



MetroAlianza

CONSORCIO



CÓDIGO:
INF-MAC-48-19

REVISIÓN:
00

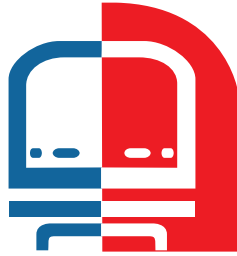
FECHA DE EMISIÓN:
06-ENERO-2020

INFORME MENSUAL N°48

TOMO 1-5

DICIEMBRE-2019





MetroAlianza

CONSORCIO

CONTRATO

FISCALIZACIÓN DE LA FASE 2, CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, PROVISIÓN Y MONTAJE DEL SISTEMA DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES DE LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

INFORME MENSUAL N° 48

PERIODO: DICIEMBRE 2019

(REVISIÓN 0)

TOMO 1 DE 5

Quito, 06 de enero 2020

ÍNDICE DEL "INFORME MENSUAL N.º 48 DE LA FISCALIZACIÓN (REVISIÓN 0)".

TOMO 1 DE 5

1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1
1.1	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	1
1.1.1	Obra Civil	1
1.1.1.1	Descripción general de las Obras.....	1
1.1.1.2	Parámetros de trazado adoptados	4
1.1.1.3	Tramificación de la línea	5
1.1.1.4	Superestructura	8
1.1.1.5	Estaciones.....	8
1.1.1.6	Pozos de ventilación, bombeo y salidas de emergencia	10
1.1.1.7	Obras de fábrica	10
1.1.1.8	Instalaciones	10
1.1.2	Obras Electromecánicas.....	11
1.2	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	12
1.3	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	12
2	SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL	14
2.1	SEGUIMIENTO TÉCNICO DEL PROYECTO.....	14
2.1.1	Seguimiento geotécnico.....	14
2.1.1	Seguimiento de la Auscultación e Instrumentación.....	14
2.1.2	Resumen de actividades de auscultación	50
2.2	SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	52
2.2.1	Medios personales y materiales	52
2.2.2	Servicios Afectados y Soterramientos	77
2.2.2.1	Túnel de acceso a Cocheras.....	77
2.2.2.2	Estación Quitumbe y tramo variante Quitumbe	77
2.2.2.3	Estación Morán Valverde	83
2.2.2.4	Estación Solanda.....	83
2.2.2.5	Río Grande.....	83
2.2.2.6	Estación El Recreo.....	83
2.2.2.7	Pozo de Ventilación 7.....	85
2.2.2.8	Estación Universidad Central	85
2.2.2.9	Estación La Pradera	85
2.2.2.10	Estación La Carolina	85
2.2.2.11	Estación de Jipijapa	86
2.2.2.12	Resumen y estado de los SSAA.....	86
2.2.3	Desvíos de tráfico y rutas hacia escombreras	86
2.2.4	Obra civil de túnel	87
2.2.4.1	Túnel de línea 0,1 PK 9+560 A PK 9+700 y Variante Quitumbe	87
2.2.4.2	Resumen y estado de la OC del túnel.....	95
2.2.5	Obra civil de estaciones y pozos	96
2.2.5.1	Salida de Emergencia 1	96
2.2.5.2	Estación Quitumbe	98
2.2.5.3	Pozo de Ventilación PV-1 (PK 11+120).....	101
2.2.5.4	Salida de Emergencia 2. SE-2 (PK 11+599,48)	104
2.2.5.5	Estación Morán Valverde	106
2.2.5.6	Salida de Emergencia 3, SE-3 (PK 12+620).....	107

2.2.5.7	Pozo de Ventilación 2, PV-2 (PK 13+120).....	109
2.2.5.8	Salida de Emergencia SE-4 y Pozo de Bombeo 2 PB-2 (PK 13+480)	111
2.2.5.9	Estación Solanda.....	113
2.2.5.10	Pozo de Ventilación PV-3 (PK 14+527,54)	130
2.2.5.11	Estación Cardenal de la Torre	130
2.2.5.12	Salida de Emergencia SE-14 y Pozo de Bombeo PB-3 (PK 14+762,02)	130
2.2.5.13	Salida de Emergencia SE-5 (PK 15+600)	133
2.2.5.14	Pozo de Ventilación PV-4 y Pozo de Bombeo PB-4 (PK 16+160)	135
2.2.5.15	Salida de Emergencia SE-6 (PK 17+729,16).....	138
2.2.5.16	Estación El Recreo.....	141
2.2.5.17	Pozo de Ventilación 5, PV-5 (PK 17+729,16)	144
2.2.5.18	Salida de Emergencia SE-7 (PK 18+230)	144
2.2.5.19	Pozo de Bombeo PB-5 (PK 18+643)	145
2.2.5.20	Estación La Magdalena.....	145
2.2.5.21	Salida de Emergencia SE-8 (PK 19+371,92).....	145
2.2.5.22	Pozo de Ventilación PV-6 (PK 20+183,42)	145
2.2.5.23	Salida de Emergencia SE-9 (PK 20+980),	148
2.2.5.24	Intercambiador Av. 24 de Mayo	151
2.2.5.25	Pozo Santa Clara (PK 21+475,52).....	159
2.2.5.26	Estación San Francisco	162
2.2.5.27	Salida de Emergencia SE-10 (PK 22+465,97)	168
2.2.5.28	Estación La Alameda.....	169
2.2.5.29	Pozo de Ventilación PV-7 (PK 22+726).....	171
2.2.5.30	Pozo de Ventilación PV-8 (PK 23+905).....	171
2.2.5.31	Estación El Ejido	171
2.2.5.32	Pozo de Ventilación PV-9 (PK 25+052).....	175
2.2.5.33	Estación de Universidad Central	175
2.2.5.34	Salida de Emergencia 11 y Pozo de Bombeo 9, SE11 y PB-9 (PK: 25+290)	181
2.2.5.35	Pozo de Ventilación PV-10 (PK 26+451,47)	184
2.2.5.36	Estación La Pradera	184
2.2.5.37	Pozo de Ventilación PV11 – Pozo de Bombeo PB10, PK 27+150	190
2.2.5.38	Estación La Carolina	190
2.2.5.39	Salida de emergencia SE 12 y Pozo de bombeo PB-11 (SE-12 Y PB- 11, PK 28+300).....	193
2.2.5.40	Pozo de Ventilación PV12 PK 28+600.....	195
2.2.5.41	Estación Iñaquito	195
2.2.5.42	Salida de Emergencia SE-13 y Pozo de bombeo PB-12 (SE-13 Y PB-12, PK 29+763,02),	196
2.2.5.43	Pozo de Ventilación PV13, PK 29+920.....	197
2.2.5.44	Estación Jipijapa	199
2.2.5.45	Pozo de Ventilación PV14 – Pozo de Bombeo PB13, PK 30+980	199
2.2.5.46	Estación El Labrador.....	199
2.2.5.47	Resumen y estado de la obra civil de los pozos y estaciones...201	
2.2.6	Arquitectura de estaciones.....	203

2.2.6.1	Estación Quitumbe	203
2.2.6.2	Estación Morán Valverde	228
2.2.6.3	Estación Solanda.....	254
2.2.6.4	Estación Cardenal de la Torre	256
2.2.6.5	Estación El Recreo.....	257
2.2.6.6	Estación La Magdalena.....	259
2.2.6.7	Estación San Francisco	262
2.2.6.8	Estación La Alameda.....	281
2.2.6.9	Estación El Ejido	297
2.2.6.10	Estación Universidad Central	318
2.2.6.11	Estación La Pradera	344
2.2.6.12	Estación La Carolina	362
2.2.6.13	Estación Iñaquito	367
2.2.6.14	Estación Jipijapa	370
2.2.6.15	Estación El Labrador	389
2.2.6.16	Estación Fondo de Saco	391
2.2.6.17	Resumen y estado de la Arquitectura de las estaciones.....	393
2.2.7	Obra civil y arquitectura de Talleres y Cocheras.....	395
2.2.7.1	Resumen y estado de Talleres y Cocheras	416
2.2.8	Superestructura de vía	416
2.2.8.1	Talleres y cocheras.....	416
2.2.8.2	Túnel de línea.....	420
2.2.8.2.1	Túnel Tramo Sur	420
2.2.8.2.2	Túnel tramo Norte.....	422
2.2.8.3	Avances.....	426
2.2.8.4	Resumen y estado de las superestructura de vía.....	453
2.2.9	Avance de Obra Ejecutada	453
2.2.10	Estado del tiempo.....	453
2.3	REGISTRO Y ANOTACIONES IMPORTANTES EN EL LIBRO DE OBRA.....	458
2.3.1	ANOTACIONES DEL PERÍODO.....	458
2.3.1.1	Túnel de Línea	458
2.3.1.2	Talleres y Cocheras	458
2.3.1.3	Túnel de Línea	458
2.3.1.4	Estación Quitumbe	458
2.3.1.5	Estación Morán Valverde	458
2.3.1.6	Estación Solanda.....	459
2.3.1.7	Estación El Recreo.....	459
2.3.1.8	Estación La Magdalena.....	459
2.3.1.9	Estación San Francisco	459
2.3.1.10	Estación El Labrador	459
2.3.2	SEGUIMIENTO LIBRO DE OBRA	460
2.3.2.1	Talleres y Cocheras.	460
2.3.2.2	Variante Quitumbe	463
2.3.2.3	Estación Quitumbe	463
2.3.2.4	Estación Morán Valverde	464
2.3.2.5	Estación Solanda.....	466
2.3.2.6	Cardenal de la Torre	466
2.3.2.7	Estación El Recreo.....	468
2.3.2.8	Estación La Magdalena.....	470
2.3.2.9	Estación San Francisco	470

2.3.2.10 Estación La Alameda.....	471
2.3.2.11 Estación Universidad Central	471
2.3.2.12 Estación La Pradera	472
2.3.2.13 Estación La Carolina	475
2.3.2.14 Estación Jipijapa	475
2.3.2.15 Estación El Labrador	476

3 SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ELECTROMECÁNICA479

TOMO 2 DE 5

SEGUIMIENTO ECONÓMICO

SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA

ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO

SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD

COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y ENTIDADES. PERMISOS Y OTROS PROYECTOS, CONTRATO DE FISCALIZACIÓN

OBSERVACIONES RELEVANTES

RECOMENDACIONES

TOMO 3 DE 5

ANEXOS (EN FÍSICO)

Anexo 1.- Listado de reuniones de Servicios Afectados

Anexo 2.- Listado de reuniones Superestructura de vías

Anexo 3.- Topografía

ANEXOS (EN SOPORTE DIGITAL)

Anexo 5.- Reportaje fotográfico de la ejecución de obra en el mes

Anexo 6.- Volúmenes transportados

Anexo 7.- Cuadro de mediciones

Anexo 8.- Gestión órdenes de compra

Anexo 9.- Ruta crítica LB4

Anexo 10.- Ruta crítica Dic-19

Anexo 11.- Reporte semanal en sitio

Anexo 12.- Reporte estatus cronograma

Anexo 13.- Procedimientos técnicos aprobados por MAC

Anexo 14.- Listas de verificación

Anexo 15.- Ensayos de Agregados CL1

Anexo 16.- Ensayos de contraste INECYC

Anexo 17.- Estadística hormigón

Anexo 18.- Ensayos de contraste PUCE

Anexo 19. - Densidades

Anexo 20.- Partes diarios de obra

Anexo 21.- Registros de calidad

Anexo 22.- Certificado de cumplimiento de obligaciones patronales

Anexo 23.- Planilla de pago IESS personal MAC

TOMO 4 DE 5

SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ELECTROMECAÁNICA

TOMO 5 DE 5

Anexo 4.- Informe de Responsabilidad Social

ÍNDICE DE GRÁFICO

<i>Gráfico 1 Curva de utilización de mano de obra general</i>	53
<i>Gráfico 2 Utilización de equipos</i>	54
<i>Gráfico 3 Estado del tiempo tramo Norte</i>	454
<i>Gráfico 4 Estado del tiempo tramo Centro</i>	455
<i>Gráfico 5 Estado del tiempo tramo Sur</i>	456
<i>Gráfico 6 Estado del tiempo Talleres y Cocheras</i>	457

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

<i>Ilustración 1 Túnel con Tuneladora</i>	7
<i>Ilustración 2 Túnel entre pantallas en método Cut & Cover</i>	8
<i>Ilustración 3 Chapas galvanizadas</i>	169
<i>Ilustración 4 Escaleras boca de acceso 3</i>	170
<i>Ilustración 5 Recrecido boca del acceso 2</i>	170
<i>Ilustración 6 Hueco losa de cubierta</i>	172
<i>Ilustración 7 Losa de cubierta del acceso 1</i>	173

<i>Ilustración 8 Recrecido boca de acceso 1</i>	<i>173</i>
<i>Ilustración 9 Recrecido boca de acceso 2</i>	<i>174</i>
<i>Ilustración 10 Zócalo de barandilla perimetral losa y escaleras nivel vestíbulo</i>	<i>176</i>
<i>Ilustración 11 Zócalo de barandilla perimetral losa y escaleras nivel mezzanina</i>	<i>176</i>
<i>Ilustración 12 Impermeabilización de bóveda de galerías acceso andenes</i>	<i>177</i>
<i>Ilustración 13 Micropilotes cañón de acceso #6</i>	<i>177</i>
<i>Ilustración 14 Foso de ascensor en losa de ventilación</i>	<i>178</i>
<i>Ilustración 15 Castilletes de ascensores</i>	<i>179</i>
<i>Ilustración 16 Zapata dársena</i>	<i>179</i>
<i>Ilustración 17 Muro dársena</i>	<i>179</i>
<i>Ilustración 18 Pavimento de rodadura rígido Av. América</i>	<i>180</i>
<i>Ilustración 19 Losa planta de cables nivel rampa de vaciado</i>	<i>185</i>
<i>Ilustración 20 Escalera EF-02 nivel entreplanta - vestíbulo</i>	<i>186</i>
<i>Ilustración 21 Muro y pilares de apoyo losa de andén salida de emergencia comunicaciones.</i>	<i>187</i>
<i>Ilustración 22 Losa de andén energía nivel salida de emergencia</i>	<i>187</i>
<i>Ilustración 23 Losa de compresión cupolex Rialto entreplanta</i>	<i>188</i>
<i>Ilustración 24 Reposición de calzada Av. Eloy Alfaro entre Italia y Alemania.</i>	<i>189</i>
<i>Ilustración 25 reposición de vereda Av. Eloy Alfaro y Alemania.....</i>	<i>189</i>
<i>Ilustración 26 Muro de cierre en rampa</i>	<i>199</i>
<i>Ilustración 27 Avance perfilería y mampostería</i>	<i>282</i>
<i>Ilustración 28 Avance colocación pisos</i>	<i>283</i>
<i>Ilustración 29 Avance perfilería y mampostería</i>	<i>298</i>
<i>Ilustración 30 Avance Pisos.....</i>	<i>300</i>
<i>Ilustración 31 Avance techos</i>	<i>301</i>
<i>Ilustración 32 Perfilería losa de mezzanina</i>	<i>319</i>
<i>Ilustración 33 Solado nivel losa de Subestación.....</i>	<i>320</i>
<i>Ilustración 34 Solado nivel losa de Vestíbulo</i>	<i>321</i>
<i>Ilustración 35 Solado nivel galerías acceso mezzanina</i>	<i>322</i>
<i>Ilustración 36 Tabiquería subestación</i>	<i>322</i>
<i>Ilustración 37 Tabiquería nivel losa de vestíbulo.</i>	<i>322</i>

<i>Ilustración 38 Pintura techo losa de cubierta</i>	323
<i>Ilustración 39 Perfilería nivel losa de entreplanta</i>	345
<i>Ilustración 40 Tabiquería nivel losa de andén</i>	346
<i>Ilustración 41 Tabiquería nivel losa BT rampa de vaciado</i>	346
<i>Ilustración 42 Gypsum nivel losa de entreplanta</i>	347
<i>Ilustración 43 Canaleta rejiband a nivel losa de vestíbulo</i>	347
<i>Ilustración 44 Canaleta rejiband a nivel losa de andén</i>	348
<i>Ilustración 45 Porcelanato de solería nivel entreplanta</i>	349
<i>Ilustración 46 Porcelanato de solería nivel mezzanina</i>	349
<i>Ilustración 47 Zócalo de barandilla nivel vestíbulo</i>	350
<i>Ilustración 48 Zócalo de barandilla nivel mezzanina</i>	350
<i>Ilustración 49 Pintura en techo bajo losa de vestíbulo</i>	351
<i>Ilustración 50 Perfilería – vestíbulo</i>	371
<i>Ilustración 51 Perfilería – vestíbulo</i>	371
<i>Ilustración 52 Tabiquería de gypsum - vestíbulo</i>	371
<i>Ilustración 53 Techos falsos - vestíbulo</i>	372
<i>Ilustración 54 Alicatados - vestíbulo</i>	372
<i>Ilustración 55 Solados - vestíbulo</i>	372
<i>Ilustración 56 Pintura en mampostería - vestíbulo</i>	373
<i>Ilustración 57 Pintura en techos - vestíbulo</i>	373
<i>Ilustración 58 Vidrio antepechos - vestíbulo</i>	389
<i>Ilustración 59 Pasarela de conexión – escaleras de emergencia</i>	389
<i>Ilustración 60 Mampostería en escaleras de emergencia</i>	392

ÍNDICE DE TABLA

<i>Tabla 1 Tramificación de la línea</i>	5
<i>Tabla 2 Estaciones</i>	8
<i>Tabla 3 Pozos de ventilación, bombeo y salidas de emergencia</i>	10
<i>Tabla 4 Presupuesto del proyecto</i>	12
<i>Tabla 5 Detalle de la instalación y estado de los instrumentos de auscultación</i>	15
<i>Tabla 6 Movimientos admisibles</i>	24
<i>Tabla 7 Frecuencia de lecturas en el túnel excavado con tuneladora</i>	24

<i>Tabla 8 Frecuencia de lecturas según distancia al frente del túnel ejecutado en mina y nivel de control</i>	24
<i>Tabla 9 Frecuencia de lecturas según ejecución de pantallas, pozos y estaciones, distancia del vaciado y nivel de control.....</i>	25
<i>Tabla 10 Medición de instrumentos</i>	26
<i>Tabla 11 Personal Clave CL1</i>	52
<i>Tabla 12 Utilización hombre/mes real</i>	53
<i>Tabla 13 Maquinaria CL1 tramo norte</i>	55
<i>Tabla 14 Maquinaria CL1 tramo sur</i>	56
<i>Tabla 15 Recinto de obra de Talleres y Cocheras</i>	57
<i>Tabla 16 Recinto de obra de Pozo de Ventilación 1 (PK 11+062)</i>	57
<i>Tabla 17 Recinto de obra Túnel de Línea 0.1</i>	57
<i>Tabla 18 Recinto de obra estación Quitumbe.....</i>	57
<i>Tabla 19 Recinto de obra: Pozo de Extracción 1</i>	58
<i>Tabla 20 Recinto de obra: Salida de Emergencia 2, SE-2 (PK 11+599,48)</i>	58
<i>Tabla 21 Recinto de obra Morán Valverde</i>	59
<i>Tabla 22 Recinto de obra: Salida de Emergencia 3, SE-3 (PK 12+620) ...</i>	59
<i>Tabla 23 Recinto de obra Pozo de Ventilación 2 (PV2) PK 13+120 a 13+140</i>	59
<i>Tabla 24 Recinto de obra Salida de Emergencia SE-4 (PK 13+480).....</i>	60
<i>Tabla 25 Recinto de obra Solanda.....</i>	60
<i>Tabla 26 Salida de Emergencia 14 SE-14 y Pozo de Bombeo 3, PB-3 (PK 14+762,02)</i>	61
<i>Tabla 27 Salida de Emergencia 5 pozo P.K. 15+607.....</i>	61
<i>Tabla 28 Recinto de obra Cardenal de la Torre</i>	61
<i>Tabla 29 Recinto de obra: Pozo de Ventilación PV-4 y Pozo de Bombeo PB-4 (PK 16+160)</i>	62
<i>Tabla 30 Recinto de obra: Salida de Emergencia SE-6 (PK 16+520)</i>	62
<i>Tabla 31 Recinto de obra El Recreo.....</i>	63
<i>Tabla 32 Recinto de obra Salida de Emergencia 7, SE-7 (PK 18+230)</i>	64
<i>Tabla 33 Recinto de obra La Magdalena.....</i>	64
<i>Tabla 34 Recinto de Obra: Pozo de Ventilación PV-6 (PK 20+183,42).....</i>	65

<i>Tabla 35 Recinto de Obra: Salida de Emergencia SE-9 (PK 20+980)</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 36 Recinto de Obra: Santa Clara (PK 21+475,52)</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 37 Recinto de obra de San Francisco</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 38 Recinto de obra La Alameda</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 39 Recinto de obra El Ejido</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 40 Recinto de obra: Pozo de ventilación PV-9 (PK 25+052)</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 41 Recinto de obra: Salida de Emergencia 11 y Pozo de Bombeo 9; SE-11 Y PB-9 (PK 25+290)</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 42 Recinto de obra Universidad Central</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 43 Recinto de obra La Pradera</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 44 Recinto de obra La Carolina</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 45 Recinto de obra: Salida de Emergencia SE-12 (PK 28+300).....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 46 Recinto de obra de Iñaquito</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 47 Recinto de obra de Salida de emergencia 13 y pozo de Bombeo 12 (SE13 Y PB12 PK 29+763,02).....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 48 Recinto de obra de Pozo de ventilación 13 (PK 29+920).....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 49 Recinto de obra de Jipijapa</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 50 Recinto de obra de Pozo de ventilación 14 y Bombeo 13 (PK 30+980)</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 51 Recinto de obra de Labrador</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 52 Recinto de obra de Fondo de Saco</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 53 Medios para el control y medición</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 54 Subcontratistas CL1</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 55 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 56 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 57 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 58 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 59 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 60 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 61 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 62 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	<i>90</i>

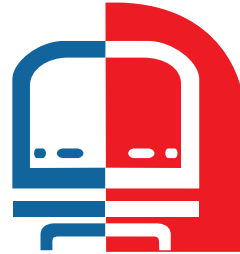
<i>Tabla 63 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	91
<i>Tabla 64 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	91
<i>Tabla 65 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	91
<i>Tabla 66 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	92
<i>Tabla 67 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	92
<i>Tabla 68 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	99
<i>Tabla 69 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	100
<i>Tabla 70 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	107
<i>Tabla 71 Hormigón estructural 30 Mpa</i>	169
<i>Tabla 72 Hormigón de 21 Mpa</i>	169
<i>Tabla 73 Colocación chapas galvanizadas en ascensores</i>	169
<i>Tabla 74 Escaleras boca de acceso 3</i>	169
<i>Tabla 75 Seguimiento recrecido de la boca de acceso 2</i>	170
<i>Tabla 76 Hormigón estructural 30 Mpa</i>	172
<i>Tabla 77 Losa para hueco losa de cubierta</i>	172
<i>Tabla 78 Losa de cubierta acceso 1 rampa de vaciado</i>	173
<i>Tabla 79 recrecido boca de acceso 1</i>	173
<i>Tabla 80 Recrecido boca de acceso 2</i>	174
<i>Tabla 81 Foso de ascensor en losa de ventilación</i>	178
<i>Tabla 82 Castilletes de ascensores</i>	178
<i>Tabla 83 Losa planta de cables nivel rampa de vaciado</i>	184
<i>Tabla 84 Escalera EF-02 nivel entreplanta</i>	185
<i>Tabla 85 Muro y pilares de apoyo losa de andén salida de emergencia comunicaciones</i>	186
<i>Tabla 86 Losa de andén, escaleras 2766.26 y Losa descansillo nivel salida de emergencia</i>	187
<i>Tabla 87 Losa de compresión cupolex entreplanta</i>	188
<i>Tabla 88 Reposición de calzada Av. Eloy Alfaro entre Italia y Alemania</i> ..	188
<i>Tabla 89 Reposición de parterre central Av. Eloy Alfaro y Alemania</i>	189
<i>Tabla 90 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	204
<i>Tabla 91 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	208

<i>Tabla 92 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	209
<i>Tabla 93 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	209
<i>Tabla 94 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	211
<i>Tabla 95 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	212
<i>Tabla 96 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	212
<i>Tabla 97 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	213
<i>Tabla 98 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	213
<i>Tabla 99 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	213
<i>Tabla 100 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	214
<i>Tabla 101 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	214
<i>Tabla 102 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	214
<i>Tabla 103 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	215
<i>Tabla 104 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	234
<i>Tabla 105 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	234
<i>Tabla 106 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	235
<i>Tabla 107 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	237
<i>Tabla 108 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	237
<i>Tabla 109 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	238
<i>Tabla 110 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	238
<i>Tabla 111 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	238
<i>Tabla 112 Datos de control de calidad del hormigón empleado</i>	239
<i>Tabla 113 Perfilera losa de Mezzanina</i>	319
<i>Tabla 114 Solado nivel losa de Subestación</i>	320
<i>Tabla 115 Solado nivel losa de Vestíbulo</i>	320
<i>Tabla 116 Solado nivel galerías acceso mezzanina</i>	321
<i>Tabla 117 Perfilera nivel losa de andén</i>	344
<i>Tabla 118 Perfilera nivel losas rampa de vaciado</i>	345
<i>Tabla 119 Tabiquería nivel losa de andén</i>	345
<i>Tabla 120 Tabiquería nivel losa de andén</i>	346
<i>Tabla 121 Gypsum nivel losa de entreplanta</i>	346

<i>Tabla 122 Porcelanato de solería nivel entreplanta.....</i>	<i>348</i>
<i>Tabla 123 Peldaños escaleras mezzanina.....</i>	<i>349</i>
<i>Tabla 124 Porcelanato de solería nivel descansillo mezzanina.....</i>	<i>349</i>
<i>Tabla 125 Pintura en techo bajo losa de vestíbulo.....</i>	<i>351</i>
<i>Tabla 126 Resumen de Estado de Módulos.....</i>	<i>395</i>
<i>Tabla 127 Resumen de Subestructuras.....</i>	<i>396</i>
<i>Tabla 128 Estado del tiempo tramo Norte.....</i>	<i>454</i>
<i>Tabla 129 Estado del tiempo tramo Centro.....</i>	<i>455</i>
<i>Tabla 130 Estado del tiempo tramo Sur.....</i>	<i>456</i>
<i>Tabla 131 Estado del tiempo Talleres y Cocheras.....</i>	<i>457</i>

METRO ALIANZA CONSORCIO**INFORME MENSUAL**

CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06 – ENE - 2020
---------------------------	----------------	----------------	-------------------------------------



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA	06-01-2020

CAPÍTULO 1		
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Jefe de Oficina Técnica	Jefe de Oficina Técnica	Director General de Fiscalización
		
Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

I DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se resumen las características principales del proyecto, La Gerencia del proyecto concluyó los trabajos de optimización del diseño ejecutivo y se encuentra ejecutando diseños puntuales para resolver problemas técnicos que se presentan durante el desarrollo de las obras.

1.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

1.1.1 Obra Civil

A continuación, se describen las características principales de las obras de la "Primera Línea del Metro de Quito, Fase 2".

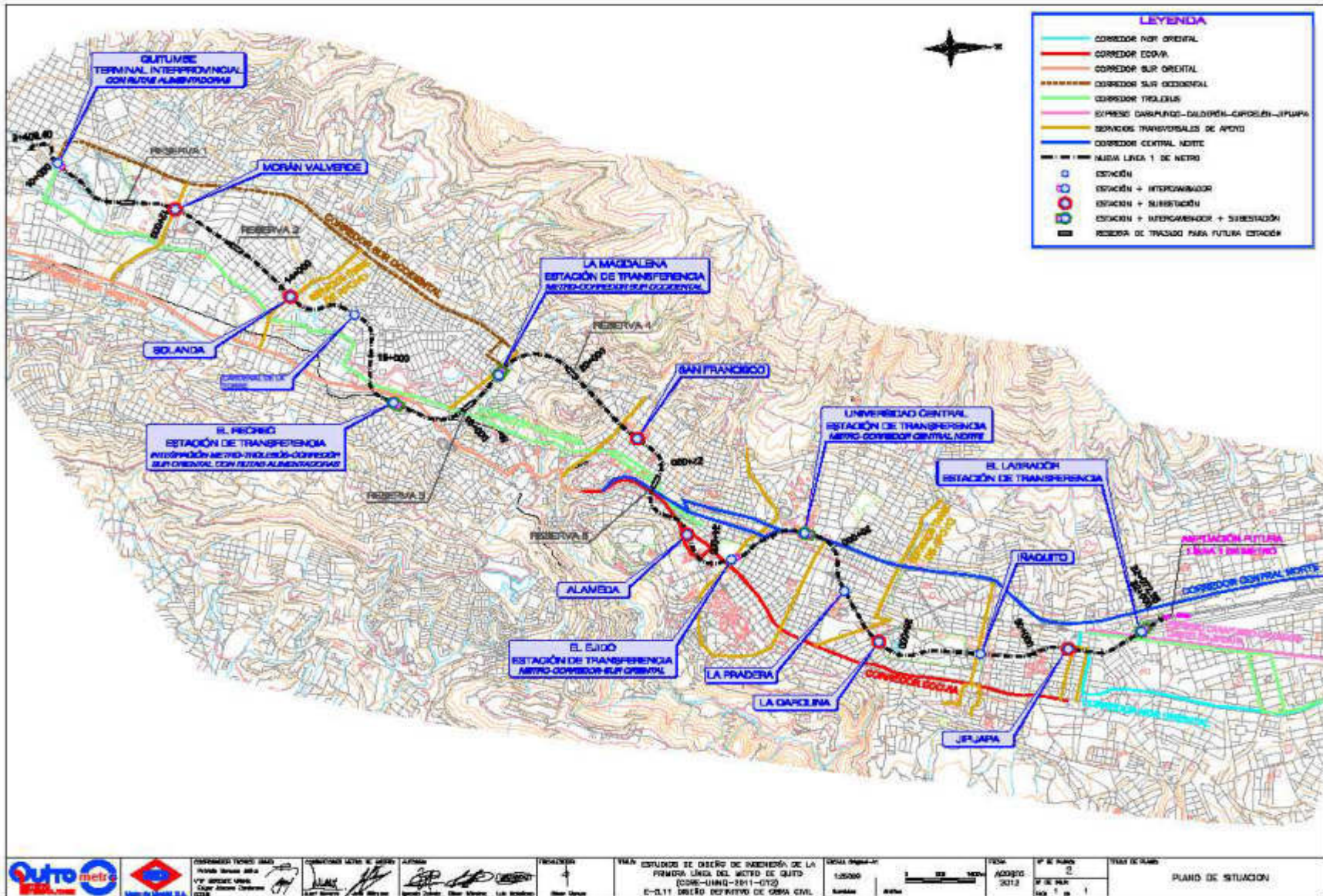
1.1.1.1 Descripción general de las Obras

La Primera Línea del Metro de Quito tiene un trazado de sur a norte de la ciudad, con 21.971,98 m de trazado en explotación, más 612,65 m de vías de acceso a las cocheras y talleres, situados en el extremo sur de la línea en Quitumbe, así como 318,35 m en el otro extremo del final de línea (Fondo de Saco El Labrador), lo que da un total aproximado de 22.902,98 m de línea (incluyendo la longitud de las estaciones), además las obras comprenden la ejecución de:

- Túneles de diferentes tipologías.
- 13 estaciones completas, incluyendo los trabajos de obra civil, arquitectura e instalaciones. Las estaciones tienen una longitud de alrededor de 150 m, y están constituidas básicamente por: accesos, losa intermedia de vestíbulo, andenes y vías. Las estaciones se previeron ejecutar al amparo de recintos de pantallas continuas, convenientemente arriostradas. Su método de ejecución es de tipo Cut & Cover, top-downward. Dos de ellas, son estaciones intermodales: Quitumbe (Metro-autobús), El Recreo (Metro-trolebús).
- 2 estaciones cuya obra civil fue ejecutada previamente: La Magdalena y El Labrador; siendo objeto de este contrato, los trabajos de arquitectura e instalaciones. Ambas son estaciones intermodales de Metro y autobús.
- 14 pozos de ventilación, entre pantallas o anillos descendentes. Se conectan al túnel de línea, mediante galerías excavadas en mina.
- 13 pozos de bombeo, localizados en los puntos bajos del trazado del túnel. Unos están localizados dentro de las estaciones, otros dentro de salidas de emergencia y otros son pozos aparte conectados al túnel de línea mediante pequeñas galerías en mina.
- 14 salidas de emergencia. Son 14 pozos localizados a lo largo del trazado y conectados al túnel de línea, mediante galerías de conexión en mina.
- 2 pozos de extracción de tuneladoras (TBM).
- El número total de pozos es de 30, siendo 1 exclusivo de extracción de TBM, 1 de extracción de TBM y salida de emergencia, 10 de ventilación, 8 de salida de emergencia, 5 de salida de emergencia y bombeo, 4 de ventilación y bombeo, y 1 de solo bombeo.
- Instalaciones ferroviarias del túnel.
- Superestructura de vías.
- El Fondo de saco, para maniobras en la Estación de El Labrador.

- Patio de Talleres y cocheras, localizados a 612,65 m antes del inicio del túnel de línea en Quitumbe. Constan de naves de dresinas e instalaciones fijas, vía de lavado, vía de soplado, vías de mantenimiento, área de mecánica, vías de RCL, vías de estacionamiento, vía de torno y vía de pruebas, así como edificios administrativos, garita de control y subestación eléctrica.

A continuación, se incluye un esquema general de la línea:



ING. JAVIER DESCARGA NÁPOLES
DIRECTOR GENERAL DE FISCALIZACIÓN
METRO ALIANZA CONSORCIO

1.1.1.2 Parámetros de trazado adoptados

Los parámetros de trazado adoptados en el TÚNEL DE LÍNEA son los siguientes:

TRAZADO EN PLANTA	
Ancho de vía (medido entre bordes activos)	1,435 mm
Distancia entre ejes de carril	1,505 mm
Tipo de curva de transición	Clotoide
Velocidad máxima de circulación	100 km/h
Peralte máximo	150 mm
Radio mínimo	300 m
Aceleración máxima no compensada	0,65 m/s²
Aceleración máxima sin compensar del viajero	1 m/s²
Rampa máxima de peralte	Normal: 1,5 mm/m Excepcional: 2,0 mm/m
Insuficiencia de peralte	100 mm
Máxima variación del peralte en el tiempo (mm/s)	Normal: 30 mm/s Excepcional: 50 mm/s
Máxima variación de la aceleración transversal sin compensar (m/s ³)	0,02 g
Longitud mínima de recta entre curvas circulares (m)	0,4 V
Longitud mínima de alineaciones de curvatura constante (m)	0,4 V
Longitud útil de andén (en recta)	115 m

TRAZADO EN ALZADO	
Tipo de acuerdo vertical	Parabólico
Rasante (máxima)	Máxima: 35 milésimas (excepcional Reserva 11 – Morán Valverde 38 milésimas; Cruce Machángara 16+270 37) Mínima: 0 milésimas (estaciones) 5 milésimas (túnel)
Parámetro mínimo de acuerdo vertical	3,500 (excepcional Reserva 1 – Morán Valverde 2750; Cruce Machángara 2000)
Máxima aceleración admisible en acuerdos verticales	Normal: 0,15 Excepcional: 0,30

Los parámetros de trazado adoptados en el TÚNEL DE ACCESO A COCHERAS son los siguientes:

TRAZADO EN PLANTA	
Ancho de vía (medido entre bordes activos)	1,435 mm
Distancia entre ejes de carril	1,505 mm
Tipo de curva de transición	No se disponen
Velocidad máxima de circulación	24 km/h
Peralte máximo	0 mm
Radio mínimo	70 m
Aceleración máxima no compensada	0,65 m/s²
TRAZADO EN ALZADO	
Tipo de acuerdo vertical	Parabólico
Rasante (milésimas)	Máxima 40 milésimas

Parámetro mínimo de acuerdo vertical	1,000
Máxima aceleración admisible en acuerdos verticales	Normal: 0,15 Excepcional: 0,30

1.1.1.3 Tramificación de la línea

La Tramificación de la línea, con indicación de los procedimientos constructivos propuestos para la ejecución de los túneles, es la siguiente:

Tabla 1 Tramificación de la línea

ESTACIÓN	PK. SUR INTERIOR PANTALLA POZO (EJE)	PK. NORTE INTERIOR PANTALLA POZO (EJE)	DISTANCIA TRAMO/ESTACIÓN
INICIO		9+388,35	
			612,65
QUITUMBE	10+001,00	10+160,56	159,56
			316,81
POZO EXTRACCIÓN 1	10+477,37	10+499,37	22,00
			562,93
POZO DE VENTILACIÓN 1	11+062,30	11+062,30	
			537,17
SALIDA DE EMERGENCIA 2	11+599,47	11+599,47	
			390,86
MORAN VALVERDE	11+990,33	12+120,05	129,72
			499,95
SALIDA DE EMERGENCIA 3	12+620,00	12+620,00	
			502,82
POZO DE VENTILACIÓN 2	13+122,82	13+122,82	
			359,23
SALIDA EMERGENCIA 4-POZO BOMBEO 2	13+482,05	13+482,05	
			570,11
SOLANDA	14+052,16	14+196,10	143,94
			331,52
POZO DE VENTILACIÓN 3	14+527,62	14+527,62	
			234,40
SALIDA DE EMERGENCIA 14-POZO BOMBEO 3	14+762,02	14+762,02	
			104,50
CARDENAL DE LA TORRE	14+866,52	15+191,95	325,43
			414,98
SALIDA DE EMERGENCIA 5	15+606,93	15+606,93	
			553,07
POZO DE VENTILACIÓN 4-POZO DE BOMBEO 4	16+160,00	16+160,00	
			423,35
SALIDA DE EMERGENCIA 6	16+583,35	16+583,35	
			440,12
EL RECREO	17+023,47	17+156,98	133,51
			562,30
POZO DE VENTILACIÓN 5	17+719,28	17+719,28	
			515,93
SALIDA DE EMERGENCIA 7	18+235,21	18+235,21	
			407,79
POZO DE BOMBEO 5	18+643,00	18+643,00	
			214,12
LA MAGDALENA	18+857,12	18+973,51	116,39
			395,64
SALIDA DE EMERGENCIA 8	19+369,15	19+369,15	
			814,27
POZO DE VENTILACIÓN 6	20+183,42	20+183,42	
			878,53
SALIDA DE EMERGENCIA 9	21+061,95	21+061,95	
			536,19
SAN FRANCISCO	21+598,14	21+713,87	115,73
			752,10
SALIDA DE EMERGENCIA 10	22+465,97	22+465,97	

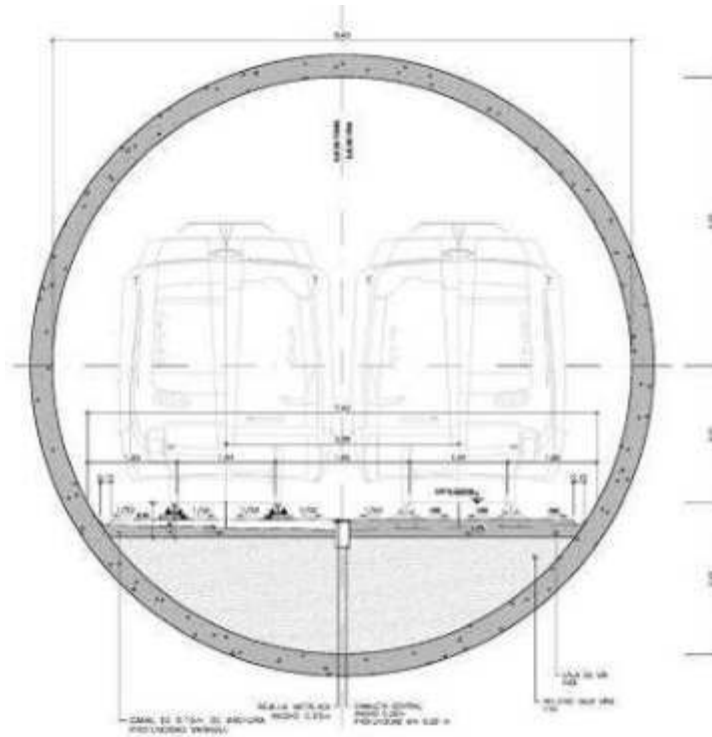
ESTACIÓN	PK. SUR INTERIOR PANTALLA POZO (EJE)	PK. NORTE INTERIOR PANTALLA POZO (EJE)	DISTANCIA TRAMO/ESTACIÓN
			259,87
POZO DE VENTILACIÓN 7 - POZO DE BOMBEO 7	22+725,84	22+725,84	
			581,99
LA ALAMEDA	23+307,83	23+441,34	133,51
			464,47
POZO DE VENTILACIÓN 8	23+905,81	23+905,81	
			197,90
APLICACIÓN DE ECUACIÓN PARA CAMBIO DE ABSCISADO			
POZO DE EXTRACCIÓN 2 (CENTRO POZO)	24+103,71	50+000,00	
			228,15
EL EJIDO	50+228,15	50+366,16	138,01
			582,64
POZO DE VENTILACIÓN 9	50+948,80	50+948,80	
			261,55
SALIDA DE EMERGENCIA 11 POZO DE BOMBEO 9	51+210,35	51+210,35	
			387,42
UNIVERSIDAD CENTRAL	51+597,77	51+751,79	154,02
			599,06
POZO DE VENTILACIÓN 10	52+350,85	52+350,85	
			336,33
LA PRADERA	52+687,18	52+820,70	133,52
			362,94
POZO DE VENTILACIÓN 11-POZO DE BOMBEO 10	53+183,64	53+183,64	
			422,01
LA CAROLINA	53+605,65		
APLICACIÓN DE ECUACIÓN PARA CAMBIO DE ABSCISADO			
LA CAROLINA	27+567,69	27+705,24	137,55
			587,08
SALIDA DE EMERGENCIA 12-POZO BOMBEO 11	28+292,32	28+292,32	
			297,33
POZO DE VENTILACIÓN 12	28+589,65	28+589,65	
			516,82
IÑAQUITO	29+106,47	29+241,57	135,10
			525,54
SALIDA DE EMERGENCIA 13-POZO BOMBEO 12	29+767,11	29+767,11	
			165,85
POZO DE VENTILACION 13	29+932,96	29+932,96	
			552,97
JIPIJAPA	30+485,93	30+622,29	136,36
			346,26
POZO DE VENTILACIÓN 14-POZO BOMBEO 13	30+968,55	30+968,55	
			703,61
LABRADOR	31+672,16	31+831,31	159,15
FONDO DE SACO	31+831,31	32+149,66	318,35

Abcisado conforme planos aprobados: PMQ-GMQ-P-OBC-TOP-TDL-PLA-0001-03^A AL PMQ-GMQ-P-OBC-TOP-TDL-PLA-0026-02A

La línea discurre en túnel de dos tipologías distintas:

- Túnel con tuneladora: Están inicialmente previstos tres tramos de TBM tipo escudo EPB, de 8,43 m de diámetro interior y 9,37 m de diámetro de excavación.

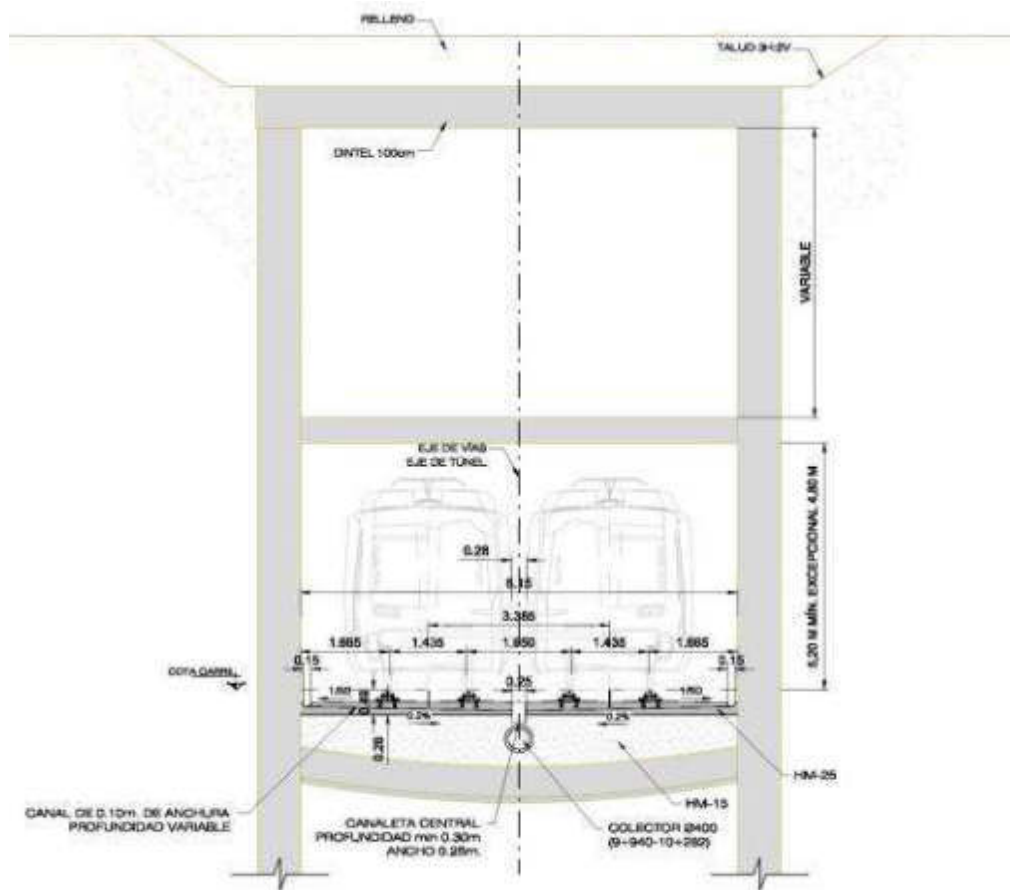
Ilustración 1 Túnel con Tuneladora



Túnel entre pantallas, en método Cut & Cover: Está prevista la ejecución de túnel entre pantallas en las zonas donde la cobertura de tierras es escasa, Esto se da en los siguientes tramos:

- Desde el inicio de proyecto, en el PK 9+383,21 de acceso a cocheras, hasta el 10+613.
- En el Fondo de Saco a El Labrador, al final de la línea en su cabecera norte. Será extremo de línea y, por tanto, tiene una pequeña playa de vías para maniobras de las composiciones ferroviarias en final de línea.

Ilustración 2 Túnel entre pantallas en método Cut & Cover



1.1.1.4 Superestructura

En lo que respecta a la vía, se han proyectado 22.902,98 m de vía doble, de los que 21.971,98 m pertenecen al túnel de línea general, incluyendo el cruce de estaciones y obras especiales, 612,65 m pertenecen al túnel de acceso a cocheras desde la Estación de Quitumbe y 318,35 m corresponden al Fondo de Saco de El Labrador.

1.1.1.5 Estaciones

Las Estaciones se han diseñado de acuerdo con un Programa de Necesidades mínimas, las cuales se resumen para una estación típica, con áreas y acabados estandarizados en el siguiente cuadro:

Tabla 2 Estaciones

USOS	UBICACIÓN	SUPERFICIE	ACABADOS		
			Techo	Solado	Revestimiento
Cuarto de basura	Acceso	6	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Cuarto de limpieza	Acceso	6	Techo falso chapa grecada	Gres antideslizante	Alicatado
Taquillas	Vestíbulo	2,60m x 2,00 m	Techo falso chapa grecada y escayola	Terrazo 40x40 cm	Pintura temple liso, guarnecido, enlucido
Cuarto Control Instalaciones	Vestíbulo	25	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado

USOS	UBICACIÓN		SUPERFICIE (m ²)	ACABADOS		
	Planta			Techo	Solado	Revestimiento
Baterías Sanitarias Femeninas	Vestíbulo		20	Techo falso chapa grecada y escayola	Gres antideslizante	Alicatado
Baterías Sanitarias Masculinas	Vestíbulo		20	Techo falso chapa grecada y escayola	Gres antideslizante	Alicatado
Vestuarios Personal de la estación	Vestíbulo		20 femenino y 20 masculino	Techo falso chapa grecada y escayola	Gres antideslizante	Alicatado
Vestuarios Personal Seguridad	Vestíbulo		20	Techo falso chapa grecada y escayola	Gres antideslizante	Alicatado
Locales comerciales	Vestíbulo		variable	Techo falso chapa grecada y escayola	Terrazo 40x40 cm	Pintura sobre enfoscado
Escaleras mecánicas	Vestíbulo		3x3 m una escalera; 3x5 dos escaleras	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado o enfoscado y pintado
Salidas de emergencia	Todas		1,80 m ancho	Forjado estructural enfoscado y pintado	Peldaño de terrazo	Pintura sobre enfoscado
Vestíbulo	Vestíbulo		Aprox. 600	Pintura sobre losa vista	Terrazo	Alicatado y panel de chapa galvanizada
Cuartos de ventilación	Vestíbulo, Uno cada andén		Sala simple: 16 x 4,50 m Sala doble: 16 x 7 m	Pintura sobre enfoscado	Terrazo 40x40 cm	Pintura sobre enfoscado
Andenes	Andenes		115 m longitud 4,50 m de ancho	Pintura sobre losa vista	Terrazo	Opcional: Alicatado y panel de chapa galvanizada
Cuarto de Baja Tensión	Andén		48	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Cuarto de Alta Tensión	Andén		40	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Cuarto seccionador	Andén		3 x 2,5 m	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Cabina de andén	Andén, estaciones cabeceras		10	Techo falso chapa grecada y escayola	Terrazo 40x40 cm	Pintura temple liso, guarnecido, enlucido y mampara acristalada
Cuarto de conductores	Andén		10	Techo falso chapa grecada y escayola	Terrazo 40x40 cm	Pintura temple liso, guarnecido, enlucido y mampara acristalada
Aseo y de vestuario de conductores	Andén		10	Techo falso chapa grecada y escayola	Gres antideslizante	Alicatado
Cuarto de comunicaciones	Andén		40	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Cuarto de telefonía	Andén		20	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Cuarto de enclavamiento	Andén		50	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Cuarto de bombeo fecales	Andén		12	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Cuarto de bombeo pluviales	Andén - túnel		12	Techo falso chapa grecada	Terrazo 40x40 cm	Alicatado
Pozos de compensación	Todas		14 m ² /piñón	-	-	-

1.1.1.6 Pozos de ventilación, bombeo y salidas de emergencia

A continuación, se incluye el esquema general de la línea con la disposición de pozos de ventilación, bombeo y salidas de emergencia:

Tabla 3 Pozos de ventilación, bombeo y salidas de emergencia

N°	POZOS DEL TÚNEL DE LÍNEA
1	POZO DE EXTRACCIÓN 1 PK 10+488,37
2	POZO DE VENTILACIÓN 1 PK 11+062,30
3	SALIDA DE EMERGENCIA 2 PK 11+599,47
4	SALIDA DE EMERGENCIA 3 PK 12+620
5	POZO DE VENTILACIÓN 2 PK 13+122,82
6	SALIDA DE EMERGENCIA 4/POZO BOMBEO 2 PK 13+482,05
7	POZO DE VENTILACIÓN 3 PK 14+527,62
8	SALIDA DE EMERGENCIA 14 / POZO BOMBEO 3 PK 14+762,02
9	SALIDA DE EMERGENCIA 5 PK 15+606,93
10	POZO DE VENTILACIÓN 4/ POZO DE BOMBEO 4 PK 16+160
11	SALIDA DE EMERGENCIA 6 PK 16+583,35
12	POZO DE VENTILACIÓN 5 PK 17+719,28
13	SALIDA DE EMERGENCIA 7 PK 18+235,21
14	POZO DE BOMBEO 5 PK 18+643,00
15	SALIDA DE EMERGENCIA 8 PK 19+369,15
16	POZO DE VENTILACIÓN 6 PK 20+183,42
17	SALIDA DE EMERGENCIA 9 PK 21+061,95
18	SALIDA DE EMERGENCIA 10 PK 22+465,97
19	POZO DE VENTILACIÓN 7/POZO BOMBEO 7 PK 22+725,84
20	POZO DE VENTILACIÓN 8 PK 23+905,81
21	POZO DE EXTRACCIÓN 2 PK 24+103,71
22	POZO DE VENTILACIÓN 9 PK 50+948,80
23	SALIDA DE EMERGENCIA 11 / POZO DE BOMBEO 9 PK 51+210,35
24	POZO DE VENTILACIÓN 10 PK 52+350,85
25	POZO DE VENTILACIÓN 11 / POZO DE BOMBEO 10 PK 53+183,64
26	SALIDA DE EMERGENCIA 12 / POZO BOMBEO 11 PK 28+292,32
27	POZO DE VENTILACIÓN 12 PK 28+589,65
28	SALIDA DE EMERGENCIA 13 / POZO BOMBEO 12 PK 29+767,11
29	POZO DE VENTILACIÓN 13 PK 29+932,96
30	POZO DE VENTILACIÓN 14 / POZO BOMBEO 13 PK 30+968,55

1.1.1.7 Obras de fábrica

- Obra de drenaje sobre Quebrada Ortega.
- Obra de drenaje sobre Quebrada Ortega Pumapungo.
- Marco sobre Quebrada Ortega – Pumapungo.

1.1.1.8 Instalaciones

Alumbrado de Estaciones: Se incluyen tres tipos de alumbrado independientes en las estaciones:

Alumbrado normal: alimentado desde el Cuadro General de Baja Tensión

Alumbrado de socorro: alimentado desde el módulo de conmutación, cuenta con alimentación por la acometida normal y por la acometida de socorro,

Alumbrado de emergencia: se ha proyectado un alumbrado de emergencia mediante luminarias autónomas, capaces de funcionar ante un fallo del suministro normal y de socorro.

Instalaciones de Fuerza: La instalación de fuerza consiste principalmente en una red de puntos de fuerza (tomas de corriente, trifásica y monofásica) distribuidos por toda la estación.

Instalación de puesta a tierra: La instalación de puesta a tierra se realiza mediante una toma de tierra única (malla general de tierras), a la que se conectarán, a través de las líneas principales de tierra y de forma totalmente independiente, todos los circuitos de puesta a tierra de la estación.

Iluminación de los túneles: Se incluyen tres tipos de alumbrado totalmente independientes: alumbrado normal, alumbrado de socorro y alumbrado de emergencia.

Salidas de emergencia: Cada salida de emergencia de estación y de túnel cuenta con un cuadro de protección y mando, situado en la propia salida de emergencia, alimentado desde el módulo de conmutación normal-socorro del cuadro general de baja tensión.

Instalaciones Mecánicas: Las instalaciones proyectadas son las siguientes:

- Fontanería:
- Saneamiento de las estaciones, tanto de aguas fecales como pluviales.
- Bombes de drenaje en túnel.
- Bombes de fecales en estaciones.
- Ventilación,
- Red de protección contra incendios (arquetas de columna seca).
- Redes de ventilación/extracción.
- Dispositivo de apertura del portón de salida al exterior.

1.1.2 Obras Electromecánicas

Las obras electromecánicas por ejecutar en la Línea 1 del Metro de Quito son las siguientes:

- Sistema de Protección Contra Incendios
- Ascensores y Escaleras Mecánicas
- Instalación de Ventilación
- Subestaciones Eléctricas
- Sistema de Distribución de Energía
- Sistema de Señalización ATP/ATO, vía-tren y ATS
- Electrificación
- Sistema de Control de Estaciones
- Sistema de Comunicaciones
- Puesto de Control Central

1.2 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El Presupuesto acordado entre las partes para la ejecución de la obra es de 1.538'032.556,55 dólares de los Estados Unidos de América más IVA; el cuadro siguiente da el detalle de su desglose:

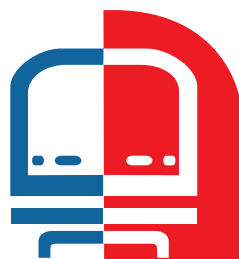
Tabla 4 Presupuesto del proyecto

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO, FASE II		
ITEM	CAPÍTULOS	MONTO DEL CONTRATO (US\$)
1	TÚNEL DE ACCESO COCHERAS DE P.K. 9+409,40 A P.K. 10+000,00	20,823,898,22
2	E1, ESTACIÓN QUITUMBE DE P.K. 10+000,00 A P.K. 10+140,78	16,404,836,73
3	TÚNEL DE P.K. 10+140,78 A P.K. 11+920,35	67,316,766,47
4	E2. ESTACIÓN MORÁN VALVERDE DE P.K. 11+920,35 A P.K. 12+102,28	29,189,489,32
5	TÚNEL DE P.K. 12+102,28 A P.K. 14+094,19	72,305,271,36
6	E3. ESTACIÓN SOLANDA DE P.K. 14+094,19 A P.K. 14+257,38	51,156,157,46
7	TÚNEL DE P.K. 14+257,38 A P.K. 15+158,96	32,813,208,17
8	E4. ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE DE P.K. 15+158,96 A P.K. 15+315,14	43,977,573,51
9	TÚNEL DE P.K. 15+315,14 A P.K. 16+834,01	53,001,719,44
10	E5. ESTACIÓN EL RECREO DE P.K. 16+834,01 A P.K. 16+964,09	37,460,115,77
11	TÚNEL DE P.K. 16+964,09 A P.K. 18+695,19	59,600,110,31
12	E6. ESTACIÓN LA MAGDALENA DE P.K. 18+695,19 A P.K. 18+829,38	9,964,099,28
13	TÚNEL DE P.K. 18+829,38 A P.K. 21+397,28	88,142,783,23
14	E7. ESTACIÓN SAN FRANCISCO DE P.K. 21+397,28 A P.K. 21+518,18	38,479,532,82
15	TÚNEL DE P.K. 21+518,18 A P.K. 23+310,63	60,619,974,57
16	E8. ESTACIÓN LA ALAMEDA DE P.K. 23+310,63 A P.K. 23+469,23	31,110,101,33
17	TÚNEL DE P.K. 23+469,23 A P.K. 24+202,89	22,296,444,99
18	E9, ESTACIÓN EL EJIDO DE P.K. 24+202,89 A P.K. 24+409,09	31,113,606,50
19	TÚNEL DE P.K. 24+409,09 A P.K. 25+456,25	38,068,831,91
20	E10, ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456,25 A P.K. 25+589,19	25,613,241,70
21	TÚNEL DE P.K. 25+589,19 A P.K. 26+631,16	33,747,670,75
22	E11, LA PRADERA DE P.K. 26+631,16 A P.K. 26+771,66	31,110,101,33
23	TÚNEL DE P.K. 26+771,66 A P.K. 27+559,26	32,449,662,61
24	E12. ESTACIÓN LA CAROLINA DE P.K. 27+559,26 A P.K. 27+699,01	24,711,415,17
25	TÚNEL DE P.K. 27+699,01 A P.K. 29+085,47	47,214,489,81
26	E13, ESTACIÓN IÑAQUITO DE P.K. 29+085,47 A P.K. 29+222,57	25,912,493,71
27	TÚNEL DE P.K. 29+222,57 A P.K. 30+452,74	51,712,928,50
28	E14, ESTACIÓN JIPIJAPA DE P.K. 30+452,74 A P.K. 30+591,43	30,211,291,17
29	TÚNEL DE P.K. 30+591,43 A P.K. 31+557,85	30,707,909,98
30	E15. ESTACIÓN EL LABRADOR DE P.K. 31+557,85 A P.K. 31+698,90	8,423,632,88
31	FONDO DE SACO DE P.K. 31+698,90 A P.K. 32+052,68	18,123,544,27
32	SUPERESTRUCTURA	71,813,015,32
33	AUSCULTACIÓN E INSTRUMENTACIÓN	6,407,504,92
34	PLAN MANEJO AMBIENTAL OBRA CIVIL (INCLUYE TALLERES Y COCHERAS)	12,884,297,16
35	TALLERES Y COCHERAS	63,053,311,95
B	INSTALACIONES	197,793,235,37
AA	OTROS RUBROS INCREMENTALES	22,298,288,56
	TOTAL	1'538.032.556,55

1.3 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo para la ejecución de las obras es hasta el 17 de marzo de 2020, incluyendo la fase de pruebas; en el gráfico Gantt adjunto, se da el detalle del plazo mencionado:

METRO ALIANZA CONSORCIO			
INFORME MENSUAL			
CODIGO INF-MAC-48-2019	PAGINAS 713	REVISION 00	FECHA DE EMISION 06-ENE - 2020



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	Ver cuadro a continuación	ING. JAVIER GARCÍA MARTÍN	ING. JAVIER DESCARGA	06-01-20

CAPÍTULO 2			
Elaboró:	Firma:	Revisó:	Aprobó:
Ing. Rodrigo Calpa Fiscalizador de Auscultación		Jefe de Fiscalización de Obra Civil	Director General de Fiscalización
Ing. Ana María Barbella Fiscalizador de Estructuras, Superestructura, Desvío y Servicios Afectados			
Ing. Fernando Romero Fiscalizador de Túneles y Obras Subterráneas			
Ing. José Reina Espínola Fiscalizador de Talleres, Cocheras y Estaciones		Ing. Javier García Martín	Ing. Javier Descarga Nápoles

2 SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA CIVIL

2.1 SEGUIMIENTO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1.1 Seguimiento geotécnico

Como información general se indica que, como parte de las investigaciones geotécnicas, de la campaña complementaria y adicionales a ésta, se realizaron sondeos y calcatas para: toma de muestras para los respectivos ensayos de campo y laboratorio; verificación de la litología y características geotécnicas de los materiales a excavar tanto en el túnel como en las estaciones y otras obras auxiliares (salida de emergencia, pozo de ventilación, etc.), así, hasta el mes de marzo del 2018 se ejecutaron 64 sondeos con un total de 2 438 m de perforación, 1 011 ensayos de campo (SPT, Lefranc, Presiométricos) y 3 451 ensayos de laboratorio.

Los resultados de las investigaciones geotécnicas, después de ser analizados, fueron parte esencial de los documentos de la "zonificación o tramificación geotécnica" que CL1 preparó para cada tramo de túnel o determinada obra, específicamente: planos e informes geológico-geotécnicos los que fueron revisados por GMQ y comentados, en la parte pertinente, por la Fiscalización.

En este periodo no se reportaron sondeos geotécnicos.

2.1.1 Seguimiento de la Auscultación e Instrumentación

a) Instalación de instrumentos.

En este acápite, se adjunta la información relacionada con la instalación y medición de los instrumentos, como parte del seguimiento llevado a cabo por la Fiscalización, en el período del 21 de noviembre al 20 diciembre de 2019.

La Tabla N° 5 contiene el detalle, a origen, de las actividades que se fiscalizaron, como parte del seguimiento a la instalación de los diferentes tipos de instrumentos, conforme al Anejo 24. Plan de Auscultación y Control.

Tabla 5 Detalle de la instalación y estado de los instrumentos de auscultación

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
Tramo Talleres y Cocheras- Quitumbe (TTQ)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	23	20	0	20
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	26	3	0	3
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	1	1	0	1
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	2	2	0	2
Estación Quitumbe (QU)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	21	21	0	21
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	26	0	0	0
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	6	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	8	7	0	7
Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	4	4	0	4	
Tramo Quitumbe-Morán Valverde (TQM)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	10	10	0	10
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	216	198	0	198
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	94	85	0	85
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	9	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno.	15	21	0	21
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	9	9	0	9
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno.	23	22	0	22
Control de Fisuras	Control de fisuras y /o grietas en edificios	3	3	0	3	
Estación Morán Valverde (MV)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	3	3	0	3
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	81	81	0	81
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	32	19	0	19
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	31	11	0	11
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno.	10	10	0	10
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	6	6	0	6
	Control de Fisuras	Control de fisuras y /o grietas en edificios	2	2	0	2
Celdas de presión	Mide la presión estática total (suelo y agua)	6	6	0	6	

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
	Prismas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones,	39	39	0	39
Tramo de túnel Morán Valverde-Solanda (TMS)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	14	14	0	14
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	538	500	0	500
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	154	131	0	131
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	28	19	0	19
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	17	16	0	16
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	15	15	0	15
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	33	38	0	38
	Prismas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	-	156	0	156
	Teodolito Automatizado	Equipo topográfico	1	1	0	1
Estación Solanda (SO)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	30	30	0	30
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	25	12	0	12
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	9	9	0	9
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	6	6	0	6
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	5	3	0	3
	Dianas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	28	24	0	24
	Celdas de presión	Mide la presión estática total (suelo y agua)	9	9	0	9
Colector Río Grande	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	9	13	0	13
	Prismas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	23	32	0	32
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	4	4	0	4
Tramo de Túnel Solanda - Cardenal de la Torre (TSC)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	4	4	0	4
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	125	124	0	124
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	71	66	0	66
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	6	4	0	4
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	9	11	0	11
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	10	8	0	8

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	11	9	0	9
	Prismas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	29	83	0	83
	Dianas	Medición de convergencias	20	20	0	20
Estación Cardenal de la Torre (EC)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	5	5	0	5
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	137	137	0	137
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	47	33	0	33
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	12	6	0	6
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	17	17	0	17
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	15	14	0	14
	Celdas de presión	Mide la presión estática total (suelo y agua)	6	6	0	6
Tramo de Túnel Cardenal de la Torre – El Recreo (TCR)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	12	12	0	12
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	402	350	0	350
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	147	89	0	89
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	9	5	0	5
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	15	13	0	13
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	14	14	0	14
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	30	27	0	27
	Prismas	Mide movimientos en 3 dimensiones	66	66	0	66
Estación el Recreo (ER)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	59	54	0	54
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	45	4	0	4
	Dianas de puntería	Medición de convergencias	38	9	0	9
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	9	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	11	11	0	11
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	4	4	0	4
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	3	3	0	3
Tramo de túnel El Recreo – La Magdalena (TRM)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	11	11	0	11

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	239	229	0	229
	Prismas	Mide movimientos en 3 dimensiones	32	32	0	32
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	122	100	0	100
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	17	16	0	16
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	12	10	0	10
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	7	8	0	8
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	12	13	0	13
Estación La Magdalena	Sin instrumentación prevista			0	0	0
Tramo de túnel Magdalena - San Francisco (TMF)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	17	17	0	17
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	613	572	0	572
	Prismas	Mide movimientos en 3 dimensiones	78	96	0	96
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	167	144	0	144
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	18	18	0	18
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	13	10	0	10
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	9	0	0	0
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	9	10	0	10
Intercambiador Av. 24 de Mayo (MA)	Mini prismas	Medición de convergencias	89	88	0	88
	Teodolito Automatizado	Equipo topográfico	1	1	0	1
Galería Santa Clara (GA)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	1	1	0	1
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	63	48	0	48
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	27	27	0	27
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	3	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	4	3	0	3
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	1	1	0	1
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	20	20	0	20
	Dianas de puntería	Medición de convergencias	59	78	0	78
	Mini prismas	Mide movimientos en 3 dimensiones	1	1	0	1
Estación San Francisco (SF)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	3	3	0	3
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	48	47	0	47

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	27	8	0	8
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	8	0	0	0
	Clinómetro	Mide el ángulo de inclinación desde la vertical de ciertos elementos	1	15	0	15
	Mini prisma	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones,	35	37	0	37
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	27	8	0	8
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	3	3	0	3
	Teodolito Automatizado	Equipo topográfico	2	3	0	3
	Fisurómetro	Mide el grosor de una fisura	7	7	0	7
Tramo de túnel San Francisco – Alameda (TFA)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	10	10	0	10
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	441	520	0	520
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	89	81	0	81
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	6	0	0	0
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	15	17	0	17
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	9	13	0	13
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	9	10	0	10
	Mini prismas	Mide movimientos en 3 dimensiones	48	306	0	306
Estación Alameda (LA)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	3	3	0	3
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	52	51	0	51
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	35	6	0	6
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	9	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	15	12	0	12
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	2	2	0	2
Tramo de Túnel Alameda y El Ejido (TAE)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	5	6	0	6
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	74	63	0	63
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	30	28	0	28
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	3	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	2	4	0	4
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	1	2	0	2

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
Estación El Ejido (EE)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	7	3	0	3
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	28	0	0	0
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	7	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno.	8	6	0	6
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	2	2	0	2
Tramo de túnel el Ejido-Universidad Central (TEU)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	7	7	0	7
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	145	137	0	137
	Mini prismas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	27	27	0	27
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	58	46	0	46
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	9	9	0	9
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	8	8	0	8
Estación Universidad Central (UC)	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	9	9	0	9
	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	3	3	0	3
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	36	43	0	43
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	34	34	0	34
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	31	2	0	2
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	5	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	12	12	0	12
Tramo Universidad Central - La Pradera (TUP)	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	5	4	0	4
	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	7	7	0	7
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	287	253	0	253
	Mini prismas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	93	93	0	93
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	91	83	0	83
	Extensómetro de varilla	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	16	14	0	14
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	6	3	0	3

Frete de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	7	6	0	6
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	5	6	0	6
Estación la Pradera (LP)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	80	75	0	75
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	26	6	0	6
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	5	0	0	0
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	10	10	0	10
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	4	4	0	4
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	3	0	0	0
Tramo de túnel La Pradera – La Carolina (TPC)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	5	5	0	5
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	69	61	0	61
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	47	40	0	40
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	3	0	0	0
	Extensómetro de varilla	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno	3	3	0	3
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	3	3	0	3
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	2	2	0	2
Estación La Carolina (LC)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	7	7	0	7
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	36	3	0	3
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	8	8	0	8
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	12	10	0	10
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	4	4	0	4
	Diana para medida de convergencias	Alargamientos y acortamientos de las dimensiones de la cavidad,	28	20	0	20
Tramo de Túnel La Carolina -Iñaquito (TCI)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	9	9	0	9
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	64	50	0	50
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	72	59	0	59

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
	Extensómetro de varilla	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno,	24	23	0	23
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	8	8	0	8
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	6	6	0	6
Estación Iñaquito (IÑ)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	4	4	0	4
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	29	5	0	5
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	8	8	0	8
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	12	8	0	8
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	2	2	0	2
	Diana para medida de convergencias	Alargamientos y acortamientos de las dimensiones de la cavidad,	30	22	0	22
Tramo de túnel Iñaquito-Jipijapa (TIJ)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	5	5	0	5
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	370	256	0	256
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	118	107	0	107
	Mini prismas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	62	69	0	69
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno,	21	28	0	28
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	11	5	0	5
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno	11	9	0	9
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	9	9	0	9
Estación Jipijapa (JI)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	2	2	0	2
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	37	37	0	37
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	20	15	0	15
	Clavo de nivelación	Medir asentamientos verticales	5	5	0	5
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	12	10	0	10
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	4	4	0	4
	Dianas de puntería	Medir asentamientos verticales	24	0	0	0
	Mini prismas	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	16	16	0	16

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Propósito	Cantidad Prevista	Cantidad instalada anterior	Cantidad instalada en el período	Cantidad instalada acumulada
Tramo de Túnel Jipijapa - Labrador (TJL)	Bases de nivelación profunda	Referencias topográficas	7	5	0	5
	Hitos de nivelación	Medir asentamientos verticales	139	103	0	103
	Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Medir asentamientos verticales	164	143	0	143
	Extensómetro de Varillas	Desplazamientos verticales en la profundidad del terreno,	18	12	0	12
	Inclinómetro	Medir movimientos horizontales, midiendo la deformación continua en la profundidad de la pantalla o terreno,	9	7	0	7
	Piezómetro	Mide profundidad del nivel freático	6	6	0	6
	Dianas de puntería	Medir asentamientos verticales	46	45	0	45
	Mini prisma	Movimientos en tres dimensiones en edificaciones	39	35	0	35
Clavos de nivelación	Medir asentamientos verticales	5	5	0	5	
TOTALES			8458	7878	0	7878

Nota: No se reporta instalación de instrumentos en este período.

a) Medición de instrumentos

Las Tablas 6, 7, 8 y 9 contienen los valores de los movimientos admisibles y las frecuencias de lecturas utilizadas, según el ANEJO 24, PLAN DE AUSCULTACIÓN Y CONTROL.

En la Tabla 10 se resumen los resultados de las mediciones que fueron realizadas en el período del presente informe, así como los valores de referencia y el resultado correspondiente.

Tabla 6 Movimientos admisibles

LÍMITE DE CONTROL	MOVIMIENTOS ADMISIBLES								
	ASIENTO ADMISIBLE (mm)			DISTORSIÓN ANGULAR			DEFORMACIÓN HORIZONTAL UNITARIA (%)		
	Verde	Ámbar	Rojo	Verde	Ámbar	Rojo	Verde	Ámbar	Rojo
Zonas sin edificaciones.	< 50	50 a 100	> 100	< 1/100	1/100 a 1/50	> 1/50	< 1,5	1,5 a 2,0	> 2,0
Edificios cimentados profundos o con losa, en buen estado. Conducciones no de gas.	< 20	20 a 30	> 30	< 1/1000	1/1000 a 1/500	> 1/500	< 0,15	0,15 a 0,20	> 0,20
Estructura subterránea.	< 15	15 a 25	> 25	< 1/2000	1/2000 a 1/1000	> 1/1000	< 0,15	0,15 a 0,20	> 0,20
Edificios cimentados superficialmente, sin daños aparentes.	< 10	10 a 15	> 15	< 1/2000	1/2000 a 1/1000	> 1/1000	< 0,15	0,15 a 0,20	> 0,20
Edificios cimentados superficialmente con daños. Edificios monumentales. Edificios con más de 10 alturas. Tuberías de gas.	< 5	5 a 10	> 10	< 1/3000	1/3000 a 1/2000	> 1/2000	< 0,05	0,05 a 0,10	> 0,10
Túneles existentes.	Asiento o levantamiento: 10 mm/10 m								

Tabla 7 Frecuencia de lecturas en el túnel excavado con tuneladora

Distancia desde el frente del túnel (m)	NIVEL DE CONTROL		
	VERDE	ÁMBAR	ROJO
Entre (-300, -200) y (+100, +200)	1 semanal, excepto piezómetros quincenal	2 semanales, excepto piezómetros semanal	3 semanales, piezómetros 2 semanales
Entre (-200, -100) y (+50, +100)	2 semanales, excepto piezómetros quincenal	3 semanales, excepto piezómetros semanal	Diaria, piezómetros 2 semanales
Entre (-100, +50)	1 diaria, piezómetros semanal	2 diarias, piezómetros semanal	3 diarias, piezómetros 2 semanales

Tabla 8 Frecuencia de lecturas según distancia al frente del túnel ejecutado en mina y nivel de control

Distancia desde el frente del túnel (m)	NIVEL DE CONTROL		
	VERDE	ÁMBAR	ROJO
Entre (-300, -200) y (+100, +200)	1 semanal, excepto piezómetros quincenal	2 semanales, excepto piezómetros semanal	Diaria, excepto piezómetros 2 semanales
Entre (-200, -100) y (+50, +100)	2 semanales, excepto piezómetros quincenal	3 semanales, excepto piezómetros semanal	Diaria
Entre (-100, +50)	3 semanales, excepto piezómetros semanal	Diaria, excepto piezómetros 2 semanales	Diaria

Tabla 9 Frecuencia de lecturas según ejecución de pantallas, pozos y estaciones, distancia del vaciado y nivel de control

Distancia al frente excavación (m)	NIVEL DE CONTROL		
	VERDE	ÁMBAR	ROJO
Ejecución pantallas			
	2 semanales, excepto piezómetros quincenal	3 semanales, excepto piezómetros semanal	Diaria, excepto piezómetros semanal
Vaciado entre pantallas			
Entre (-100,-50) y (+25,+50)	1 semanal, excepto piezómetros quincenal	1 semanal, excepto piezómetros quincenal	2 semanales, excepto piezómetros 1 semanal
Entre (-50,-25) y (+10,+25)	1 semanal, excepto piezómetros quincenal	2 semanales, excepto piezómetros 1 semanal	3 semanales, excepto piezómetros 2 semanales
Entre (-25,+10]	2 semanales, excepto piezómetros quincenal	3 semanales, excepto piezómetros 1 semanal	Diaria excepto piezómetros 3 semanales

Nota 1: “Una vez completada la zona se realizará una lectura quincenal durante el primer mes y una lectura mensual de vigilancia hasta su completa estabilización (esto es, cuando se den cuatro medidas consecutivas con una variación inferior a 2mm o una velocidad inferior a 0,13 mm/día)”.

Tabla 10 Medición de instrumentos

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Ubicación	Resultado de la medición	
Tramo Talleres y Cocheras- Quitumbe (TTQ)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Túneles Cocheras-Quitumbe y Estación Quitumbe (27/01/2019).			
Estación Quitumbe (QU)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Túneles Cocheras-Quitumbe y Estación Quitumbe (27/01/2019).			
Tramo de túnel Quitumbe-Pozo de Extracción 1	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Túneles Quitumbe- Morán Valverde-Parte 2 (18/06/2019).			
Pozo de Extracción #1 (PE-1)	Informe de cierre- Auscultación- PE-01: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0033-01A . V00/2019.12.03, en revisión por parte de MAC.			
Tramo de túnel Morán Valverde -Pozo de Extracción 1	Pozo de Ventilación PV-01 (PK 11+062,30)	Informe de cierre Auscultación PV-01: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0038-01A . V00/2019.12.16, en revisión por parte de MAC.		
	Salida de Emergencia SE-2 (PK 11+599,47)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en el Pozo SE-02 (25/03/2019).		
	Tramo Morán Valverde-Pozo de Extracción 1	Informe de Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Quitumbe-Morán Valverde (Parte 2) (18/06/2019).		
Estación Morán Valverde (MV)	Estación Morán Valverde (MV)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en la Estación Moran Valverde (parte 1) (31/05/2018).		
	RE: Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Fachadas de las edificaciones, Av. Rumichaca,	#Lecturas en el período: 0 (20/11/2019). Instrumentos operativos en el período = 0 unidades de 81 instaladas,	
	PZ: Piezómetros	En el entorno de la estación	PZ-MV-00010 =NF=-14,10m (29/10/2017); última lectura.	
			PZ-MV-00020 =NF=-3,30 m (23/01/2017); última lectura.	
			PZ-MV-00030 =NF=-5,70m (28/10/2019), última lectura.	
			PZ-MV-00040 =NF=-0,00 m (04/06/2019); última lectura.	
PZ-MV-00050 =NF=-0,00 m (28/10/2019), última lectura.				
		PZ-MV-00060 =NF=-1,90 m (28/10/2019), última lectura.		
		Lecturas en el período: 0 (20/12/2019). Instrumentos operativos en el período= 0 unidades de 6 instaladas.		
Tramo de túnel Morán Valverde-Solanda (TMS)	Tramo de túnel Morán Valverde-Solanda (TMS)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Morán Valverde – Solanda parte 1 (21/02/2018), tramo Morán Valverde – Solanda parte 2 (31/05/2018).		
	Salida de Emergencia SE-3 (PK 12+620)	Informe de cierre Auscultación SE-03: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0035-01A . V00/2019.12.04, en revisión por parte de MAC.		
	RE: Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Pozo de Ventilación PV-2 (PK 13+122,82)	Valor máx.= -18,30 mm en RE-TMS-00945 (30/11/2019).	
			#Lecturas en el período: 13 (30/11/2019).	
			Instrumentos operativos en el en el período = 13 unidades de 25 instaladas.	
	HN: Hitos de nivelación		Valor máx.= -18,30 mm en HN-TMS-09010 (30/11/2019).	
	#Lecturas en el período: 3 (30/11/2019).			
	Instrumentos operativos en el período= 3 Unidades de 3 instaladas.			
EV: Extensómetro de varilla		Valor máx.= -1,20 mm en EV-TMS-09030 30/11/2019).		
		#Lecturas en el período = 3 (30/11/2019).		
		Instrumentos operativos en el período= 3 Unidades de 3 instaladas.		
		#Lecturas en el período= 0 (20/12/2019).		

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Ubicación	Resultado de la medición
	IN: Inclinómetro (IN-TMS-09020, IN-TMS-09030)		Instrumentos operativos en el período= 0 unidades de 2 instaladas.
	PZ: Piezómetros (PZ-TMS-09025, PZ-TMS-09010)		PZ-TMS-09025 =NF= -1,80 m (30/11/2019). PZ-TMS-09010 =NF= -1,10 m (30/11/2019). #Lecturas en el período= 2 (30/11/2019).
	RE: Referencia para nivelación en edificios (diábolos)		Instrumentos operativos en el período= 2 unidades de 2 instaladas. Valor máx.= -18,10 mm en RE-TMS-01745 (30/11/2019). #Lecturas en el período: 34 (30/11/2019).
	HN: Hitos de nivelación		Instrumentos operativos en el en el período = 34 unidades de 34 instaladas. Valor máx.= -10,50 mm en HN-TMS-15040 (30/11/2019). Lecturas en el período:1 (30/11/2019).
	EV: Extensómetro de varilla	Salida de Emergencia SE-4 y Pozo de Bombeo PB-2 (PK 13+482,05)	Instrumentos operativos en el en el período = 1 unidades de 2 instaladas. Valor máx.= -7,40 mm en EV-TMS-15030 (30/11/2019). Lecturas en el período: 2 (30/11/2019).
	IN: Inclinómetro (IN-TMS-16015, IN-TMS-16025)		Instrumentos operativos en el en el período = 2 unidades de 3 instaladas. #Lecturas en el período= 0 (20/11/2019).
	PZ: Piezómetros (PZ-TMS-15015, PZ-TMS-00030)		Instrumentos operativos en el período= 0 unidades de 2 instaladas. PZ-TMS-15015 =NF= -3,90 m (30/11/2019). PZ-TMS-00030 = NF= -8,15 m (25/03/2019), última lectura #Lecturas en el período= 1 (28/10/2019).
	RE: Referencia para nivelación en edificios (diábolos)		Instrumentos operativos en el período= 1 unidad de 2 instaladas, Valor máx.= -73,20 mm en RE-TMS-01230 (01/12/2019). #Lecturas en el período: 124 (01/12/2019).
	HN: Hitos de nivelación		Instrumentos operativos en el en el período = 124 unidades de 124 instaladas. Valor máx.= -55,00 mm en HN-TMS-12050 (01/12/2019). Lecturas en el período: 24 (01/12/2019).
	IN: Inclinómetro	Subtramo 1: Solanda – Morán Valverde	Instrumentos operativos en el en el período = 24 unidades de 25 instaladas. #Lecturas en el período= 0 (20/12/2019).
	CN: Clavos de nivelación	PK: 12+120,06-14+052,16 (Tuneladora "La Carolina") HK-S-1022	Instrumentos operativos en el período= 0 Unidades de 16 instaladas. #Lecturas en el período= 0 (20/12/2019).
	EV: Extensómetro de varilla		Instrumentos operativos en el período= 0 unidades de 19 instaladas, Valor máx.= -7,00 mm en EV-TMS-13010 (01/12/2019). #Lecturas en el período = 5 (01/12/2019).
	PZ: Piezómetros (PZ-TMS-08010, PZ-TMS-09010, PZ-TMS-09025, PZ-TMS-11010, PZ-TMS-13010)		Instrumentos operativos en el período= 5 Unidades de 5 instaladas. PZ-TMS-08010 = NF=- 2,78 m (30/06/2019), última lectura PZ-TMS-09010 =NF= -1,10 m (30/11/2019). PZ-TMS-09025 =NF= -1,80 m (30/11/2019). PZ-TMS-11010 =NF= -0,30 m (30/11/2019). PZ-TMS-13010 =NF=-1,80 m (30/11/2019).
	MP: Prismas	Mini prismas inactivos, teodolito automatizado retirado el 13/03/2018 (TA-TMS-00090 N°: 371209).	Lecturas en el período: 4 (30/11/2019). Instrumentos operativos en el período = 4 unidades de 5 instaladas.

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Ubicación	Resultado de la medición
Estación Solanda (SO)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en la estación Solanda y el tramo Solanda-Cardenal de la Torre (08/03/2018).		
Tramo de Túnel Solanda – Cardenal de la Torre (TSC)	Tramo de Túnel Solanda – Cardenal de la Torre (TSC)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en la estación Solanda y el tramo Solanda-Cardenal de la Torre (08/03/2018).	
	Pozo de Ventilación PV-3 (PK 14+500)	Informe de cierre Auscultación PV-03: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0036-01A . V00/2019.12.04, en revisión por parte de MAC.	
	EV: Extensómetro de varilla	Relleno Rio Grande	#Lecturas en el período = 0 (20/12/2019).
	PZ: Piezómetros (PZ-RG-00100, PZ-RG-00200, PZ-RG-00300, PZ-RG-00400).		Instrumentos operativos en el mes= 0 unidades de 4 instaladas.
			PZ-RG-00100 =NF=-12,80 m (13/05/2019), última lectura.
			PZ-RG-00200 =NF=-20,40 m (15/10/2019), última lectura.
			PZ-RG-00300 =NF=-18,30 m (15/10/2019), última lectura.
			PZ-RG-00400 =NF=-22,40 m (15/10/2019), última lectura.
	RE: Referencia para nivelación en edificios (diábolos)	Salida de Emergencia SE-14 y Pozo de Bombeo PB-3 (PK 14+762,02)	#Lecturas en el período= 0 (20/12/2019).
	HN: Hitos de nivelación		Instrumentos operativos en el período= 0 unidad de 4 instalada.
	EV: Extensómetro de varilla		#Lecturas en el período = 0 (20/12/2019).
	IN: Inclinómetro (IN-TSC-10015, IN-TSC-10025)		Instrumentos operativos en el mes= 0 unidades de 4 instaladas.
PZ: Piezómetros (PZ-TSC-09010, PZ-TSC-10015)	#Lecturas en el período = 0 (20/12/2019).		
	Instrumentos operativos en el mes= 0 unidades de 3 instaladas.		
	#Lecturas en el período= 0 (20/12/2019).		
	Instrumentos operativos en el mes= 0 unidades de 2 instaladas.		
		PZ-TSC-10010 =NF=-6,01m (14/05/2018), última lectura.	
Estación Cardenal de la Torre (EC)	Informe de Cierre Auscultación EC: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0029-01A/ Versión 00/ (29.11.22), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1647-19, recibido el 11/12/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19, recibido el 18/11/2019. **		
	Tramo de Túnel Cardenal de la Torre – El Recreo (TCR)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Cardenal de la Torre -El Recreo (31/03/2018).	
Tramo de Túnel Cardenal de la Torre – El Recreo (TCR)	Salida de Emergencia SE-5 (PK 15+606,93)	Informe de cierre Auscultación SE-05: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0034-01A . V00/2019.12.04, en revisión por parte de MAC.	
	RE: Regleta de nivelación	Pozo de Ventilación PV-4 y Pozo de Bombeo PB-4 (PK 16+160,00)	Lecturas en el período: 0 (20/12/2019).
	HN: Hitos de nivelación		Instrumentos operativos en el período = 0 unidades de 2 instaladas.
	EV: Extensómetro de varilla		Lecturas en el período: 0 (20/12/2019).
	IN: Inclinómetro (IN-TCR-19020 y IN-TCR-19030)		Instrumentos operativos en el período = 0 unidades de 10 instaladas.
	PZ: Piezómetros (PZ-TCR-19015 y PZ-TCR-19010)		Lecturas en el período: 0 (20/12/2019).
Instrumentos operativos en el período = 0 unidades de 6 instaladas.			
#Lecturas en el período= 0 (20/12/2019).			
		Instrumentos operativos en el período= 0 unidades 3 instaladas.	
		PZ-TCR-19015 =NF=-16,48 m (08/04/2019), última lectura	
		PZ-TCR-19010 =NF=-8,10 m (21/03/2018), última lectura.	
		Lecturas en el período: 0 (20/12/2019).	

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Ubicación	Resultado de la medición
			Instrumentos operativos en el en el período = 0 unidad de 2 instaladas.
	RE: Referencia para nivelación en edificios(diábolos)	Salida de Emergencia SE-6 (PK 16+583,36)	#Lecturas en el período: 0 (20/12/2019).
	HN: Hitos de nivelación		Instrumentos operativos en el en el período = 0 unidades de 16.
	CN: Clavos de nivelación		Lecturas en el período: 0 (20/12/2019).
	IN: Inclinómetro		Instrumentos operativos en el período = 0 unidades de 3 instaladas.
	PZ: Piezómetros (PZ-TCR-22010)		Lecturas en el período: 0 (20/12/2019).
			Instrumentos operativos en el período = 0 unidades de 3 instaladas.
			Lecturas en el período: 0 (20/12/2019).
			Instrumentos operativos en el período= 0 unidades de 2 instaladas.
			PZ-TCR-22010 =NF= -3,75 m (11/09/2019), última lectura
			#Lecturas en el período= 0 (20/12/2019).
			Instrumentos operativos en el período= 0 unidad de 1 instaladas.
Estación el Recreo (ER)	Informe de Cierre Auscultación ER: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0024-01A/ Versión 01/ (21.11.2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: CL1-FOT-A-CL1-1637-19, recibido el 02/05/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19, recibido el 10/12/2019. **		
Tramo de túnel El Recreo - La Magdalena (TRM)	Tramo de túnel El Recreo - La Magdalena (TRM)	Informe preliminar de Verificación de la Estabilización de Medidas del tramo de túnel Recreo-Magdalena (21/06/2018).	
	Pozo de Ventilación PV-5 (PK 17+719, 28)	Informe de cierre Auscultación PV-05: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0030-01A. V00/2019.12.03, en revisión por parte de MAC.	
	Salida de Emergencia SE-7 (PK 18+230)	Informe de cierre Auscultación SE-07: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0031-01A. V00/2019.12.03, en revisión por parte de MAC.	
	Pozo de Bombeo PB-5 (PK 18+643)	Informe de Cierre Auscultación PB-05 / PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0028-01A/ Versión 00. / (2019.11.22), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1647-19, recibido el 11/12/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19, recibido el 18/11/2019. **	
Estación la Magdalena	Sin instrumentación prevista.		
Tramo de túnel Magdalena - San Francisco (TMF)	Tramo de túnel Magdalena - San Francisco (TMF)	Informe preliminar de Verificación de la Estabilización de Medidas del tramo de túnel Magdalena- San Francisco (20/11/2018).	
	Salida de Emergencia SE-8 (PK 19+369,15)	Informe de cierre Auscultación SE-08: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0032-01A. V00/2019.12.03, en revisión por parte de MAC.	
	Pozo de Ventilación PV-6 (PK 20+183,42)	Informe de cierre Auscultación PV-06: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0041-01A. V00/2019.12.19, en revisión por parte de MAC.	
	Salida de Emergencia SE-9 (PK 21+061,95)	Informe de cierre Auscultación PV-06: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0040-01A. V00/2019.12.19, en revisión por parte de MAC.	
Intercambiador Av. 24 de Mayo (MA)	MP: Mini prismas	Viaducto	Terminado los trabajos de ejecución de pilotes, fue retirado el teodolito automatizado, por lo tanto, los prismas quedaron inactivos a partir del 17/06/2017 según los reportes de la WEBGEOM de CL1, (TA-MA-00020-Número de Serie: 371757).
Galería Santa Clara (GA)	Informe de Cierre Auscultación SF: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0017-01A/ Versión 02. / (08/10/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1579-19, recibido el 15/10/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1614-19, recibido el 21/10/2019. **		
Estación San Francisco (SF)	Estación San Francisco	Informe de Cierre Auscultación GA: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0016-01A/ Versión 00. / (30/08/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1536-19, recibido el 23/9/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1560-19, recibido el 24/09/2019. **	
		#Lecturas en el período = 0 (20/11/2019).	

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Ubicación	Resultado de la medición
	RE: Referencia para nivelación en edificios (diábolos)	Acceso a la estación San Francisco (Banco de Pichincha)	Instrumentos operativos en el período= 0 unidades de 6 instaladas.
	CL: Clinómetro de fachada		Valor máx.=+ 28,30 mm en CL-SF-00210 (20/12/2018). #Lecturas en el período = cada 2 min.37297 (20/12/2019).
	MP: Mini prisma		Instrumentos operativos en el período= 14 unidades de 14 instaladas.
	MJ: Medidor de Juntas		Terminado los trabajos de en la estación y en sus alrededores, fue retirado el teodolito automatizado, por lo tanto, los prismas quedaron inactivos a partir del 10/04/2019 según los reportes de la WEBGEOM de CL1.
	PZ: Piezómetro (PZ-SF-00010, PZ-SF-00020, PZ-SF-00030).		Valor máx.= -0,40 mm en MF-SF-00110 (20/12/2019). #Lecturas en el período = cada 2 min = 15985 lecturas (20/12/2019). Instrumentos operativos en el período = 6 unidades de 6 instaladas. PZ-SF-00010 = NF=-25,48 m (27/03/2019), última lectura. PZ-SF-00020 = NF=seco (*NF>29) (27/03/2019), última lectura. PZ-SF-00030 = NF=-29,81 m (17/03/2019), última lectura. #Lecturas en el período = 0 (20/12/2019).
Tramo de túnel San Francisco – Alameda (TFA)	Tramo de túnel San Francisco – Alameda (TFA)	Informe de Cierre Auscultación GA: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0015-01A/ Versión 02. / (30/08/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1536-19, recibido el 23/9/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1560-19, recibido el 24/09/2019. **	Instrumentos operativos en el mes= 0 unidades de 3 instaladas.
	Salida de Emergencia SE-10 (22+465,97)	Informe de Cierre Auscultación SE-10: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0027-01A/ Versión 01. / (2019.11.22), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1647-19, recibido el 11/12/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19, recibido el 18/11/2019. **	
	Pozo de Ventilación PV-7 y Pozo de Bombeo PB-7 y (PK 22+725,84)	Informe de cierre Auscultación PV-07: PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0039-01A. V00/2019.12.17, en revisión por parte de MAC.	
Estación Alameda (LA)		Informe de Cierre Auscultación LA: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0014-01A/ Versión 01. / (27/08/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1524-19, recibido el 12/9/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1536-19, recibido el 16/09/2019. **	
Tramo de Túnel Alameda – El Ejido (TAE)	Tramo de Túnel Alameda - Pozo de Extracción # 2	Informe de Cierre Auscultación TAE: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0013-01A/ Versión 00. / (27/08/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1524-19, recibido el 12/9/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1536-19, recibido el 16/09/2019. **	
	Pozo de Ventilación PV-8 (PK 23+905,05)	Informe de Cierre Auscultación PV-08: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0026-01A/ Versión 00. / (2019.11.22), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1647-19, recibido el 11/12/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19, recibido el 18/11/2019. **	
	Pozo de Extracción # 2 (PE-2) (Pk 24+103,71)	Informe de Cierre Auscultación PE-2: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0025-01A/ Versión 00. / (2019.11.22), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1647-19, recibido el 11/12/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19, recibido el 18/11/2019. **	
	Estación El Ejido -Pozo de Extracción # 2	Informe de Cierre Auscultación TAE: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0013-01A/ Versión 01. / (27/08/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: CL1-MT2-GEN-09002-2019, recibido el 04/09/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1536-19, recibido el 16/09/2019. **	
Estación El Ejido (EE)		Informe de Cierre Auscultación EE: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0012-01A/ Versión 00. / (08/08/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1493-19, recibido el 21/8/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1485-19, recibido el 27/08/2019. **	

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Ubicación	Resultado de la medición
Tramo de túnel el Ejido-Universidad Central (TEU)	Tramo de túnel el Ejido-Universidad Central (TEU)	Informe de Cierre Auscultación EU: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0011-01A/ Versión 00. / (18/07/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1461-19, recibido el 2/8/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1484-19, recibido el 27/08/2019. **	
	Pozo de Ventilación PV-9 (PK 50+948,80)	Informe de Cierre Auscultación PV-09: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0023-01A/ Versión 01 (2019.11.21), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1637-19, recibido el 02/05/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19, recibido el 10/12/2019. **	
	Salida de Emergencia SE 11 y Pozo de Bombeo PB-9 (PK 51+210, 35)	Informe de Cierre Auscultación SE-11: PB-09 (PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0022-01A/ Versión 01 (2019.11.21), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1637-19, recibido el 02/05/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19, recibido el 10/12/2019. **	
Estación Universidad Central (UC)	Estación Universidad Central (UC)	Informe de Cierre Auscultación UC: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0009-01A/ Versión 00 (12/07/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1460-19, recibido el 02/08/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1426-19, recibido el 02/08/2019. **	
	Estación Universidad Central (UC)-Galerías	Informe de Cierre Auscultación UC-GALERÍAS: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0010-10A/ Versión 00 (12/07/2019), validado por MAC con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1460-19, recibido el 02/08/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1426-19, recibido el 02/08/2019. **	
Tramo Universidad Central - La Pradera (TUP)	Tramo Universidad Central - La Pradera (TUP)	Informe de Cierre Auscultación TUP / PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0008-01A/ Versión 01 (02/08/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1492-19, recibido el 21/08/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1482-19, recibido el 27/08/2019. **	
	Pozo de Ventilación PV-10 (PK 52+350,85)	Informe de Cierre Auscultación PV-10: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0037-01A/ Versión 00 (2019.12.16, en revisión por parte de MAC.	
Estación la Pradera (LP)	Informe de Cierre Auscultación LP: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0007-01A/ Versión 01/ (11/07/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1426-19, recibido el 17/07/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19, recibido el 31/07/2019. **		
Tramo de túnel La Pradera – La Carolina (TPC)	Tramo de túnel La Pradera – La Carolina (TPC)	Informe de Cierre Auscultación TPC: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0006-01A/ Versión 02/ (11/07/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1426-19, recibido el 17/7/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19, recibido el 10/12/2019. **	
	Pozo de Ventilación PV-11 y Pozo de Bombeo PB-10 (53+183,64)	Informe de Cierre Auscultación PV-11: PB-10/PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0021-01A/ Versión 01/ (11/07/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1637-19, recibido el 2/5/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19, recibido el 10/12/2019 **	
Estación La Carolina (LC)	Informe de Cierre Auscultación LC-TCI: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0005-01A/ Versión 02 (11/07/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1426-19, recibido el 17/07/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19, recibido el 31/07/2019. **		
Tramo de Túnel La Carolina -Iñaquito (TCI)	Tramo de Túnel La Carolina - Iñaquito (TCI)	Informe de Cierre Auscultación LC-TCI: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0005-01A/ Versión 02 (11/07/2019), validado por MAC con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1426-19, recibido el 17/07/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19, recibido el 31/07/2019. **	
	Salida de Emergencia SE-12 y Pozo de Bombeo PB-11 (PK 28+292,32)	Informe de Cierre Auscultación SE-12/PB-11: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0020-01A/ Versión 01 (2019.11.21), validado por MAC con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1637-19, recibido el 02/05/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19, recibido el 10/12/2019. **	
	Pozo de Ventilación PV-12 (PK 28+600)	Informe de Cierre Auscultación PV-12: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0019-01A/ Versión 01 (31/10/2019), validado por MAC con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1617-19, recibido el 15/11/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1709-19, recibido el 22/11/2019. **	
Estación Iñaquito (IÑ)	Informe de Cierre Auscultación IN-TIJ: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0004-01A/ Versión 02 (11/07/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1426-19, recibido el 17/7/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19, recibido el 31/07/2019. **		
Tramo de túnel Iñaquito-Jipijapa (TIJ)	Tramo de túnel Iñaquito-Jipijapa (TIJ)	Informe de Cierre Auscultación IN-TIJ: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0004-01A/ Versión 02 (11/07/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1426-19, recibido el 17/07/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19, recibido el 31/07/2019. **	

Frente de obra	Tipo de Instrumento	Ubicación	Resultado de la medición
	Salida de Emergencia SE-13 y Pozo de Bombeo PB-12 (PK 29+767,10)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en el Pozo SE-13/PB-12 (06/05/2019).	
	Pozo de Ventilación PV-13 (PK 29+932,96)	Informe preliminar de Verificación de la estabilización de medidas en el Pozo SE-13/PB-12 (06/05/2019).	
Estación Jipijapa (JI)	Informe de Cierre Auscultación JI-TJL-FS: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0003-01A / Versión 03. / (21/05/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1379-19, recibido el 17/06/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1344-19, recibido el 27/06/2019. **		
Tramo de Túnel Jipijapa – Labrador (TJL)	Tramo de Túnel Jipijapa – Labrador (TJL)	Informe de Cierre Auscultación JI-TJL-FS: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0003-01A / Versión 03. / (21/05/2019), validado por MAC, con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1379-19, recibido el 17/06/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1344-19, recibido el 27/06/2019. **	
	Pozo de ventilación PV-14 -Pozo de Bombeo PB-13 (PK 30+968,55)	Informe de Cierre Auscultación PV-14/PB-13: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0018-01A / Versión 01 (31/10/2019), validado por MAC con N° de oficio CL1: MAC-FOT-A-CL1-1617-19, recibido el 15/11/2019, con N° de oficio EPMMQ: MAC-FOT-A-EPMMQ-1709-19, recibido el 22/11/2019. **	

Nota 3: * NF > de 20,0 m = nivel freático más bajo que los 20,0 m de la profundidad del piezómetro. Los datos que constan en la Tabla 10 son tomados de la página web WEBGEOM (<http://metrouio.ecuanor.com>) al 20 de diciembre de 2019.

Nota 4: ** Para complemento, ver informes generales: **Informe de Cierre Auscultación Informe General/PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0001-01A-Versión 02/** (15/01/2019), **Informe de Cierre Auscultación Control Automatizado/PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0002-01A-Versión 01/** (26/02/2019).

b) Comentarios relacionados con la auscultación e instrumentación en los diferentes frentes de trabajo.

✚ Tramo de túnel Talleres y Cocheras -Quitumbe, (TTQ) (PK 9+560 al PK 9+700 y Variante Quitumbe).

Los trabajos de excavación entre pantallas del presente tramo finalizaron el 19/08/2018.

Auscultación. - CL1 presentó el documento preliminar: "Informe de verificación de la estabilización de medidas en el tramo Túneles Cocheras-Quitumbe y Estación Quitumbe (27/01/2019)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

La entrega del informe definitivo está prevista cuando se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

✚ Estación Quitumbe (QU) (PK 10+001,00- PK 10+160,56)

Los trabajos de excavación de la estación finalizaron el 19/08/2018.

Auscultación. - CL1 presentó el documento preliminar: "Informe de verificación de la estabilización de medidas en el tramo Túneles Cocheras-Quitumbe y Estación Quitumbe (27/01/2019)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

La entrega del informe definitivo está prevista cuando se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

✚ Estación Quitumbe (PK 10+160,56) - Pozo de extracción PE-1 (PK 10+477,37).

Las actividades del desvío del colector-variante Quitumbe, finalizaron en el mes de junio 2019.

Auscultación. - CL1 presentó el documento preliminar: "Informe de verificación de la estabilización de medidas en el tramo Quitumbe-Morán Valverde-Parte 2 (18/06/2019)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

La entrega del informe definitivo está prevista cuando se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

▪ Pozo de extracción PE-1 (PK 10+477,37 – PK 10+499,37)

Con fecha 20 de agosto del 2018, se dan por terminados los trabajos de desmontaje de la tuneladora "La Carolina".

Auscultación- CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación - PE-01: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0033-01A**. V00/2019.12.03, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

✚ **Excavación con Tuneladora "La Carolina" (HK-S-1022)**

TÚNEL SUR: SOLANDA – POZO DE EXTRACCIÓN 1

- **Subtramo 2: Morán Valverde – Pozo de Extracción 1 (10+499,37-11+990,33)**

Longitud: 1 490,96 m

El 14/06/2018 la tuneladora "La Carolina" llega al Pozo de Extracción 1 en el PK 10+499,37.

Auscultación. - CL1 presentó el documento preliminar: "Informe de verificación de la estabilización de medidas en el tramo Quitumbe-Morán Valverde-Parte 2 (18/06/2019). MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

La entrega del informe definitivo está prevista cuando se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

- **Pozo de Ventilación PV-1 (PK 11+062,30)**

En enero del 2019 se concluyen los trabajos de obra civil en el pozo y galerías del PV-1 de 23,55 m de profundidad.

Auscultación. CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación PV-01: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0038-01A.V00/2019.12.16**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

- **Salida de Emergencia SE-2 (PK 11+599,47)**

En el mes de marzo de 2018 concluyeron los trabajos de obra civil en el pozo de la salida de emergencia SE-02 de 25,72 m de profundidad, mientras que en mayo 2018 terminaron los trabajos de excavación, sostenimiento y recubrimiento de la galería al túnel de línea.

Auscultación. - CL1 presentó el documento preliminar: "Informe de verificación de la estabilización de medidas en el Pozo de la salida de emergencia SE-02 (25/03/2019)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

La entrega del informe definitivo está prevista cuando se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

Estación de Morán Valverde (PK 11+990,33 - PK 12+120,05)

Con fecha 19 de agosto de 2017 se finalizan los trabajos de excavación y hormigonado en la estación.

Auscultación. - A la fecha se considera estabilizado el sector sur de la estación (Ver informe preliminar de verificación de la estabilización de medidas en la estación Morán Valverde, Parte 1 (31/05/2018).

A solicitud del diseñador se suspendieron las lecturas mensuales en el sector norte, hasta la calle Pontón. Las velocidades de asentamiento al 28/10/2018 quedaron en menos de 0,13 mm/día.

CL1 debe preparar el informe de verificación de medidas, referente a la parte norte de la estación.

Tramo de túnel Morán Valverde- Solanda (TMS) (PK 12+120,05- PK 14+052,16)

Excavación con Tuneladora "La Carolina" (HK-S-1022)

TÚNEL – SUR: SOLANDA POZO DE EXTRACCIÓN 1

Longitud: 1 932,11 m

La tuneladora "La Carolina", llegó a la estación Morán Valverde el 09/01/2018.

Auscultación. - CL1 ha presentado los informes preliminares titulados: Informe de verificación de la estabilización de medidas en el tramo Morán Valverde – Solanda (2018/02/21), parte 1, (Tramo 12+860 a 13+930) e Informe de verificación de la estabilización de medidas en el tramo Morán Valverde –Solanda, parte 2, (2018/05/29) (Tramo 12+340 a 12+860). MAC revisó los datos del informe y concuerda en que a la fecha del paso de la tuneladora se cumplió con lo estipulado en el Anejo 24. Plan de auscultación y control (Pág. 23).

Hasta la fecha del presente informe, a solicitud del diseñador, se siguen tomando medidas de verificación, en el sector sur del tramo, desde el PK 12+240 al PK 14+052, entre las calles J. Lalama y José Barreto, con los siguientes resultados: 73 referencias de nivelación y 10 hitos de nivelación siguen con umbral rojo, con tendencia a la estabilización, ya que la mayoría de las velocidades de asentamiento en el periodo son menores a 0,13 mm/día e inclusive un gran porcentaje da indicios de recuperación; el máximo valor acumulado de asentamiento es de: -73,20 mm en la regleta RE-TMS-01230 (01/12/2019), ubicada en el sector denominado Barabara Sur. Los extensómetros de varilla en el sector están dentro del umbral verde con velocidades de recuperación menores a 0,1 mm/día. (01/12/2019).

El comportamiento del nivel del agua, en este período, hasta el 30/11/2019, fue chequeado en cuatro piezómetros de tubo abierto, dando valores de -0,30 m en el piezómetro PZ-TMS-11010 (PK 13+224) a -1,80 m en el piezómetro PZ-TMS-13010 (PK 13+350), mostrando estabilidad del nivel freático con respecto a las lecturas reportadas en el periodo anterior (28/10/2019).

- **Salida de Emergencia SE-3 (PK 12+620,00)**

En el mes de agosto de 2017, se concluyeron los trabajos de obra civil en el pozo de la SE-3 de 24,90 m de profundidad, en el mes de abril 2018 se termina el revestimiento de la galería y en el mes de noviembre 2018, el revestimiento del entronque entre galería-túnel de línea.

Auscultación. CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación SE-03: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0035-01A**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC

- **Pozo de Ventilación PV-2 (PK 13+122,82)**

En el mes de abril de 2018, se finalizaron las actividades de excavación y revestimiento del pozo de ventilación PV-2 de 26,73 m de profundidad. En el mes de abril 2019 se finaliza los trabajos de revestimiento de las galerías.

Auscultación. – En este periodo continuaron las lecturas de seguimiento con 13 referencias de nivelación de edificios y tres hitos de nivelación ubicados dentro del área de influencia de la obra, los instrumentos muestran principalmente asentamientos con valores dentro del umbral rojo (>15mm) y ámbar (10-15 mm), los valores máximos acumulados son de -18,30 mm en HN-TMS-09010 y RE-TMS-00945, ubicados al este del túnel y al norte del pozo, respectivamente. Las velocidades de movimiento en este periodo (30/11/2019) continúan con valores menores a 0,13 mm/día, y muestran principalmente recuperación. Ver Nota 1-Tabla 9.

Los tres extensómetros de varilla ubicados al sur de la excavación muestran valores dentro del umbral verde, con un valor máximo acumulado de -1,20 mm en EV-TMS-09030 (30/11/2019).

El piezómetro PZ-TMS-09010, ubicado al este del pozo y del túnel marca el nivel del agua a -1,10 m (30/11/2019), y el piezómetro PZ-TMS-09025, ubicado al oeste y cercano al pozo marca el nivel del agua a -1,80 m (30/11/2019), mostrando estabilidad en nivel freático, con relación a las mediciones reportadas en período anterior (28/10/2019).

- **Salida de Emergencia SE-4 y Pozo de Bombeo PB-2 (PK 13+482,05)**

En el mes de enero de 2018, se concluyeron los trabajos de excavación y revestimiento en el pozo de la salida de emergencia SE-4 y pozo de bombeo PB-2 de 37,38 m de profundidad, y en el mes de octubre de 2018 se finaliza el revestimiento de la galería (bóveda, hastiales y cuna) y entronque al túnel de línea.

Auscultación. – A solicitud del diseñador se siguen tomando medidas en 34 referencias de nivelación de edificios, un hito de nivelación y dos extensómetros de varilla cercanos a la obra, los cuales muestran principalmente valores dentro de los umbrales verde y ámbar (<-15mm), con la excepción de seis regletas de nivelación dentro del umbral rojo, con un valor máximo de asentamiento acumulado de -18,10 mm en RE-TMS-01745, ubicado al este del túnel. Las velocidades de asentamiento en este periodo (30/11/2019) continúan con valores mucho menores a 0,13 mm/día. Ver Nota 1-Tabla 9.

El piezómetro PZ-TMS-15015, ubicado al noroeste del pozo, marca el nivel del agua a -3,90 m (30/11/2019), indicando ascenso centimétrico respecto al periodo anterior (28/10/2019).

🚧 Estación Solanda (SO) (PK 14+052-14+196,10)

Los trabajos de excavación de la estación finalizaron el 18/03/2017.

Auscultación. - La zona de la estación se da por estabilizada como consta en el Informe Preliminar "Verificación de la estabilización de medidas en la estación Solanda (08/03/2018)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

El informe definitivo se entregará luego que se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

🚧 Tramo Solanda - Cardenal de la Torre (TSC) (14+196,09 - 14+886,52)

Excavación con Tuneladora "Luz de América" (HK-S-1019)
TÚNEL CENTRO: ESTACIÓN SOLANDA-ESTACIÓN LA ALAMEDA,
Subtramo 1: Solanda - Cardenal de la Torre
Longitud: 670,44 m.

Las actividades de excavación y sostenimiento de este tramo finalizaron el 21/09/2017.

Auscultación: El tramo actualmente se da por estabilizado como consta en el Informe Preliminar "Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Solanda- Cardenal de la Torre (08/03/2018)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

El informe definitivo se entregará luego que se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

▪ Pozo de Ventilación PV-3 (PK 14+500)

En el mes de diciembre de 2017, se concluyeron los trabajos de excavación y revestimiento en el pozo de ventilación PV-3 de 18,10 m de profundidad y en el mes de julio de 2018 se finalizan los trabajos de revestimiento de la galería y entronque al túnel de línea.

Auscultación. - CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación PV-03: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0036-01A.V00/2019.12.04**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

▪ Relleno en Río Grande - PK 14+500

En el mes de julio de 2019 se finalizan los trabajos de relleno de la zona.

Auscultación. - CL1 está preparando el informe de verificación de la estabilización de medidas en el sector de relleno de Río Grande.

- **Salida de Emergencia SE-14 y Pozo de Bombeo PB-3 (PK 14+762,02)**

En el mes de mayo de 2019 finalizan los trabajos de excavación y revestimiento del pozo SE-14 y PB-3, de 28,5 m de profundidad. En el mes de septiembre de 2019 terminan los trabajos de revestimiento de la galería y entronque al túnel de línea.

Auscultación. CL1 está preparando el informe de verificación de la estabilización de medidas para el Pozo de Salida de Emergencia SE-14 y Bombeo PB-3.

- **Estación Cardenal de la Torre (EC) (PK-14+866,52 PK-15+191,95)**

En el mes de agosto de 2017 finalizaron los trabajos de excavación de la estación.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-12022-2019, recibido con fecha 5/12/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0029-01A "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- EC", VERSIÓN 00/2019.11.22**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19.

- **Tramo Cardenal de la Torre - El Recreo (TCR) (PK 15+191,45 – PK 17+023,47)**

Excavación con Tuneladora "Luz de América" (HK-S-1019)
TÚNEL CENTRO: ESTACIÓN SOLANDA-ESTACIÓN LA ALAMEDA
Subtramo 2: Cardenal de la Torre – El Recreo
Longitud: 1 832,02 m.

Las actividades de excavación y sostenimiento de este tramo finalizaron en el mes de diciembre de 2017 en el PK 17+023,47.

Auscultación. - El tramo se da por estabilizado como consta en el Informe Preliminar "Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Cardenal de la Torre – El Recreo (31/03/2018)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

La entrega del informe definitivo está prevista luego que se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

- **Salida de Emergencia SE-5 (PK 15+606,93)**

En el mes de noviembre de 2017 se concluyeron los trabajos de excavación y revestimiento del pozo de salida de emergencia SE-5 de 25,26 m de profundidad, y hasta el mes de noviembre de 2018 finalizan los trabajos de revestimiento en la galería y entronque galería –túnel.

Auscultación. CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación SE-05: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0034-01A.V00/2019.12.04**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

- **Pozo de Ventilación PV-4 y Pozo de Bombeo PB-4 (PK 16+160,00)**

En el mes de febrero de 2019 se concluyeron los trabajos de excavación y revestimiento del pozo de Ventilación PV-4 y Bombeo PB-4, de 37,6 m de profundidad, y hasta el mes de septiembre de 2019 finalizan los trabajos de revestimiento en las galerías y entronque galería –túnel.

Auscultación. - CL1 debe preparar el informe de verificación de medidas.

- **Salida de Emergencia SE-6 (PK 16+583,35)**

En el mes de marzo 2019 finalizaron los trabajos de excavación y revestimiento del pozo de la salida de emergencia SE-6, de 19,12 m de profundidad. En el mes de septiembre de 2019 se concluyeron los trabajos de revestimiento en las galerías y entronque galería –túnel.

Auscultación. - CL1 está preparando el informe de verificación de la estabilización de medidas para el Pozo de Salida de Emergencia SE-06.

- 🚧 **Estación El Recreo (ER) (PK 17+023,47 – PK 17+156,98)**

Las actividades de excavación en la estación finalizaron el 25/08/2017.

Auscultación. – CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-11099-2019, recibido con fecha 27/11/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0024-01A "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- ER", VERSIÓN 00/2019.11.22**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19.

- 🚧 **Tramo de túnel El Recreo – Magdalena (TRM) (PK 17+156,98 – PK 18+857,12)**

- **Excavación con Tuneladora "Luz de América" (HK-S-1019)**

TÚNEL CENTRO: ESTACIÓN SOLANDA -ESTACIÓN LA ALAMEDA

Subtramo 3: El Recreo – La Magdalena

Longitud: 1 700,14 m

Las actividades de excavación y sostenimiento de este tramo de túnel se terminaron el 01/03/2018.

Auscultación. - CL1 presentó el informe preliminar "Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Recreo - Magdalena (21/06/2018)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pág.23).

El informe definitivo está previsto entregar luego que se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

- **Pozo de Ventilación PV-5 (PK 17+719,28)**

En el mes de abril de 2018 se concluyeron las actividades de excavación en el pozo de ventilación PV-5 de 29,83 m de profundidad; en el mes de julio de 2018 se terminan los trabajos de revestimiento de las galerías norte y sur y en el mes de

noviembre de 2018 se concluye con el revestimiento del entronque galería-túnel de línea.

Auscultación. - CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación PV-05: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0030-01A.V00/2019.12.03**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

- **Salida de Emergencia SE-7 (PK 18+230)**

En el mes de mayo de 2018 se concluyeron los trabajos de obra civil en el pozo de la salida de emergencia SE-7 de 21,57 m de profundidad, y en el mes de agosto de 2018 se terminaron los trabajos de revestimiento de la galería y entronque.

Auscultación. - CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación PV-05: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0031-01A.V00/2019.12.03**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

- **Pozo de Bombeo PB-5 (PK 18+643,00)**

En el mes de junio de 2018 se concluyen los trabajos de obra civil en el pozo de bombeo PB-5 de 28,57 m de profundidad, y en el mes de agosto de 2018 se finalizan los trabajos de revestimiento de la galería.

Auscultación. CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-12022-2019, recibido con fecha 5/12/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0028-01A "INFORME DE CIERRE -AUSCULTACIÓN- PB-05", VERSIÓN 00/2019.11.22**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19.

- **Tramo de túnel Magdalena - San Francisco (TMF) (18+973,51 - 21+598,14)**

- **Excavación con Tuneladora "Luz de América" (HK-S-1019)**

TÚNEL CENTRO: ESTACIÓN SOLANDA-ESTACIÓN LA ALAMEDA.

Subtramo 5: La Magdalena – San Francisco

Longitud: 2 624,63 m

La tuneladora "Luz de América" llegó a la estación de San Francisco el 04/07/2018.

Auscultación. - Finalizado los trabajos de excavación del tramo de túnel y consecuentemente las lecturas de monitoreo y seguimiento, se presentó el informe preliminar "Verificación de la estabilización de medidas en el tramo Magdalena – San Francisco (20/11/2018)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

El informe definitivo está previsto entregar luego que se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

- **Salida de Emergencia SE-8 (PK 19+369,15)**

En el mes de agosto 2018, finalizan los trabajos de obra civil en el pozo de la salida de emergencia SE-8 de 35,36 m de profundidad, así como los trabajos en el entronque pozo-galería y sostenimiento de la galería. En el mes de noviembre 2018 concluyeron las actividades de revestimiento en la galería.

Auscultación. - CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación SE-08: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0032-01A.V00/2019.12.03**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

▪ **Pozo de Ventilación PV-6 (20+183,42)**

En el mes de marzo de 2019 se concluyen los trabajos de obra civil en el pozo de bombeo PV-6 de 29,77 m de profundidad.

Auscultación. - CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación PV-06: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0041-01A.V00/2019.12.19**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

▪ **Salida de Emergencia SE-9 (PK 21+061,95)**

En el mes de febrero de 2018, concluyeron los trabajos de obra civil en el pozo de la salida de emergencia SE-9 de 46,10 m de profundidad, y hasta el mes de noviembre de 2018 se finaliza el revestimiento de la galería y entronque.

Auscultación. - CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación SE-09: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0040-01A.V00/2019.12.19**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

🚧 **Galería Santa Clara (GA)**

En el mes de enero de 2018 se concluyen los trabajos de excavación y revestimiento en sección completa en la galería de acceso Santa Clara.

Auscultación- CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-10031-2019, de fecha - 10/10/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0017-01A "INFORME DE CIERRE -AUSCULTACIÓN- GA", VERSIÓN 02**, 08/10/2019, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1614-19.

🚧 **Estación San Francisco (SF) (PK 21+598,14 - PK 21+713,87)**

En el mes de marzo de 2018 se finaliza los trabajos de excavación en la estación.

En este período continúan con la estabilización de la fachada interior y exterior de la casa Banco de Pichincha.

Auscultación estación San Francisco. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-09047-2019, de fecha 11/09/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0016-01A "INFORME DE CIERRE -AUSCULTACIÓN- SF", VERSIÓN 00**, 30/08/2019, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1560-19.

Auscultación acceso a la estación (Edificio Banco de Pichincha). - Para el control de movimientos de la edificación durante los trabajos del acceso a la estación, se sigue tomando datos en seis medidores de juntas y 14 clinómetros de fachada, los controles se hacen con nivel de edificios monumentales por ser parte del centro histórico (Ver Tabla 6). Las lecturas son diarias, cada dos minutos.

En el período, las lecturas reportadas en los medidores de juntas ubicados en edificio del Banco Pichincha son menores a 1mm. En cambio, el clinómetro CL-SF-00210 marca +28,30 mm/m, debido a obras en la pared sur. (20/12/2019).

✚ Tramo de túnel San Francisco – La Alameda (TFA) (PK 21+713,87-PK 23+307,83)

**Excavación con Tuneladora “Luz de América” (HK-S-1019)
TÚNEL CENTRO: ESTACIÓN SOLANDA-ESTACIÓN LA ALAMEDA
Subtramo 5: San Francisco -La Alameda
Longitud: 1 593,75 m**

La tuneladora Luz de América llegó a la estación La Alameda el 27/08/2018 alcanzando el PK 23+307,83.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-09047-2019, de fecha 11/09/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0015-01A “INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- TFA”, VERSIÓN 02, 30/08/2019**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1560-19.

▪ **Salida de Emergencia SE-10 (PK 22+465,97).**

El 27 de septiembre de 2018, finalizaron los trabajos de obra excavación y revestimiento del pozo de la salida de emergencia SE-10 de 23,09 m de profundidad. En el mes de noviembre de 2018, concluyen las actividades de revestimiento de la galería y entronque túnel de línea - la galería.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-12022-2019, de fecha 5/12/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0027-01A “INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN SE-10”, VERSIÓN 01, 2019.11.22**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19.

▪ **Pozo de Ventilación PV-7 y Pozo de Bombeo PB-7: (PK 22+725,84)**

En el mes de mayo de 2019 finalizaron los trabajos de excavación y revestimiento de los pozos y galerías del Pozo de Ventilación PV-7 y PB-7.

Auscultación. - CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación PV-7/PB-07: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0039-01A.V00/2019.12.17**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

✚ Estación La Alameda (LA) (PK 23+307,83 – 23+441,34)

El 27/08/2018 llegó la tuneladora “Luz de América” a la parte sur de la estación.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-09002-2019, de fecha 04/09/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0014-01A “INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- LA”, VERSIÓN 01, 27/08/2019**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1536-19.

🚧 Tramo de túnel La Alameda- Pozo de extracción # 2

Excavación con Tuneladora "Luz de América" (HK-S-1019)

TÚNEL CENTRO: ESTACIÓN SOLANDA-ESTACIÓN LA ALAMEDA

Subtramo 6: La Alameda – Pozo de Extracción El Arbolito (23+441,34 - 24+092,71)

Longitud: 651,37 m

La tuneladora "Luz de América" arribó al Pozo de extracción dos, (PE-2) el 2/10/2018, ubicado en el parque El Arbolito, en el PK 24+092,71.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-09002-2019, de fecha 04/09/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0013-01A "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN - TAE", VERSIÓN 01, 27/08/2019**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1536-19.

▪ **Pozo de Ventilación PV-8 (PK 23+905,05)**

En el mes de agosto de 2018, se concluyen los trabajos de excavación y revestimiento del pozo de ventilación PV-8 de 28,30 m de profundidad. En el mes de enero de 2019, se finalizan los trabajos de revestimiento de las galerías y entronque.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-12022-2019, de fecha -05/12/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0026-01A "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN PV-08", VERSIÓN 00/2019.11.22**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19

▪ **Pozo de Extracción PE-2 (PK 24+103,71)**

Con fecha 14 de agosto de 2018, llegó la tuneladora "La Guaragua" y con fecha 02 de octubre de 2018, arriba la tuneladora "Luz de América".

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-12022-2019, de fecha -05/12/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0025-01A "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN PE-2", VERSIÓN 00/2019.11.22**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19.

🚧 Tramo de túnel el Ejido – Pozo de Extracción # 2 (PK 50+366,16 – PK 51+597,77)

Excavación con Tuneladora "La Guaragua" (HK-S-1018)

TÚNEL NORTE: EL LABRADOR – LA ALAMEDA

Sub Tramo 7: Ejido- Pozo de Extracción # 2 El Arbolito (50+228,15- 50+011,06)

Longitud: 217,15 m.

La tuneladora "La Guaragua" arribó al Pozo de Extracción N° 2, el 14/08/2018.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-09002-2019, de fecha 04/09/2019, el documento PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0013-01A "**INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN - TAE**", **VERSIÓN 01, 27/08/2019**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1536-19.

🚧 **Estación el Ejido (EE) (PK 50+228,15- PK 50+366,16)**

El 28 de julio de 2018 llegó la tuneladora "La Guaragua" a la estación El Ejido.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N° CL1-MT2-GEN-08052-2019, de fecha 15/08/2019, el documento: **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0012-01A: "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- EE"**, **VERSIÓN 00, 08/08/2019**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1485-19.

🚧 **Tramo de túnel el Ejido - Universidad Central (TEU) (PK 50+366,16 – PK 51+597,77)**

Excavación con Tuneladora "La Guaragua" (HK-S-1018)

TÚNEL NORTE: EL LABRADOR – LA ALAMEDA

Sub Tramo 6: Universidad Central -Ejido (51+597,77-50+366,16)

Longitud: 1 231,61 m.

La tuneladora "La Guaragua" llegó a la Estación "El Ejido" el 28/07/2018.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-07132-2019, de fecha 25/07/2019, el documento: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0011-01A: "**INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- TEU**", **VERSIÓN 00, 18/07/2019**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1484-19.

▪ **Pozo de Ventilación PV- 9 (PK 50+948,80)**

Con fecha diciembre de 2018 se finalizaron los trabajos de excavación, revestimiento del pozo y galerías del Pozo de ventilación PV-9 de 44,11 m de profundidad.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-11099-2019, de fecha 26/11/2019, el documento: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0023-01A: "**INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- PV-09**", **VERSIÓN 01, 2019.11.21**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19.

▪ **Salida de Emergencia SE-11 y Pozo de Bombeo PB-9 (PK 51+210,35)**

En el mes de agosto de 2018, se concluyeron los trabajos de excavación y revestimiento del pozo de la salida de emergencia SE-11 y pozo de bombeo PB-9, de 27,50 m de profundidad. En el mes de noviembre de 2018, se finalizaron los trabajos de excavación y revestimiento de la galería y entronque al túnel de línea.

Auscultación. – CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-11099-2019, de fecha 26/11/2019, el documento: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0022-01A: **“INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- SE-11/PB-09”, VERSIÓN 01, 2019.11.21**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19.

Estación Universidad Central (UC) (PK 51+597,77 – 51+751,79)

El 15 de abril del 2018 se culminada los trabajos de excavación en la estación.

Auscultación. – . CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-07105-2019, de fecha 23/07/2019, los documentos **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0009-01A** y : **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0010-01A “INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- UC”, VERSIÓN 00, 12/07/2019, e, INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- UC-GALERÍAS”, VERSIÓN 00, 12/07/2019**, los informes fueron objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia MAC-FOT-A-CL1-1460-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1426-19.

Tramo de túnel Universidad Central – La Pradera (TUP) (51+597,77-52+687,18)

Excavación con Tuneladora “La Guaragua” (HK-S-1018)

TÚNEL NORTE: EL LABRADOR – LA ALAMEDA

Sub Tramo 5: La Pradera – Universidad Central (52+821,41 – 51+751,79

Longitud: 1 069,62 m

La excavación del tramo de túnel La Pradera- Universidad Central, finalizó el 20/06/2018 en el PK 51+738,97.

Auscultación. CL1 emitió mediante oficio CL1-MT2-GEN-08026-2019, de fecha - 15/08/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0008-01A: “INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- TUP”, VERSIÓN 01, 02/08/2019**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió el documento de referencia MAC-FOT-A-EPMMQ-1482-19.

▪ Pozo de Ventilación PV-10 (PK 52+350,85)

Con fecha 19 de noviembre de 2018 se finalizaron los trabajos de excavación y revestimiento del pozo de ventilación PV-10 de 25,10 m de profundidad. En el mes de abril de 2019, se concluye los trabajos de excavación y revestimiento de las galerías y entronque.

Auscultación. - CL1 entrega provisionalmente el informe de cierre de Auscultación PV-10: **PMQ-CL1-OBC-AUS-GEN-IFT-0037-01A.V00/2019.12.16**, el cual se encuentra en revisión por parte de MAC.

Estación La Pradera (LP) (52+820,20– 52+685,69)

En el mes de diciembre del 2018 se finalizaron los trabajos de excavación en la Estación.

Auscultación. CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-07089-2019, de fecha 12/07/2019, el documento PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0007-01A: **“INFORME DE CIERRE – AUSCULTACIÓN - LP”, VERSIÓN 01, 11/07/2019**,

el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1426-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19.

Tramo de túnel La Pradera – La Carolina (TPC) (PK 52+820,70 – PK 53+605,65)

Excavación con Tuneladora “La Guaragua” (HK-S-1018)

TÚNEL NORTE: EL LABRADOR – LA ALAMEDA

Subtramo 4: La Carolina – La Pradera

Longitud: 784,95 m

Las actividades de excavación y revestimiento se completaron el 20/09/2017.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-07089-2019, de fecha 12/07/2019, el documento PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0006-01A: **“INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- TPC”, VERSIÓN 02/2019.07.11**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1426-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19.

▪ **Pozo de Ventilación PV-11 y Pozo de Bombeo PB-10 (PK 53+183,64)**

En el mes de noviembre de 2017 se concluyen los trabajos de obra civil en el pozo de ventilación PV-11 y pozo de bombeo PB-10 de 32,58 m de profundidad. En el mes de septiembre de 2018 finalizan los trabajos de excavación y revestimiento de las galerías y entronque al túnel de línea.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-11099-2019, de fecha 26/11/2019, el documento PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0021-01A: **“INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN PV-11/PB-10”, VERSIÓN 01/2019.11.21**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1637-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19.

Estación La Carolina (LC) (PK 53+605,605)

Con fecha 10/06/2017 se concluyeron con los trabajos de excavación de la estación.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-07089-2019, de fecha 12/07/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0005-01A: “INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- LC-TCI”, VERSIÓN 02, 2019.07.11**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1426-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19.

Tramo de túnel La Carolina - Iñaquito (TCI) (PK 27+705,24 -PK 29+106,47)

Excavación con Tuneladora “La Guaragua” (HK-S-1018)

TÚNEL NORTE: EL LABRADOR – LA ALAMEDA

Subtramo 3: La Carolina - Iñaquito

Longitud: 1 401,23 m

Las actividades de excavación del tramo de túnel se completaron en el periodo comprendido entre el 21/07/2017 al 20/08/2017.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-07089-2019, de fecha 12/07/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0005-01A: "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- LC-TCI", VERSIÓN 02, 2019.07.11**", el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1426-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19.

- **Salida de Emergencia SE-12 y Pozo de Bombeo PB-11 (PK 29+292,32).**

En el mes de noviembre de 2017, se concluyeron los trabajos de excavación y revestimiento del pozo de la salida de emergencia SE-12 y pozo de bombeo PB-11, de 38,11 m de profundidad, mientras que en el mes de noviembre de 2018 se terminan los trabajos de excavación y revestimiento de la galería y entronque al túnel de línea.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-11099-2019, de fecha 26/11/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0020-01A: "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN SE-12/PB-11", VERSIÓN 01/2019.11.21**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1637-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19.

- **Pozo de Ventilación PV-12 (PK 28+589,65)**

En el mes de noviembre 2017, se concluyeron los trabajos de excavación y revestimiento del pozo de ventilación PV-12 de 28,90 m de profundidad. En el mes de septiembre de 2018 finalizaron los trabajos de excavación y revestimiento en las galerías norte, sur y en el entronque al túnel de línea.

Auscultación. -CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-11035-2019, de fecha 12/11/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0019-01A: "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN PV-12", VERSIÓN 01/2019.10.31**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1617-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1709-19.

- **Estación Iñaquito (IN) (PK 29+106,47- PK 29+241,57)**

Con fecha 28/06/2017 llegó la tuneladora a la estación Iñaquito en el PK: 29+241,27.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-07089-2019, de fecha 12/07/2019, el documento: **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0004-01A: "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- IN-TIJ", VERSIÓN 02, 2019.07.11**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1426-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19.

🚧 **Tramo de túnel Iñaquito - Jipijapa (TIJ) (PK 29+241,57- PK 30+485,93)**

Excavación con Tuneladora "La Guaragua" (HK-S-1018)

TÚNEL NORTE: EL LABRADOR - LA ALAMEDA

Subtramo 2: Iñaquito - Jipijapa

Longitud: 1 244,36 m

El 28 de junio del 2017, se concluyeron los trabajos de excavación y revestimiento.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-07089-2019, de fecha 12/07/2019, el documento: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0004-01A: **"INFORME DE CIERRE -AUSCULTACIÓN- IN-TIJ", VERSIÓN 02, 2019.07.11**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1426-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19.

▪ **Salida de SE-13 y Pozo de Bombeo PB-12 (PK 29+767,10).**

En el mes de febrero de 2018, finalizaron los trabajos de excavación y revestimiento en el pozo de la salida de emergencia SE-13 y pozo de bombeo PB-12, de 37,33 m de profundidad. En el mes de enero de 2019 finalizaron los trabajos de excavación, revestimiento en la galería y entronque al túnel de línea.

Auscultación. - CL1 presentó el documento preliminar: "Informe de verificación de la estabilización de medidas en el pozo de salida de emergencia SE-13 y pozo de bombeo PB-12 (06/05/2019)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple con lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

La entrega del informe definitivo está prevista luego que se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

▪ **Pozo de Ventilación PV-13 (PK 29+932,96)**

En el mes de noviembre de 2017 se finalizaron los trabajos de excavación y revestimiento en el pozo PV-13 de 30,63 m de profundidad. En el mes de junio 2019, finalizaron los trabajos de excavación, revestimiento en las galerías y entronque al túnel de línea.

Auscultación. - CL1 presentó el documento preliminar: "Informe de verificación de la estabilización de medidas en el pozo de ventilación PV-13 (20/09/2019)". MAC revisó los datos del informe y concluye que se cumple con lo estipulado en el Anejo 24. Plan de Auscultación y Control (pag.23).

La entrega del informe definitivo está prevista luego que se disponga de las fichas de instalación y los planos "as built" de la instrumentación.

🚧 **Estación Jipijapa (JI) (PK 30+485,93 - 30+622,29)**

Con fecha 15/04/2017 se concluyeron los trabajos de excavación de la estación.

Auscultación. - CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-06014-2019, de fecha 06/06/2019, el documento: PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0003-01A: **"INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- JI-TJL-FS", VERSIÓN 03/2019.05.21**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1379-19y MAC-FOT-A-EPMMQ-1344-19.

✚ **Tramo de túnel Jipijapa – El Labrador (TJL) (30+622,29-31+672,16)**

Excavación con Tuneladora "La Guaragua" (HK-S-1018)

TÚNEL NORTE: EL LABRADOR – LA ALAMEDA

Subtramo 1: Jipijapa - Labrador

Longitud: 1 049,87 m,

Este tramo de túnel se terminó de excavar el 21 de abril de 2017.

Auscultación. CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-06014-2019, de fecha 06/06/2019, el documento: **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0003-01A: "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN- JI-TJL-FS", VERSIÓN 03/2019.05.21**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1379-19y MAC-FOT-A-EPMMQ-1344-19.

▪ **Pozo de Ventilación PV-14 y Pozo de Bombeo PB-13 (PK 30+968,55)**

En el mes de septiembre de 2017, se finalizaron los trabajos de excavación y revestimiento en el pozo PV-14 y PB-13 de 33,70 m de profundidad, y a noviembre del 2018 se terminaron los trabajos de sostenimiento y revestimiento en la galería norte y entronque.

Auscultación.- CL1 emitió mediante oficio N.º CL1-MT2-GEN-11035-2019, de fecha 12/11/2019, el documento **PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0018-01A: "INFORME DE CIERRE –AUSCULTACIÓN PV-14/PB-13", VERSIÓN 01/2019.10.31**, el informe fue objeto de revisión por parte de MAC, quien emitió los documentos de referencia: MAC-FOT-A-CL1-1617-19 y MAC-FOT-A-EPMMQ-1709-19.

INVENTARIO DE EDIFICACIONES

En cumplimiento a lo establecido en los pliegos de prescripciones técnicas particulares 1.2.4 Control y Auscultación del túnel – Control de Edificios y Servicios, se han registrado 5.755 predios inventariados, de los cuales: 5.755 ingresaron a la notaria y de estos, 2.549 están firmados por los propietarios (19/11/2018).

CONTROL DE ASENTAMIENTO EN EDIFICACIONES

Los reclamos recibidos por la EPMMQ de daños a viviendas, supuestamente atribuibles al paso de las tuneladoras son trasladados a CL1 para la preparación de los descargos correspondientes, los cuales en resumen tienen el siguiente trámite:

- Si los movimientos de auscultación muestran umbrales ámbar o rojo se realiza la visita al predio, teniendo como apoyo las fichas con los resultados de los inventarios de las viviendas realizados antes de los trabajos del metro.
- Luego de la visita, se concluye si los daños reportados son atribuibles o no, a los trabajos de la tuneladora u otras obras cercanas al predio, realizadas por la constructora, si el resultado es positivo, se proponen los arreglos necesarios los cuales se acuerdan con los propietarios.
- Se realizan los arreglos de las viviendas a conformidad de los propietarios.

En el presente periodo no se reportan quejas.

2.1.2 Resumen de actividades de auscultación

🚧 Seguimiento de la instrumentación activa en el proyecto:

Actualmente, los frentes de obra que permanecen con instrumentación activa son los siguientes:

- Estación San Francisco, acceso por antigua ex agencia del banco Pichincha: se continúa con la auscultación de las fachadas.

Adicionalmente, y a petición de GMQ, se continúan con las lecturas de control en los siguientes frentes de obra:

- Tramo de túnel Morán Valverde –Solanda (PK 12+120, Pk 14+052), entre los pozos PV2 y SE4.

🚧 Informes de Cierre de Auscultación

Hasta el final del periodo (20-11-2019) se han recibido oficialmente los siguientes documentos de cierre de auscultación por parte de CL1, los cuales han sido analizados y revisados por MAC, emitiendo el correspondiente informe de validación de MAC, enviado a la EPMMQ:

INFORME DE CIERRE ESTACIONES, TRAMO DE TUNEL Y POZOS				
Frente de obra	Código del Informe	Oficio CL1	Oficio MAC a CL1	Oficio MAC a EPMMQ
Informe de Cierre Auscultación Informe General	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0001-01A	CL1-MT2-GEN-03024-2019	MAC-FOT-A-CL1-1251-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1336-19
Informe de Cierre Auscultación Control Automatizado	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0002-01A	CL1-MT2-GEN-03024-2019	MAC-FOT-A-CL1-1251-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1336-19
Informe de Cierre Auscultación EC	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0029-01A	CL1-MT2-GEN-12022-2019	MAC-FOT-A-CL1-1647-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19
Informe de Cierre Auscultación ER	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0024-01A	CL1-MT2-GEN-11099-2019	MAC-FOT-A-CL1-1637-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19
Informe de Cierre Auscultación PB-05	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0028-01A	CL1-MT2-GEN-12022-2019	MAC-FOT-A-CL1-1647-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19
Informe de Cierre Auscultación GA	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0017-01A	CL1-MT2-GEN-10031-2019	MAC-FOT-A-CL1-1579-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1614-19
Informe de Cierre Auscultación SF	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0016-01A	CL1-MT2-GEN-09047-2019	MAC-FOT-A-CL1-1536-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1560-19
Informe de Cierre Auscultación SE-10	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0027-01A	CL1-MT2-GEN-12022-2019	MAC-FOT-A-CL1-1647-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19

INFORME DE CIERRE ESTACIONES, TRAMO DE TUNEL Y POZOS				
Frente de obra	Código del Informe	Oficio CL1	Oficio MAC a CL1	Oficio MAC a EPMMQ
Informe de Cierre Auscultación TFA	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0015-01A	CL1-MT2-GEN-09047-2019	MAC-FOT-A-CL1-1536-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1560-19
Informe de Cierre Auscultación LA	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0014-01A	CL1-MT2-GEN-09002-2019	MAC-FOT-A-CL1-1524-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1536-19
Informe de Cierre Auscultación PV-08	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0026-01A	CL1-MT2-GEN-12022-2019	MAC-FOT-A-CL1-1647-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19
Informe de cierre Auscultación PE-02	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0025-01A	CL1-MT2-GEN-12022-2019	MAC-FOT-A-CL1-1647-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1763-19
Informe de Cierre Auscultación TAE	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0013-01A	CL1-MT2-GEN-09002-2019	MAC-FOT-A-CL1-1524-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1536-19
Informe de Cierre Auscultación EE	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0012-01A	CL1-MT2-GEN-08052-2019	MAC-FOT-A-CL1-1493-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1485-19
Informe de Cierre Auscultación PV-09	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0023-01A	CL1-MT2-GEN-11099-2019	MAC-FOT-A-CL1-1637-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19
Informe de Cierre Auscultación SE-11/PB-09	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0022-01A	CL1-MT2-GEN-11099-2019	MAC-FOT-A-CL1-1637-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19
Informe de Cierre Auscultación TEU	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0011-01A	CL1-MT2-GEN-07132-2019	MAC-FOT-A-CL1-1461-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1484-19
Informe de Cierre Auscultación UC-Galerías	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0010-01A	CL1-MT2-GEN-07105-2019	MAC-FOT-A-CL1-1460-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1426-19
Informe de Cierre Auscultación UC	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0009-01A	CL1-MT2-GEN-07105-2019	MAC-FOT-A-CL1-1460-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1426-19
Informe de Cierre Auscultación TUP	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0008-01A	CL1-MT2-GEN-08026-2019	MAC-FOT-A-CL1-1492-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1482-19
Informe de Cierre Auscultación LP	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0007-01A	CL1-MT2-GEN-07089-2018	MAC-FOT-A-CL1-1426-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19
Informe de Cierre Auscultación PV-11/PB-10	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0021-01A	CL1-MT2-GEN-11099-2019	MAC-FOT-A-CL1-1637-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19
Informe de Cierre Auscultación TPC	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0006-01A	CL1-MT2-GEN-07089-2018	MAC-FOT-A-CL1-1426-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19
Informe de Cierre Auscultación LC-TCI	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0005-01A	CL1-MT2-GEN-07089-2018	MAC-FOT-A-CL1-1426-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19
Informe de Cierre Auscultación SE-12/B11	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0020-01A	CL1-MT2-GEN-11099-2019	MAC-FOT-A-CL1-1637-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1732-19
Informe de Cierre Auscultación PV-12	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0019-01A	CL1-MT2-GEN-11035-2019	MAC-FOT-A-CL1-1617-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1709-19
Informe de Cierre Auscultación LC-TCI	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0005-01A	CL1-MT2-GEN-07089-2018	MAC-FOT-A-CL1-1426-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19
Informe de Cierre Auscultación IN-TIJ	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0004-01A	CL1-MT2-GEN-07089-2018	MAC-FOT-A-CL1-1426-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1418-19
Informe de Cierre Auscultación JI-TJL-FS	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0003-01A	CL1-MT2-GEN-06014-2019	MAC-FOT-A-CL1-1379-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1344-19
Informe de Cierre Auscultación PV-14/PB-13	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0018-01A	CL1-MT2-GEN-11035-2019	MAC-FOT-A-CL1-1617-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1709-19
Informe de Cierre Auscultación JI-TJL-FS	PMQ-CL1-D-OBC-AUS-GEN-IFT-0003-01A	CL1-MT2-GEN-06014-2019	MAC-FOT-A-CL1-1379-19	MAC-FOT-A-EPMMQ-1344-19

🚧 Informes en revisión

Pozos: Pozo de extracción PE-01, Pozo de ventilación PV-01, Salida de emergencia SE-03, Pozo de ventilación PV-03, Salida de emergencia SE-05, Pozo de ventilación PV-05, Salida de emergencia SE-07, Salida de emergencia SE-08, Pozo de Ventilación PV-6, Salida de Emergencia SE-09, Pozo de Ventilación PV-07 y Pozo de Bombeo PB-07, Pozo de Ventilación PV-10.

🚧 Informes de cierre pendientes

Tramos: Magdalena-San Francisco, Recreo-Magdalena, Cardenal de la Torre-El Recreo, Solanda- Cardenal de la Torre, Morán Valverde-Solanda, Quitumbe- Morán Valverde y Talleres y Cocheras.

Estaciones: Intercambiador 24 de Mayo, Estación Solanda, Morán Valverde y Quitumbe.

Pozos: Salida de Emergencia SE-02, Pozo de Ventilación PV-02, Salida Emergencia 4-Pozo Bombeo PB-02, Salida de Emergencia SE-14/Pozo Bombeo PB-03, Pozo de Ventilación PV-04/Pozo de Bombeo PB-04, Salida de Emergencia SE-06, Salida de Emergencia SE-13-Pozo bombeo PB-12, Pozo de Ventilación PV-13.

2.2 SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante este período, la Fiscalización ha realizado el seguimiento de la obra civil ejecutada, cumpliendo los procedimientos de trabajo de MAC, verificando la ejecución de la obra según los planos para construcción aprobados, y los procedimientos de ejecución y control de calidad presentados por el Consorcio CL1 y con el visto bueno de la Fiscalización. Los registros de calidad de materiales, procesos de ejecución y liberaciones de elementos terminados contemplados en los citados procedimientos de calidad han sido suscritos en obra por el departamento de calidad del consorcio CL1, para posteriormente ser presentados a MAC para su revisión y firma, por el personal de obra civil y calidad, sin embargo, el contratista en meses anteriores propuso cambiar la presentación de los certificados con resúmenes de ensayos por resistencia de hormigón, planta y fecha del ensayo, sin que se pueda contrastar con los rubros de obra incluidos en las planillas justificativas, por no coincidir con el nombre, ubicación, elemento o fecha del volumen planillado. Desde octubre 2018 se regresó al procedimiento acostumbrado de presentar los ensayos correspondientes a los hormigones ejecutados e incluidos en las planillas justificativas, tomando en cuenta los errores observados.

Toda la documentación de calidad se encuentra registrada en formato digital en el sistema de gestión documental ACONEX implantado por el consorcio CL1. Se anexa en digital los partes diarios de obra, los registros de inspección y los ensayos de laboratorio corregidos; correspondientes al mes del presente informe, Asimismo, se adjunta un video de las obras en uno de los anexos.

2.2.1 Medios personales y materiales

El programa de trabajo del contratista consiste en los cronogramas de tiempo, cronograma valorado, y los cronogramas de uso de personal y equipo de construcción.

En este informe, se presenta la relación de medios personales y equipos reportados por el contratista, en la ejecución de los trabajos en el presente período. Su correcta utilización es controlada por MAC permanentemente.

El personal clave del contratista es el siguiente:

Tabla 11 Personal Clave CL1

Ítem	Cargo	Nombres y Apellidos
1	Director General	Manuel Jiménez Hernández
2	Superintendente General de Obras	Joan Pau Fontrodona
3	Director de Geotecnia	Santiago Serrano Pérez
4	Superintendente de Obra Civil	José Luis Guijarro

Ítem	Cargo	Nombres y Apellidos
5	Superintendente de Arquitectura	Loly Rodríguez
6	Superintendente de Instalaciones y Sistemas	Jesús Ángel García Arias
7	Director de Ferroviaria, Control de Estaciones y Comunicaciones	Jesús Enrique Vera
8	Director de Sistemas Electromecánicos, Elevación y Ventilación	Andrés Velasco Castro
9	Director de Subestaciones, Distribución de Energía y Electrificación	Yorfedys Garcés
10	Director de Oficina Técnica	José María Creus
11	Director General de Responsabilidad Social	Esther Medio Ros
12	Director Ambiental	Luis Méndez
13	Director de Seguridad Social y Salud Ocupacional	Raúl Ruescas

El detalle de las empresas subcontratistas participantes en el proyecto, se adjunta al final de este numeral, los medios personales y de equipo que el consorcio constructor ha dispuesto en los frentes de obra de manera global, han sido los siguientes:

Gráfico 1 Curva de utilización de mano de obra general

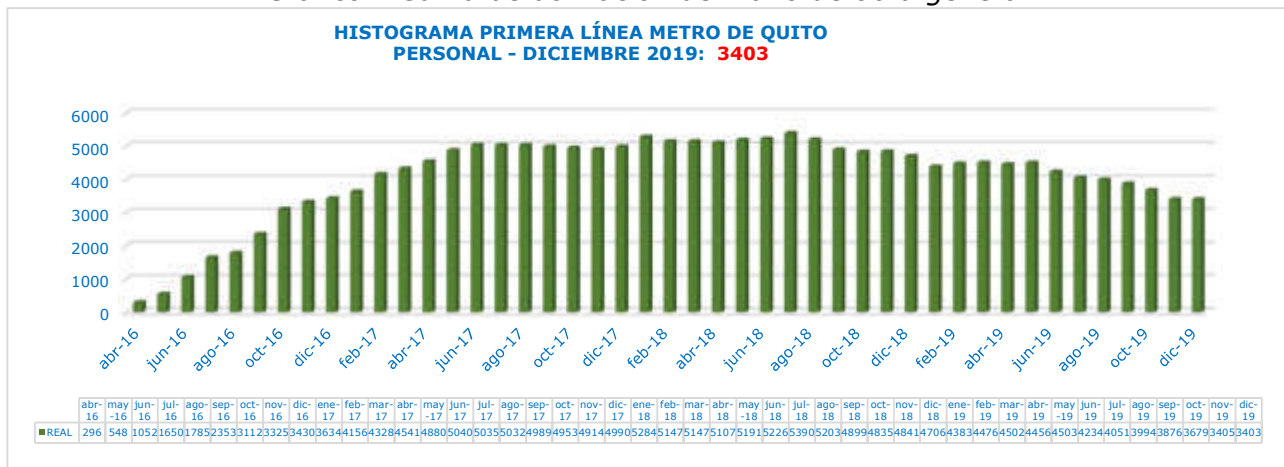
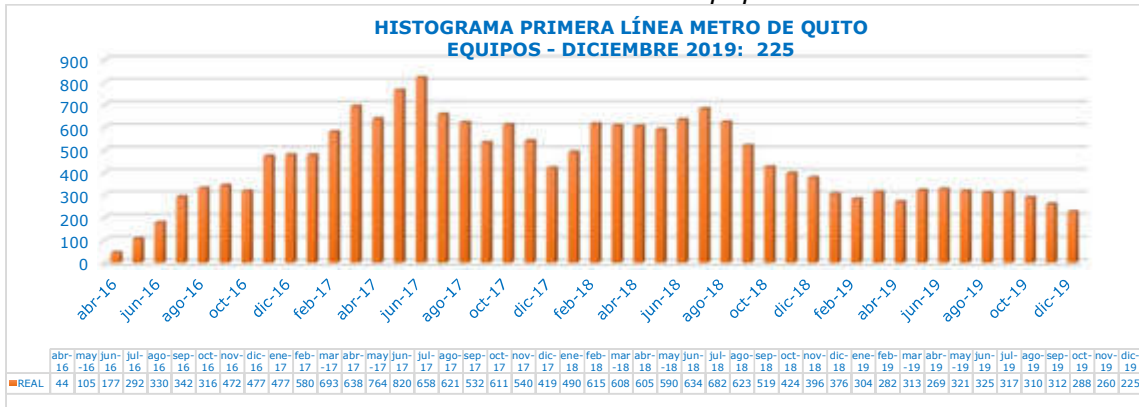


Tabla 12 Utilización hombre/mes real

CARGOS	OCTUBRE 2019	NOVIEMBRE 2019	DICIEMBRE 2019
Ayudante	674	565	575
Asistente	120	120	118
Capataz	578	448	470
Chofer	147	142	139
Oficial	889	833	822
Soldador	236	251	252
Vulcanizador	0	0	0
Mecánico	33	32	34
Encargado	61	50	50
Topógrafo	7	7	7
Ingeniero	161	175	172
Especialista	32	37	33
Técnico	400	391	373
Responsable	85	88	89
Coordinador	35	37	36
Operador de Maquinaria	175	183	185
Gerencia	46	46	48
TOTAL	3.679	3.405	3.403

En el período de análisis, se desarrollaron actividades en los diferentes frentes, los cuales necesitaron de un número de 3.403 personas; sin embargo para asegurar cualquier posible falta de recursos en algún frente específico, sea resuelto a la brevedad del caso, CL1 nos ha dado a conocer que cuenta con un Pool de personal a través del cual se utilizan dichos recursos, dependiendo de la necesidad, optimizando su utilización, logística y con disponibilidad inmediata, lo cual ha sido verificado por MAC.

Gráfico 2 Utilización de equipos



En el período de análisis, se desarrollaron actividades en los diferentes frentes, las cuales necesitaron de un número de 225 unidades de maquinarias y equipos; sin embargo para asegurar cualquier posible falta de recursos en algún frente específico, sea resuelto a la brevedad del caso, CL1 nos ha dado a conocer que cuenta con un Pool de personal a través del cual se utilizan dichos recursos, dependiendo de la necesidad, optimizando su utilización, logística y con disponibilidad inmediata, lo cual ha sido verificado por MAC.

Tabla 13 Maquinaria CL1 tramo norte

EQUIPOS Y MAQUINARIAS TRAMO NORTE	LABRADOR	JIPIJAPA	IÑAQUITO	PV12	CAROLINA	PRADERA	U. CENTRAL	EJIDO	FONDO SACO	TUNEL	TOTAL, GENERAL
CAMION DE MANTENIMIENTO	2										2
CAMION GRUA	2			1		1	1	1	1	2	9
CAMION TQ COMBUSTIBLE	2										2
CAMION TRAILER	2										2
COMPRESOR DE AIRE	1	1	1		1	2		1			7
DRESINA FERROVIARIA										2	2
ELEVADOR ARTICULADO			1			3					4
EXCAVADORA							1		1		2
FERROCAMION										2	2
GENERADOR					1	6	2	1			10
GRUA TELESCOPICA	1										1
MANIPULADOR TELESCOPICO	1										1
MINICARGADOR			1								1
MINIEXCAVADORA			1			1					2
MONTACARGAS	2										2
PLANTA DE HORMIGÓN	1										1
PORTICO SOBRE VIA	10										10
RETROEXCAVADORA			1			1					2
SILOS	8										8
TORRE DE ILUMINACION	1								1		2
VEHICULO VMS -TUNEL										2	2
VOLQUETA	22										22
TOTAL, GENERAL	55	1	5	1	2	14	4	3	3	8	

Tabla 14 Maquinaria CL1 tramo sur

EQUIPOS Y MAQUINARIAS TRAMO SUR	ALAMEDA	24 DE MAYO	MAGDALENA	RECREO	CARDENAL DE LA TORRE	SOLANDA	MORAN VALVERDE	QUITUMBE	TUNEL DE ACCESO A COCHERAS	TALLERES & COCHERAS	PV02	SAN FRANCISCO	SE04 - PB02	SE05	TOTAL, GENERAL
AMBULANCIA						1									1
BOMBA DE HORMIGON						1		1							2
BOMBA DE INYECCIÓN								1							1
CAMION GRUA			1	1		3	1			2	1		1	1	11
CAMION TQ DE AGUA	1				1			2		2					6
COMPRESOR DE AIRE	1	1	1	2			1	2	1	3			1		13
ELEVADOR ARTICULADO						3		2		17		2			24
EXCAVADORA									1						1
FERROCAMION				1											1
GENERADOR		1		1	1		1	3	2	13	1		1		24
GRUA TELESCOPICA						5		2		1		1			9
MINICARGADOR	1			1	1			1		2		1			7
MINIDUMPER										1			1		2
MINIEXCAVADORA				2		2									4
MONTACARGAS						1									1
MOTOSOLDADORA						2									2
PERFORADORA / DRILL								2							2
RETROEXCAVADORA	1					2	1	1	1	3					9
TORRE DE ILUMINACION									1	8					9
Total, general	4	2	2	8	3	20	4	17	6	52	2	4	4	1	

Tabla 15 Recinto de obra de Talleres y Cocheras

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
2 encargados de administración y obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo
2 ayudantes obra civil	Labores de apoyo a la supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo
3 encargados de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 encargado de SA (seguridad ambiental)	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 ayudante de sostenibilidad	Labores varias para el departamento de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 encargado responsabilidad social	Labores de mediación y resolución de problemas por afectaciones a la sociedad.	Parcial
120 obreros	Labores de obra civil varias e instalaciones electromecánicas	Completo
4 operadores de maquinaria	Labores de operación y manejo de maquinaria	Completo
2 mecánicos	Labores de mantenimiento de maquinaria	Completo
4 elevadores móviles	Trabajos en alturas	Completo
6 choferes	Labores de manejo de maquinaria en obra	Parcial
2 camiones motobomba	Labores de riego e hidratación de las superficies de trabajo con agua para disminuir polvo	Parcial
20 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
10 generadores	Generador de energía, e iluminación	Completo

Tabla 16 Recinto de obra de Pozo de Ventilación 1 (PK 11+062)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
2 obreros	Labores de producción	Completo
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
1 soldador	Trabajos de soldadura	Parcial
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo

Tabla 17 Recinto de obra Túnel de Línea 0.1

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Parcial
2 encargados de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Parcial
1 Asistente		
1 paramédico	Auxilio médico y control	Parcial
1 encargado de control de calidad	Labores de verificar los trabajos realizados y realizar las liberaciones de los elementos construidos	Parcial
1 capataz	Labores de producción	Parcial
7 obreros	Labores de producción	Completo
1 bodegueros	Labores de entrega y recepción de materiales	Completo
1 limpieza	Labores de limpieza en campamento	Completo
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles	Parcial
1 guardia de seguridad	Labores de guardiana del recinto de obra (día y noche)	Completo
1 miniexcavadora	Labores de excavación y carga de tierras	Completo
1 bocat	Labores de carga de tierras	Completo
1encargado, 5 obreros	Labores de encofrado y fundiciones de hormigón (Ecuaferrallas)	Completo
2 empleados	Labores de arborización (OASIS)	Completo

Tabla 18 Recinto de obra estación Quitumbe

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
2 encargados de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 asistente		
1 paramédico	Auxilio médico y control	Parcial
1 encargado de control de calidad	Labores de verificar los trabajos realizados y realizar las liberaciones de los elementos construidos	Parcial
1 capataz	Labores de producción	Completo
2 eléctricos	Trabajos eléctricos	Completo
2 soldadores	Trabajos de soldadura	Completo
2 bodegueros	Labores de entrega y recepción de materiales	Completo
1 limpieza	Labores de limpieza en campamento	Completo
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles	Parcial
1 cadenero	Labores de levantamientos, replanteo, niveles	Parcial
2 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra (día y noche)	Completo
1 encargado, 40 obreros	Labores de encofrado y fundiciones de hormigón y mampostería (Ecuaferrallas- consorcio MEN)	Completo
1 encargado, 6 ferreros	Labores de armado de acero de losas, muros, etc. (Armatek)	Parcial
59 obreros	CL1, Labores de producción	Completo
6 eléctricos	Labores eléctricas (Canala Vinuesa)	Parcial
3 empleados	IMP, perfilería y soldadura	Completo
4 empleados	ERSI	Completo
3 empleados	(Santa María), Vascones Paredes, Tituaña	Parcial
4 operadores de grúa, 2 ayudantes	Labores de operación y manejo de grúa (Jet grúas)	Completo
4 torres de iluminación	Iluminación en trabajos	Completo
2 compresores	Labores de demolición	Parcial
2 generadores	Producción de energía eléctrica	Completo
2 ventiladores industriales	Extraer aire contaminado	Completo
5 conductores	Labores de manejo de volquetes, gallinetas, cargadora, bobcat y retroexcavadora	Parcial
1 tanquero de agua	Labores de hidratación de superficie (Bustamante)	Parcial
1 bobcat	Labores de carga de tierras	Completo
1 canastilla elevadora	Trabajos en altura	Parcial
2 choferes y 2 asistentes	Manejo de grúa telescópica	Completo
1 rodillo pequeño	Compactación de estratos	Completo
1 miniexcavadora	Trabajos de excavación	Parcial

Tabla 19 Recinto de obra: Pozo de Extracción 1

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
1 encargado, 5 ferreros	Labores de armar acero de escaleras	Parcial
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
1 guardia de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo
2 equipos de iluminación tipo jirafa	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo
10 obreros	Acabados consorcio MEN	Completo

Tabla 20 Recinto de obra: Salida de Emergencia 2, SE-2 (PK 11+599,48)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
2 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo
3 equipos de iluminación tipo jirafa	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo

Tabla 21 Recinto de obra Morán Valverde

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil,	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo
1 chofer de vehículo liviano	transporte	Completo
1 técnico de seguridad, 1 auxiliar de seguridad	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 paramédico	Auxilio médico y control	Parcial
1 capataz	Labores de coordinación de actividades de producción	Completo
15 obreros de CL1,	Labores de trabajos de la construcción	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de calidad de producción	Parcial
1 soldador	Labores de soldadura	Completo
1 servicio general	Trabajos de limpieza	Completo
1 operador, 1 ayudante jet grúas	Trabajos de Labores de operación y manejo de grúa (Jet grúas)	Completo
1 bodeguero	Labores de entrega y recepción de materiales	Completo
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles	Parcial
1 cadenero	Labores de levantamientos, replanteo, niveles	Parcial
2 guardias de seguridad	Labores de guardiana del recinto de obra (día y noche)	Completo
1 tanquero de agua	Labores de hidratación de superficie	Parcial
7 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
2 torres de iluminación	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo
1 compresor	Para realizar trabajos de picado y limpieza	Parcial
3 bombas	Labores de extracción de agua y lodos	Completo
1 encargado, 18 obreros, 1 encargado de seguridad	Labores de apoyo a producción (Consortio Men)	Completo
1 encargado 0 ayudantes	(Tec Gypsum) colocadores de gypsum	Completo
1 encargado 0 ayudantes	(IMP) instaladores de perfilería metálica	Completo
1 encargado 3 ayudantes	(THYSSENKRUPP) instaladores escaleras mecánicas	Completo
1 encargado 2 ayudantes	(DISCONVISEC) instaladores de vitrex e italfilm	Completo
1 encargado 0 ayudantes	CIEMQ trabajos eléctricos	Completo
2 empleados	Jet grúas	Completo
3 empleados	SIEMES	Completo

Tabla 22 Recinto de obra: Salida de Emergencia 3, SE-3 (PK 12+620)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
3 obreros	Labores de producción	Completo
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
2 guardias de seguridad	Labores de guardiana del recinto de obra por cada turno.	Completo
2 generadores	Generador de energía	Completo
2 Equipos de iluminación tipo jirafa	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo
1 encargado 4 obreros	Encofrados Ecuaferrallas	Parcial

Tabla 23 Recinto de obra Pozo de Ventilación 2 (PV2) PK 13+120 a 13+140

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
5 obreros	Labores de producción	Completo
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
2 guardias de seguridad	Labores de guardiana del recinto de obra por cada turno.	Completo
1 camper	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo
1 compresor	Para realizar trabajos de picado y limpieza	Completo
1 equipos de iluminación tipo jirafa	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo
1 encargado, 4 obreros	Labores de encofrado y fundiciones de hormigón (Ecuaferrallas)	Parcial

Tabla 24 Recinto de obra Salida de Emergencia SE-4 (PK 13+480)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 capataz	Ejecución de los trabajos en campo	Completo
1 bodeguero	Responsable de la bodega	Completo
1 electricista	Manejo de la parte eléctrica en los pozos	Completo
1 capataz 3 soldadores	Suelda en trabajos varios	Completo
1 técnico de seguridad	Responsable de la seguridad en los frentes de trabajo	Completo
1 topógrafo, 2 ayudantes	Responsable de alineación y referencias topográficas de las estructuras.	Parcial
2 ayudantes de producción	Responsable de verificar las actividades de producción.	Completo
1 capataz, 2 ayudantes	Trabajos de perforación anclajes (Gabrim)	Parcial
1 capataz, 4 obreros	Trabajos de inyección en la galería y pozo.	Parcial.
1 capataz, 3 fierros	Armado estructural pilares, escaleras y losas y acceso. (Armateck).	Parcial
2 guardias de seguridad patrimonial	Control de ingreso de personal y cuidado de patrimonio del campamento	Completo
1 generador	Equipo para generar luz	Completo
1 compresor	Funciones de aumentar la presión en maquinarias	Parcial
1 perforadora	Perforación colocación de anclajes	Parcial
1 excavadora con adaptación de martillo neumático	Excavación y picado de losas reposición de superficie.	Completo
2 contenedores	Oficinas, ropero	Completo.
1 bobcat	Traslado de material de reposición en el campamento	Parcial
1 volqueta	Traslado de material	Parcial

Tabla 25 Recinto de obra Solanda

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado de obra	Labores de supervisión, coordinación y responsable de las actividades de producción	Completo
1 técnicos de seguridad	Responsable de la seguridad en los frentes de trabajo	Completo
1 técnico de producción	Responsable de trabajos en campo e informes	Completo
1 técnico ambiental	Responsable de la parte ambiental en los frentes de trabajo	Parcial
1 topógrafo, 2 ayudantes	Responsable de alineación y referencias topográficas de las estructuras.	Parcial
1 capataz	Responsable de verificar las actividades de producción.	Completo
2 ayudantes de producción, 7 obreros	Coordinan labores de producción y trabajos varios.	Completo
11 operadores maquinaria	Manejo de maquinaria pesada	Completo
1 chofer de tanquero	Conducción del tanquero	Completo.
1 encargado, 48 obreros	Encofrado, vaciado de hormigón, encofrados. (Ecuaferrallas)	Completo
1 encargado, 8 fierros	Labores de armado de losas de acceso, losas, murros forros. (Armatek)	Completo
1 encargado, 5 obreros	Perforaciones y colocación de anclajes losa. (Gabrim)	Parcial.
1 encargado, 1 capataz, 18 soldadores	Elaboración de castilletes, soldadura y colocación de estructura metálica en losa de Vestíbulo. (CL1)	Completo
1 encargado, 7 obreros	Colocación de Gypsum, e impermeabilización losa de cubierta	Completo
1 técnico, 5 ayudantes	Colocación de perfilera metálica en subestación y enclavamiento. (Mecanizado Vallejo Vargas)	Completo
1 técnico, 5 ayudantes	Colocación de perfilera metálica losa de cables y vestíbulo	Completo
2 volquetas	Traslado de material.	Completo
2 retroexcavadoras	Labores de carga de material y desalojo	Completo
1 bomba de hormigón	Labores de hormigonado	Completo
2 vibradores	Vibrado de hormigón.	Completo
1 tanquero de agua	Riego de agua en la estación.	Parcial
2 iluminarias	Trabajo en el turno nocturno	Completo
2 miniexcavadoras	Excavación bajo los accesos	Completo
1 grúa telescópica	Apoyo en retiro de material de excavación de accesos, traslado de material encofrados, descarga de material para la losa de Vestíbulo.	Completo
1 mini cargador	Traslado de material	Completo
1 dumper	Traslado de material	Completo
1 manlift	Apoyo en montaje de vigas	Completo
1 camión grúa	Labores de carga	Completo
1 bocat con martillo	Picado de rampa del túnel.	Parcial
1 compresor	Labores de demolición y limpieza	Completo
2 elevadores	Labores de suelda en altura	Completo
1 montacargas	Traslado de materiales	Completo
1 tanquero de agua	Riego de agua en la obra y calles aledañas	Completo

Tabla 26 Salida de Emergencia 14 SE-14 y Pozo de Bombeo 3, PB-3 (PK 14+762,02)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción. (CL1)	Parcial
1 técnico de seguridad industrial	Labores de coordinación (CL1)	Completo
1 capataz	Ejecución de los trabajos en campo	Completo
1 bodeguero	Responsable de la bodega	Completo
1 ayudantes de producción	Labores de campo.	Completo
1 chofer de tanquero	Conducción de tanquero de agua	Completo
1 capataz, 6 ayudantes	Encofrado y vaciado de entronque y galería. (Ecuaferrallas).	Parcial
1 capataz, 3 fierros	Armado estructural de entronque. (Armateck).	Parcial
2 operadores maquinaria	Excavación de galería.	Completo
1 operador y 1 señalero	Conducción de grúa y guía	Completo
1 capataz, 3 soldadores	Trabajos de inyección en la galería y pozo.	Parcial.
1 generador	Generador de energía	Completo
1 equipos de iluminación	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo
2 contenedores	Oficinas	Completo
1 compresor	Maquina aumenta la presión de un gas	Parcial
2 carpas	Comedor	Completo
2 bombas neumáticas	Bombeo de agua	Completo
1 Mini-excavadora con adaptación de martillo neumático	Excavación y picado de losas reposición de superficie.	Completo
1 máquina de inyección	Trabajo de inyección de resina	Parcial
1 volqueta	Traslado de material del pozo	Completo

Tabla 27 Salida de Emergencia 5 pozo P.K. 15+607

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero jefe de frente	Responsable de las actividades de producción.	Parcial
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Completo
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto.	Parcial
1 capataz	Responsable de verificar la ejecución de las obras.	Completo
4 ayudantes de producción	Labores y actividades de producción.	Completo
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental.	Completo
1 encargado, 7 obreros	Labores de encofrado y vaciados de hormigón (CONSORCIO MEN).	Parcial
1 encargado, 2 ayudantes	Labores de armado de acero en acceso (ERSI)	Parcial
1 topógrafo, 1 ayudante	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 chofer de volqueta	Labores de transporte	Parcial
1 cortadora	Labores de corte en bloques.	Parcial
1 camión grúa/1 operador/ 1 ayudante	Labores de izaje de material.	Parcial
3 ayudantes	Labores de anclajes de vigas (GARMIN)	Parcial
1 mixer	Transporte de hormigón.	Parcial
1 volqueta	Transporte de material desalojado	Parcial
1 generador	Generación de energía.	Completo
1 compresor de aire	Trabajos de demolición y limpieza.	Completo
1 bomba de agua	Succión de agua del pozo y galerías.	Completo
2 guardias de seguridad	Control de ingreso de personal y cuidado de patrimonio del campamento.	Completo

Tabla 28 Recinto de obra Cardenal de la Torre

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 jefe de frente	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Completo
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Completo
1 técnico de producción	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Completo
1 ayudante de producción	Coordinación de las actividades de producción	Completo
1 servicios generales	Labores de limpieza del campamento.	Completo
1 técnico de seguridad	Responsable de la seguridad en los frentes de trabajo	Completo
1 capataz, 2 ayudantes.	Aplicación del sistema Teimpav, pintura en muros y arcos. (Dicomvissek)	Parcial
1 ayudante de seguridad	Apoya al técnico d seguridad en los frentes de trabajo	Completo
1 bodeguero	Manejo de bodega	Completo
1 capataz, 4 ayudantes	Colocación de sistema de bombeo (Telefónica)	Parcial

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 eléctrico	Labores de producción	Completo
1 encargado, 6 electricistas	Instalaciones eléctricas en la Estación. (Consortio Instalaciones Eléctricas)	Parcial
3 soldadores	Labores de suelda y colocación de chapas castillete.	Completo
1 encargado, 6 obreros	Reposición de superficie (Ecuaferrallas)	Completo
1 Encargado, 4 soldadores	Colocación y suelda de zócalos en escalera fijas	Completo
2 fierros	Colocación de césped. (Parques y jardines).	Parcial
1 encargado, 6 soldadores	Colocación de recubrimiento de las pilas pilote	Parcial
1 operador, 1 ayudante	Manejo camión grúa.	Completo
1 compresor	Labores de demolición y limpieza	Completo
1 camión grúa	Labores de carga	Completo
3 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 tanquero de agua	Riego de agua en la obra y calles aledañas	Completo

Tabla 29 Recinto de obra: Pozo de Ventilación PV-4 y Pozo de Bombeo PB-4 (PK 16+160)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero jefe de frente	Responsable de las actividades de producción	Parcial
1 encargados obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno	Completo
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
4 ayudantes	Labores y actividades de producción	Completo
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo, 1 ayudante	Labores de levantamiento replanteo, niveles	Parcial
1 mecánico	Trabajos mecánicos	Parcial
1 eléctrico	Responsable de conexiones eléctricas	Parcial
2 perforadores	Trabajos de perforación para colocación de anclajes	Parcial
1 soldador	Trabajos de soldadura	Parcial
1 encargado, 4 obreros	Labores de encofrado y vaciados de hormigón (Ecuaferrallas).	Parcial
1 encargado, 1 Operador, 2 Ayudantes.	Labores de corte de dovelas	Parcial
1 martillo neumático	Labores de picado de hormigón en dovelas	Parcial
2 mixers/chofer	Transporte de hormigón	Parcial
1 bomba de agua	Succión de agua del pozo y galerías.	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo
1 compresor	Realizar trabajos de picado y perforación de anclajes	Completo
6 equipos de iluminación	Iluminación en trabajos nocturnos	Parcial
2 volquetas	Labores de transporte de material	Parcial
1 miniexcavadora	Labores de carga de material para desalojo	Completo
1 grúa telescópica	Labores de izaje de material	Completo
1 operador/ 1 ayudante de grúa	Operación de maquinaria de producción	Completo
1 camión grúa	Labores de transporte material	Parcial
2 bodegueros	Labores de almacenamiento de útiles de producción	Completo
4 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
2 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo

Tabla 30 Recinto de obra: Salida de Emergencia SE-6 (PK 16+520)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero jefe de frente	Responsable de las actividades de producción	Parcial
2 encargados obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno	Completo
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo, 1 ayudante	Labores de levantamiento replanteo, niveles	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
10 ayudantes de producción	Labores de producción en galería	Completo
1 eléctrico	Responsable de conexiones eléctricas	Parcial
2 soldadores	Trabajos de soldadura	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 3 ayudantes	Labores de armado de acero (Armatek)	Parcial
2 bodegueros	Labores de almacenamiento de útiles de producción	Completo
8 ayudantes	Labores de albañilería (CONSORCIO MEN)	Parcial
2 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno	Completo
2 ayudantes de inyección	Labores de inyección en galería	Parcial
1 encargado, 3 ayudantes	Trabajos de anclaje (ERSI)	Parcial
1 operador, 1 ayudante de operación de grúa telescópica	Labores de izaje de material (R.Q)	Completo

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 compresor	Realizar trabajos de picado y perforación de anclajes (GABRIM)	Completo
1 generador	Generador de energía (GABRIM)	Completo
1 bomba de agua	Succión de agua del pozo y galerías.	Completo
1 miniexcavadora	Desalojo de material	Completo
1 mixer/chofer	Transporte de hormigón	Parcial
1 volqueta	Labores de transporte de material	Parcial
1 camión grúa	Labores de transporte de equipos y material	Parcial

Tabla 31 Recinto de obra El Recreo

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 jefe de frente	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Completo
1 capataz	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno	Completo
1 técnico de producción	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo
1 técnico de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 ayudante de SHSA	Apoyo a seguridad y ambiente	Completo
2 paramédicos	Apoyo Médico.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 cadenero	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
12 obreros	Labores de producción	Completo
1 bodeguero	Labores de almacenamiento y despacho de Herramientas menores y materiales de Obra	Completo
1 eléctrico	Labores de producción	Completo
1 encargado, 10 soldadores, 5 esmeriladores	Montaje de Estructuras de Ascensores (CL1)	Parcial
1 encargado, 3 soldadores, 2 esmeriladores, 1 ayudante	Montaje de Barandillas Inoxidables (CL1)	Parcial
4 choferes	Labores de manejo de volquetes y automóvil	Parcial
6 guardias de seguridad física	Control de ingreso de personal y cuidado del campamento	Completo
1 capataz, 6 fierros	Labores de armado de acero estructural elementos (Armatek)	Parcial
1 encargado, 1 técnico seguridad, 17 (albañiles, carpinteros, pintores), 1 soldador.	Labores de encofrado, fundiciones de hormigón, pintura de losas y tabiques, mampostería. (Ecuaferrallas y Consorcio MEN)	Completo
1 capataz, 3 albañiles, 2 ayudantes.	Instalaciones Sanitarias. (ANDESA).	Parcial
1 encargado, 4 soldadores, 2 ayudantes.	Montaje de Zócalos. (Mecanizados Vallejos)	Completo.
1 encargado; 1 soldador, 2 esmeriladores, 1 montador.	Colocación de paneles DRYWALL y Fibrosilicato; Estructuras Galvanizadas Falsos Techos (IM&P).	Parcial
1 capataz, 4 albañiles.	Instalación de Italfim (Dicomvisiek)	Parcial
6 operadores, 1 ayudante grúa telescópica.	Actividades varias (Subcontratistas)	Completo
1 operador, 1 ayudante	Manejo y dirección de la Grúa	Completo
1 operador, 1 ayudante	Manejo y dirección de la Grúa	Parcial
1 ambulancia	Emergencias en la obra	Parcial
15 Electro soldadoras, 8 Amoladoras.	Suelda de Zócalos, Barandillas inoxidables, Castilletes.	Completo
1 cortadora eléctrica	Corte porcelanato de gres	Completo
1 troncadora	Corte de tubería galvanizada (IM&P).	Parcial
1 electrosoldadura	Suelda de tubos y perfil galvanizado (IM&P)	Parcial
2 compresores	Labores de demolición y limpieza	Completo
2 taladros percusión	Perforaciones para anclajes placas	Parcial
8 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 camión grúa	Labores de carga y transporte de materiales	Completo
4 martillos eléctricos.	Repicado de Hormigón y perforaciones	Parcial
6 volquetas	Desalojo de tierras	Parcial
3 mixers	Transporte de Hormigón	Parcial
1 retroexcavadora	Excavación y desalojo de material	Parcial
4 plataformas elevadoras	Trabajos de montaje perfilería	Parcial
1 cortadora de concreto	Corte de hormigón	Parcial
1 grúa telescópica	Traslado de material en excavación Fase 3A y 3B del acceso 1, 2 y 3.	Parcial

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
2 bobcat	Traslado e material	Completo
1 tanquero	Traslado de agua	Completo
2 hidrolavadoras	Limpieza de agua a presión	Completo
2 concreteras de un saco	Elaboración de hormigón, mortero en Situ	Completo
1 bomba de hormigón	Labores de Bombeo de Hormigón a distintos elementos de Obra	Parcial
2 excavadoras	Actividades en Acceso 1, 2 y 3	Parcial.
1 rodillo de una tonelada.	Compactación rellenos.	Parcial
2 vibro compactadores	Compactación rellenos.	Parcial

Tabla 32 Recinto de obra Salida de Emergencia 7, SE-7 (PK 18+230)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero jefe de frente	Responsable de las actividades de producción	Parcial
2 encargados obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Completo
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
2 obreros	Labores de producción (CL1)	Parcial
4 obreros	Trabajos de pintura (CONSORCIO MEN)	Parcial
1 eléctrico	Responsable de conexiones eléctricas	Parcial
1 soldador	Trabajos de soldadura	Parcial
herramientas manuales	Herramientas para perforaciones, picado de hormigón, desalojo y limpieza de material.	Completo

Tabla 33 Recinto de obra La Magdalena

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 jefe de frente	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 técnico de SHSA, 1 auxiliar.	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 capataz	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno	Completo
1 paramédico		Parcial
10 albañiles, 2 ayudantes.	Actividades varias de obra, orden y aseo. (CL1)	Completo
1 bodeguero.	Labores de almacenamiento y despacho de Herramientas menores y materiales de Obra	Completo
1 eléctrico.	Labores de producción	Completo
1 topógrafo, 1 cadenero.	Labores de producción	Parcial
4 guardias de seguridad física.	Control de ingreso de personal y cuidado del campamento	Completo
3 soldadores, 2 esmeriladores, 1 ayudante.	Montaje y suelda de Zócalos de acero para barandillas (CL1).	Parcial
1 encargado, 3 soldadores, 2 esmeriladores, 1 ayudantes	Montaje de Barandillas Inoxidables (CL1)	Parcial
2 soldadores, 2 esmeriladores, 1 ayudante.	Montaje y suelda de Plataforma JETS (CL1)	Parcial
1 encargado, 3 soldadores, 3 esmeriladores.	Montaje de Estructuras de Ascensores (CL1)	Parcial
12 electrosoldadoras, 8 amoladoras.	Montajes zócalos, ascensores y plataforma JETS. (CL1)	Completo
1 equipo de oxicorte	Corte de acero en pantalla.	Parcial
2 martillos neumáticos	Derrocamiento o demolición de pantalla	Completo
1 compresor de aire	Derrocamiento o demolición de pantalla	Completo
6 contenedores	Oficinas, Bodega y unidad sanitaria.	Completo
2 encargados, 1 téc. seguridad, 15 albañiles, 1 pintor 1 soldador.	Labores de encofrado y fundiciones de hormigón. Mampostería y Enfoscados. (Ecuaferrallas y Consorcio MEN)	Completo
2 montadores, 2 ayudantes.	Instalación de vidrios de seguridad (FQ).	Parcial
1 conductor (operador); 1 ayudante.	Manejo y dirección de la Grúa.	Completo
2 troncadoras.	Corte de tubería galvanizada	Completo
2 cortadoras eléctricas	Corte de porcelanato de gres	Completo
3 electrosoldadoras	Suelda de tubos y perfil galvanizado (SEDEMI)	Completo
2 plataformas elevadoras	Trabajos de montaje perfilería	Completo
1 compresor.	Pintura de techos.	Parcial
1 plataforma manlift	Trabajos de pintura.	Parcial
1 camión grúa	Movilización de materiales	Completo

Tabla 34 Recinto de Obra: Pozo de Ventilación PV-6 (PK 20+183,42)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero residente	Labores de supervisión, coordinación y responsable de las actividades de producción	Parcial
1 encargado	Labores de supervisión y coordinación de las actividades de producción	Parcial
1 topógrafo 2 ayudantes (CL1)	Labores de topografía	Parcial
1 técnicos de seguridad	Control de seguridad industrial	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Control de calidad de materiales	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Parcial
1 encargado 4 ayudantes de producción	Labores de producción (CONSORCIO MEN)	Parcial
1 encargado 6 ayudantes de producción (CL1)	Labores de producción.	Completo
5 ayudantes	Labores de armado de hierro (ECUAFERRALLAS)	Parcial
2 guardias de seguridad patrimonial	Control de ingreso de personal y cuidado de patrimonio del campamento	Completo
1 soldador	Trabajos de soldadura	Parcial
1 eléctrico	Trabajos de electricidad	Parcial
1 bodeguero	Encargado de bodega	Completo
1 operador de mini excavadora	Operación de mini excavadora para demolición y excavación	Parcial
2 operadores de volqueta	Desalojo de materiales	Parcial
1 operador de grúa	Operación de grúa	Completo
1 grúa	Ingreso y desalojo de materiales	Completo
3 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
2 bombas de agua	Succión de agua	Parcial
2 generadores de energía	Generador de energía	Completo
2 volquetas	Desalojo de materiales	Parcial
1 mini excavadora	Movimiento y cargado de materiales	Parcial
1 torre de iluminación	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo

Tabla 35 Recinto de Obra: Salida de Emergencia SE-9 (PK 20+980)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero residente de obra	Labores de supervisión, coordinación y responsable de las actividades de producción	Parcial
1 encargado	Labores de supervisión y coordinación de las actividades de producción	Parcial
1 técnico de calidad	Control de calidad de materiales	Parcial
1 topógrafo 2 ayudantes (CL1)	Control topográfico	Parcial
1 capataz	Coordinación de las actividades de producción	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de Seguridad Ambiental.	Parcial
1 asistente administrativo	Labores administrativas de producción, Ejecución de libros de obra	Parcial
1 técnico de seguridad	Control de seguridad industrial	Parcial
2 ayudantes de producción	Labores de producción (CL1)	Parcial
2 albañiles	Labores de alzado de bloques y enfoscado (ECUAFERRALLAS)	Parcial
1 chofer	Responsables de la conducción y mantenimiento de vehículos	Parcial
1 auxiliar de servicios generales	Labores de limpieza de las instalaciones de campamento	Parcial
2 guardias de seguridad	Servicios de guardiana y resguardo de campamento	Parcial
2 operadores de mixer	Operación de maquinaria de producción	Parcial
1 volqueta	Desalojo de escombros	Parcial
1 minicargadora	Movimiento y carga de material	Parcial

Tabla 36 Recinto de Obra: Santa Clara (PK 21+475,52)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero residente	Labores de supervisión, coordinación y responsable de las actividades de producción	Parcial
1 encargado	Labores de supervisión y coordinación de las actividades de producción	Parcial
1 asistente administrativo	Labores administrativas de producción, Ejecución de libros de obra	Parcial
1 técnico de seguridad	Control de seguridad industrial	Parcial
1 auxiliar de seguridad	Control de seguridad	Parcial
1 técnico de calidad	Control de calidad de materiales	Parcial
1 topógrafo, 2 ayudantes	Marcación y replanteo topográfico de placas y perfiles metálicos	Parcial
1 capataz	Coordinación de las actividades de producción	Parcial

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 bodeguero	Manejo y almacenamiento de productos para la producción de obra	Parcial
1 personal técnico de apoyo	Labores de apoyo a la producción en electricidad, soldadura y mecánico	Parcial
1 encargado 2 ayudantes de producción (CL1)	Ejecución de actividades de producción	Parcial
1 encargado 2 ayudantes de producción (consorcio Men)	Ejecución de actividades de producción	Parcial
1 auxiliar de servicios generales	Labores de limpieza de las instalaciones de campamento	Parcial
2 guardias de seguridad	Servicios de guardianía y resguardo de campamento	Parcial
herramientas manuales	Uso para ejecución de trabajos	Completo

Tabla 37 Recinto de obra de San Francisco

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero residente	Labores de supervisión, coordinación y responsable de las actividades de producción	Parcial
1 encargado	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 asistente administrativa	Labores administrativas de producción, Ejecución de libros de obra	Parcial
2 técnicos de ambiente	Labores de Seguridad Ambiental.	Parcial
2 capataces	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
2 técnicos de SHSA	Labores de Seguridad Industrial y Ambiental por cada turno.	Completo
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Completo
10 ayudantes de producción	Trabajos de producción (CL1)	Completo
1 soldador	Labores de suelda y montaje	Completo
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Completo
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
3 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo
1 encargados, 30 albañiles, 1 técnico de seguridad.	Trabajos de albañilería (ECUAFERRARLLAS)	Parcial
1 operador de minicargadora	Labores de transporte y limpieza	Parcial
1 operador de camión grúa	Labores de transporte izaje de materiales.	Parcial
1 ayudante de camión grúa	Labores de transporte izaje de materiales.	Parcial
1 operador de grúa telescópica sobre ruedas	Desalojo de escombros, izaje de materiales a casa Banco Pichincha	Parcial
6 choferes de volqueta	Desalojo de escombros	Parcial
2 ayudantes operarios para grúa telescópica sobre ruedas	Desalojo de escombros, izaje de materiales a casa Banco Pichincha	Parcial
1 operador de bomba estacionaria	Bombeo de hormigón	Parcial
3 choferes de mixer	Transporte de hormigón	Parcial
1 minicargador	Labores de excavación y carga de tierras	Parcial
1 gallineta	Labores de excavación y carga de tierras	Parcial
1 camión grúa sobre ruedas	Labores de carga y transporte de materiales	Parcial
1 grúa telescópica sobre ruedas	Desalojo de escombros, izaje de materiales a casa Banco Pichincha	Parcial
6 volquetas	Desalojo de escombros	Parcial
1 elevador articulado	Trabajos en altura	Parcial
1 bomba estacionaria	Bombeo de hormigón	Parcial
3 mixers	Transporte de hormigón	Parcial
1 ingeniero residente	SIEMENS	Parcial
10 obreros	SIEMENS	Parcial
3 instaladores de vidrios	FAIQUITO	Parcial
6 técnicos	TELFÓNICA	Parcial

Tabla 38 Recinto de obra La Alameda

PERSONAL	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción.	Completo
2 capataces	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo
3 albañiles	Labores en trabajo de construcción	Completo
2 encargados de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
2 topógrafos	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Completo
5 ayudantes de producción	Ejecución de actividades de producción	Completo

PERSONAL	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
1 técnico de ambiente	Labores de Seguridad Ambiental.	Completo
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Completo
4 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra	Completo
1 arqueólogo	Encargado de registrar restos arqueológicos	Parcial
3 personas técnico de apoyo	Labores de apoyo a la producción en electricidad, soldadura y mecánico	Completo
8 operadores	Operación de maquinaria de producción	Completo
EQUIPOS	FUNCION	TIEMPO
8 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo
4 compresores	Distribución de aire comprimido a diferentes actividades a necesidad	Completo
2 medidores	Medidores de energía	Completo
2 retroexcavadoras (gallinetas)	Labores de excavación y carga de tierras	Completo
3 equipos de iluminación tipo jirafa	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo
1 minicargadora	Labores de excavación y carga de tierras	Parcial
1 excavadora	Labores de excavación y carga de tierras	Parcial
2 elevadores articulado	Elevación de operarios para trabajos elevados	Parcial
5 bombas	Trabajos de extracción de aguas	Parcial
2 mini rodillos	Trabajos de compactación	Parcial
1 camión grúa	Carga, descarga y desplazamiento de mercancías	Parcial
1 bobcat	Movimiento y recogida de lodo	Parcial

Tabla 39 Recinto de obra El Ejido

PERSONAL	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
2 encargados obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Completo
2 encargados de SST	Labores de seguridad industrial y ambiental por cada turno.	Completo
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Completo
10 obreros	Labores de producción	Completo
1 capataz	Labores de supervisión y coordinación de actividades	Completo
1 paramédico	Labores de asistencia inicial en caso de accidente, charlas formativas	Completo
1 asistente sanitario	Labores de asistencia sanitaria	Completo
1 arqueólogo	Labor supervisión de excavación de cara a posibles hallazgos	Completo
2 técnicos de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Completo
2 bodegueros	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Completo
4 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo
1 encargado, 9 operarios	Labores de armado de la losa sobre terreno (ECUAFERRALLAS)	Parcial
EQUIPOS	FUNCION	TIEMPO
1 camión grúa	Labores de carga y transporte de materiales	Parcial
12 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
4 generadores	Generador de energía	Completo
2 equipos de iluminación tipo jirafa	Iluminación en trabajos nocturnos	Completo
1 compresor	Labores de demolición	Completo
1 retroexcavadora (gallineta)	Labores de excavación y carga de tierras	Completo
1 excavadora	Labores de excavación, picado de hormigón y carga de tierras	Parcial
1 cargadora con pala	Labores de excavación y carga de tierras	Parcial

Tabla 40 Recinto de obra: Pozo de ventilación PV-9 (PK 25+052)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de Seguridad Industrial y Ambiental	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de Seguridad Ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
2 soldadores	Trabajos de soldadura	Parcial
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
3 montadores	Labores de montaje de ventiladores axiales (TECLIVEN S L)	Parcial

Tabla 41 Recinto de obra: Salida de Emergencia 11 y Pozo de Bombeo 9; SE-11 Y PB-9 (PK 25+290)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de Calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
1 obrero	Labores de producción	Completo
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
2 soldadores	Trabajos de soldadura	Parcial
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
2 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo
1 encargado, 1 capataz, 6 obreros, 1 técnico de seguridad	Labores de encofrado y fundición de elementos estructurales (Ecuaferrallas)	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 6 obreros, 1 técnico de seguridad	Labores de albañilería (Andesa)	Parcial
1 compresor	Para realizar trabajos de picado y limpieza	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo
1 camión grúa	Izaje de materiales y equipos	Completo
1 gallineta	Excavación y desalojo de material	Completo
1 mini cargadora	Desalojo de material	Completo

Tabla 42 Recinto de obra Universidad Central

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
2 encargados obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo
2 encargados de SHSA 2 asistente	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
2 técnicos de ambiente	Labores de seguridad ambiental	
1 encargado de control de calidad	Labores de verificar los trabajos realizados y realizar las liberaciones de los elementos construidos	Parcial
1 capataz	Labores de producción	Completo
4 obreros	Labores de producción	Completo
2 eléctricos	Trabajos eléctricos	Completo
15 soldadores	Trabajos de soldadura perfilería estructural.	Completo
1 bodeguero	Labores de entrega y recepción de materiales	Completo
1 limpieza	Labores de limpieza en campamento	Completo
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles	Completo
1 cadenero	Labores de levantamientos, replanteo, niveles	Completo
1 arqueólogo	Labores de inspección y control del material de excavación	Parcial
4 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra (día y noche)	Completo
1 encargado, 2 capataz, 18 obreros, 1 técnico de seguridad	Labores de encofrado y fundiciones de elementos estructurales, albañiles y pintores (Consortio Men)	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 9 ayudantes, 1 técnico de seguridad	Impermeabilización de losas (Dicomvissek)	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 2 ayudantes, 1 técnico de seguridad	Labores de colocación de gypsum (Castro y Castro)	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 4 ayudantes, 1 técnico de seguridad	Labores de albañilería y colocación de solado (Andesa)	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 6 ayudantes, 1 técnico de seguridad	Labores de albañilería y colocación de soterramiento redes eléctricas y conectividad (Canala Vinueza)	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 5 ayudantes,	Labores desvío tubería 18" red de saneamiento. (Forto)	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 6 ayudantes,	Labores de montaje vidrio en barandilla perimetral losas. (Faiquito)	Parcial
1 Encargado, 1 Capataz, 9 Ayudantes,	Labores de montaje de escaleras mecánicas (Thyssenkrupp)	Parcial
1 Operador de grúa, 1 ayudantes	Labores de operación y manejo de grúa (Quishpe Almachi)	Completo
1 Encargado, 1 Capataz, 4 Ayudantes,	Labores de perforación de micro pilotes. (Ifce)	Parcial

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 Encargado, 1 Capataz, 4 Ayudantes,	Labores de cableado eléctrico (Siemens)	Parcial
1 conductor	Labores de manejo de volquetes, gallinetas.	Parcial
13 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 compresor	Para realizar trabajos de picado y limpieza	Completo
2 generadores	Transformación de energía mecánica en energía eléctrica	Completo
1 bomba sumergible	Labores de extracción de agua y lodos	Completo
2 martillos neumáticos	Picado y demolición de concreto	Completo
1 gallineta	Labores de excavación	Parcial
1 retroexcavadora	Labores de excavación	Parcial
1 minicargadora	Labores de tendido de material de relleno	Parcial
1 rodillo doble tambor manual	Labores compactación de material de mejoramiento.	Parcial
1 hidrolavadora	Labores de lavado de techo bajo losas.	Parcial
1 camión grúa	Carga y transporte de materiales	Completo
1 micropiloteadora	Labores de perforación de micro pilotes	Parcial

Tabla 43 Recinto de obra La Pradera

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción	Completo
2 encargados de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
2 asistentes	Labores de seguridad ambiental	Completo
2 técnicos de ambiente	Labores de verificar los trabajos realizados y realizar las liberaciones de los elementos construidos	Parcial
1 encargado de control de calidad	Labores de producción	Completo
3 capataces	Labores de producción	Completo
23 obreros	Labores de producción	Completo
2 eléctricos	Trabajos eléctricos	Completo
11 soldadores	Trabajos de soldadura	Completo
1 bodeguero	Labores de entrega y recepción de materiales	Completo
1 limpieza	Labores de limpieza en campamento	Completo
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles	Completo
1 cadenero	Labores de levantamientos, replanteo, niveles	Completo
1 arqueólogo	Labores de inspección y control del material de excavación	Parcial
6 guardias de seguridad	Labores de guardiana del recinto de obra (día y noche)	Completo
1 encargado, 2 capataz, 17 obreros, 1 técnico de seguridad	Labores de encofrado y fundiciones de elementos estructurales. Labores de albañilería (Consorcio Men)	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 6 fierros, 1 técnico de seguridad	Labores de montaje de armadura estructural. (Armatek)	Parcial
1 encargado, 1 residente, 1 capataz, 6 ayudantes	Labores de colocación drywall y fibrosilicato tabiquería, impermeabilizaciones. (Diconvisek).	Parcial
1 encargado, 1 residente, 1 capataz, 6 ayudantes	Labores de corte y perforaciones de elementos estructurales (Gabrim).	Parcial
1 encargado, 1 capataz, 4 ayudantes	Labores de inyección de resina Silimper en trasdós muro forro.	Parcial
2 operadores de grúa, 2 ayudantes	Labores de operación y manejo de grúa (Jet grúas)	Completo
1 operador rodillo doble tambor	Labores de compactación de material de mejoramiento (TORRES TORRES WALTER NICANOR)	Parcial
1 operador de retroexcavadora	Labores de excavaciones (PROLOGISTIC)	Parcial
1 encargado, 1 residente, 1 capataz, 6 ayudantes	Labores de asfaltado (rivconcip)	Parcial
3 conductores	Labores de manejo de volquetes, gallinetas.	Parcial
3 volquetas	Labores de transporte de material	Parcial
8 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 compresor	Para realizar trabajos de picado y limpieza	Completo
2 generadores	Transformación de energía mecánica en energía eléctrica	Completo
2 bombas sumergibles	Labores de extracción de agua y lodos	Completo
4 martillos neumáticos	Picado y demolición de concreto	Completo
1 elevador eléctrico	Labores de pintura techo bajo losas.	Parcial
1 ventilador axial	Ventilación estación.	Completo
1 gallineta	Labores de excavación	Parcial
1 excavadora	Labores de excavación	Parcial
1 mini cargadora	Labores de picado carga de material.	Parcial
1 rodillo neumático	Labores de compactación	Parcial
1 rodillo doble tambor manual	Labores de compactación	Parcial
1 maquinaria tendido asfalto	Labores de tendido de carpeta asfáltica.	Parcial
1 camión grúa	Carga y transporte de materiales	Completo

Tabla 44 Recinto de obra La Carolina

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Completo
1 servicio generales	Actividades de apoyo y limpieza	Completo
6 ayudantes de producción	Actividades de apoyo al desarrollo se trabajos puntuales	Completo
1 ayudante de sostenibilidad	Apoyo en control de obra	Completo
1 encargado de SHSA	Labores de Seguridad Industrial y Ambiental por cada turno.	Completo
2 albañiles	Labores de producción	Completo
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
2 capataces	Labores de supervisión y coordinación de actividades	Completo
5 soldadores	Labores de producción	Completo
4 perforistas	Labores relacionadas con las perforaciones en sitio	Parcial
3 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo
1 especialista de control de equipos	Labores de control y supervisión de equipos en obra	Completo
1 encargado, 6 Obreros	Trabajos de albañilería (CONSORCIO MEN)	Parcial
1 obrero	Trabajos de encofrados y albañilería (CONSORCIO MEN)	Parcial
1 operador de minicargadora	RESCONS S.A transporte de material	Completo
1 operador de retroexcavadora 1 ayudante	TITUAÑA TIGSE JORE RODRIO	Completo
1 operador de rodillo	TORRES TORRES WALTER NICANOR	Completo
1 minicargador	Labores de excavación y carga de tierras	Completo
1 compresor de aire	Limpieza	Completo
1 cortadora eléctrica	Labores de trabajo hormigón de caminería	Completo
4 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo

Tabla 45 Recinto de obra: Salida de Emergencia SE-12 (PK 28+300)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero jefe de frente	Labores de supervisión, coordinación y responsable de las actividades de producción	Completo
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 guardias de seguridad	Servicios de guardianía y resguardo de campamento	Parcial
1 capataz	Labores de Producción	Completo
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
18 ayudantes	Labores de Producción	Parcial
6 ayudantes	Labores de mampostería	Parcial
2 soldadores	Trabajos de soldadura	Parcial
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
2 operadores de camión pluma grúa	Labores en pozo	Parcial
1 camión pluma grúa	Izaje y movimiento de materiales	Parcial
2 operadores	Operación de maquinaria de movimiento de tierra.	Parcial
1 volqueta	Labores de transportar de escombros	Parcial
1 miniexcavadora	Movimiento de tierras, y desalojo o desplazamiento de material	Parcial

Tabla 46 Recinto de obra de Iñaquito

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
2 ayudantes de producción	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Completo
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
3 albañiles	Labores de producción	Completo
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
1 soldador	Labores de producción	Completo
1 electricista	Apoyo de servicios eléctricos	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 servicios generales	Labores de aseo y limpieza	Completo
1 encargado	Labores de supervisión y coordinación de actividades	Completo
5 albañiles	Trabajos de albañilería (CONSORCIO MEN)	Completo
1 polifuncional	Auxiliar de trabajos CONSULECUANOR	Completo
1 electricista	Labores de electricidad CYMEL	Completo
1 técnico	Labores de electricidad CYMEL	Completo
1 obrero	Polifuncional DISCOMVISEK	Completo
2 guardias de seguridad	Control de acceso y seguridad SEPRIBE	Completo
1 operador de camión y 1 ayudante	Labores de traslado y movimiento de materiales JUAN TAPIA CALVOPIÑA	Parcial

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 ingeniero	Supervisión y control de trabajos TYSENKRUPP	Parcial
4 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo
1 compresor	Compresor eléctrico	Completo
2 hidrolavadoras	Lavado y limpieza de superficies	Completo

Tabla 47 Recinto de obra de Salida de emergencia 13 y pozo de Bombeo 12 (SE13 Y PB12 PK 29+763,02)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de Seguridad Industrial y Ambiental	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de Seguridad Ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Parcial
4 obreros	Labores de producción	Parcial
2 guardias de seguridad	Labores de guardiana del recinto de obra por cada turno.	Completo
4 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 generador	Generador de energía	Completo
1 bomba	Labores de extracción de agua y lodos	Completo
1 grúa telescópica	Labores en pozo	Completo
1 tanquero de agua	Labores de hidratación de superficie	Parcial
3 obreros	Labores de tratamiento de impermeabilización (Diconvisek)	Parcial

Tabla 48 Recinto de obra de Pozo de ventilación 13 (PK 29+920)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Parcial
1 obrero	Labores de producción	Parcial
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Parcial
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
1 soldador	Trabajos de soldadura	Parcial
2 guardias de seguridad	Labores de guardiana del recinto de obra por cada turno.	Completo
3 bombas	Labores de extracción de agua y lodos	Completo
1 grúa de 60 ton	Labores en pozo	Completo
1 gallineta	Labores de extracción de lodos	Parcial
1 bobcat	Labores de extracción de material de galerías	Parcial
1 volqueta	Labores de extracción de lodos	Parcial
1 generador	Generador de energía	Completo
2 ayudantes	Labores de apoyo a producción (Ecuaferrallas)	Parcial
2 obreros	Colocación de estructura para rejilla TRAMEX (SEDEMI)	Parcial

Tabla 49 Recinto de obra de Jipijapa

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Completo
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
6 obreros	Labores de producción	Completo
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Completo
4 soldadores	Trabajos de soldadura de perfiles	Completo
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
1 técnico de seguridad	Labores de seguridad ambiental.	Completo
1 asistente		
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 arqueólogo	Labores de inspección y control del material de excavación	Parcial
4 guardias de seguridad	Labores de guardiana del recinto de obra por cada turno.	Completo

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
5 conductores	Labores de manejo de volquetes, gallinetas, cargadora, bobcat y retroexcavadora	Completo
1 encargado, 2 obreros	Labores de encofrado y fundiciones de hormigón (Ecuaferrallas)	Completo
5 campers	Almacenaje y oficinas de obra	Completo
1 torre de iluminación	Iluminación en trabajos nocturnos	Parcial
1 compresor	Para realizar trabajos de picado y limpieza	Completo
4 extractores	Extraer aire contaminado	Completo
2 bombas	Labores de extracción de agua y lodos	Completo
1 encargado, 5 obreros, 4 pintores	Labores de albañilería y pintura (Consortio MEN)	Completo
1 capataz, 5 obreros	Labores de instalación de gypsum (TECGYPSUM)	Completo
1 encargado, 5 obreros	Instalación de vidrio templado para antepechos (FAIQUITO)	Parcial

Tabla 50 Recinto de obra de Pozo de ventilación 14 y Bombeo 13 (PK 30+980)

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
1 eléctrico	Trabajos eléctricos	Parcial
1 generador	Generador de energía	Completo
1 bomba	Labores de extracción de agua y lodos	Completo

Tabla 51 Recinto de obra de Labrador

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Completo
6 obreros	Labores de producción	Completo
9 soldadores	Trabajos de soldadura	Completo
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Completo
1 técnico de ambiente	Labores de Seguridad Ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
4 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo
2 obreros	Labores de apoyo a producción (Ecuaferrallas)	Parcial
1 capataz, 3 obreros, 2 pintores	Labores de albañilería y pintura (Consortio MEN)	Completo
1 encargado, 7 obreros	Instalación de vidrio templado para antepechos (FAIQUITO)	Parcial

Tabla 52 Recinto de obra de Fondo de Saco

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
1 encargado obra civil	Labores de supervisión y coordinación de actividades de producción por cada turno.	Parcial
1 encargado de SHSA	Labores de seguridad industrial y ambiental	Parcial
1 topógrafo	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
2 cadeneros	Labores de levantamiento replanteo, niveles.	Parcial
1 capataz	Controlar y ejecutar labores de producción	Parcial
3 soldadores	Labores de soldadura	Parcial
1 bodeguero	Labores de guarda y almacenaje de útiles de producción	Parcial
1 técnico de ambiente	Labores de seguridad ambiental.	Parcial
1 técnico de calidad	Labores de aseguramiento y calidad del producto	Parcial
2 guardias de seguridad	Labores de guardianía del recinto de obra por cada turno.	Completo
1 encargado, 5 obreros	Labores de albañilería (CONSORCIO MEN)	Completo

Tabla 53 Medios para el control y medición

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
3 ingenieros responsables de topografía	Labores de supervisión y coordinación de los trabajos de topografía	Completo
10 topógrafos	Labores de topografía	Completo
19 cadeneros	Labores de asistencia a topografía	Completo
14 estaciones totales Leica de 5"	Labores de asistencia a topografía	Completo

PERSONAL / EQUIPOS	TIPO DE TRABAJO	TIEMPO
7 estaciones totales VIETIC de 5"	Labores de asistencia a topografía	Completo
1 estación Total COTECMI	Labores de asistencia a topografía	Completo
1 estación Total CASA TOPOGRÁFICA	Labores de asistencia a topografía	Completo
2 sistemas GNSS LEICA GS 15	Labores de asistencia a topografía	Completo
2 sistemas GNSS LEICA GS 14	Labores de asistencia a topografía	Completo
2 niveles electrónicos	Labores de asistencia a topografía	Completo
1 nivel digital Leica dna03 de alta precisión	Labores de asistencia a topografía	Completo
2 miras invar de código de barras	Labores de asistencia a topografía	Completo
1 estación de referencia GPS	Labores de asistencia a topografía	Completo
4 antenas GPS Leica	Labores de asistencia a topografía	Completo
4 camionetas	Labores de asistencia a topografía	Completo
15 trípodes	Labores de asistencia a topografía	Completo
20 bastones	Labores de asistencia a topografía	Completo
20 prismas	Labores de asistencia a topografía	Completo

De acuerdo con la legislación vigente en el Ecuador y a los términos del contrato, el certificado de pago provisional mensual de avance de obra viene acompañada del documento emitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), donde se evidencia que CL1 está cumpliendo con la normativa.

La Fiscalización ha dado seguimiento permanente y verificado que la Contratista cumpla con este requerimiento legal.

El número total de personal de CL1 en el proyecto se refleja en el anexo N° 4 de Responsabilidad Social, en el numeral: Aspectos Sociales.

Tabla 54 Subcontratistas CL1

ITEM	EMPRESA	RUC	ACTIVIDADES PRINCIPALES	FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES	N° PERSONAS
1	A&O CONSULTORES ASOCIADOS CIA. LTDA.	1791815416001	Desvío alcantarilla estación Cardenal de la Torre	05/08/2016	1
2	ABRIL MANZANO GILBERTO RENE	1710103209001	Alquiler de generadores	02/08/2016	29
3	ABRUS INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE CIA. LTDA	1791821092001	Monitoreo de aire y ruido emisiones a la atmósfera	20/07/2016	4
4	ACTYON TUNEL ECUADOR CONSTRUCTORA ACTUEC, S.A.	1792720230001	Servicios especiales de túnel	21/12/2016	1
5	AGUILAR GUEVARA SEBASTIAN ALEJANDRO	1718752635001	Fabricación e instalación de estructuras metálicas	11/02/2019	16
6	ALMEIDA VILLAVICENCIO SORIA INGENIERIA CIA. LTDA.	1791400097001	Sistema de ventilación	12/12/2017	7
7	AMELIA M SANCHEZ MOSQUERA	907131155001	Realizar el monitoreo arqueológico	29/06/2016	1
8	ANDRADE VILLAVICENCIO LUIS VINICIO	1707614630001	Desvío de acometidas eléctricas	12/07/2016	10
9	ANDVELACORP CIA.LTDA	1792169658001	Desratización y desinsectización	15/11/2016	3
10	AREA VERDE	1792242940001	Suministro e instalación de césped tipo hidro	11/10/2016	3
11	AYALA SALAS CARLOS LUIS	1707772610001	Fabricación e instalación de estructuras metálicas	08/04/2019	7
12	BJRRESCUE, S.A.	1792314399001	Ambulancias	13/12/2016	16
13	BOMBARDIER TRANSPORTATION BRASIL LTDA	1792722098001	Sistema ferroviario	09/02/2017	90
14	BUREAU VERITAS	1790947696001	Certificación de izaje	14/12/2016	2
15	BUSTAMANTE SANTOS JORGE WASHINGTON	501155493001	Transporte de agua en camión tanquero	12/07/2016	10
16	BYRON EDUARDO SALAZAR PERUGACHI	1711444270001	Enlucido de paredes externas e internas de la nave, jefe de depósito y garita del guardia	21/08/2019	27
17	CALDERON SAENZ CARLOS GUSTAVO	1703358356001	Transporte de material pétreo	23/01/2017	7
18	CASTRO & CASTRO CONSTRUCTORA COMPAÑIA LIMITADA	1792212022001	Construcción de parada de ecovía en el parque La Alameda	12/09/2018	11
19	CIMSA - COMERCIALIZADORA E IMPORTADORA MULTISERVICIOS CIM S. A	1791891279001	Trabajos de ingeniería ,reubicación y ejecución en caso necesario	13/07/2016	23
20	CLEVER ECUADOR	992908203001	Control de accesos	01/06/2016	5
21	CONSORCIO CANALA VINUEZA	1792664454001	Servicios afectados Morán Valverde y Solanda	08/07/2016	31
22	CONSORCIO CELI MARPENSA	1391834004001	Movimiento de tierras Patio y Cocheras	29/06/2016	7
23	CONSORCIO EMINEC - ECUANOR	1792658136001	Instrumentación y auscultación	29/06/2016	3
24	CONSORCIO INSTALACIONES ELECTRICAS METRO QUITO	1792938988001	Instalación iluminación estaciones	21/01/2019	28
25	CONSORCIO MEN	1792822645001	Colocación de acabados para las 15 estaciones del Metro de Quito CL1	12/04/2018	562
27	CONSTRUCTORA KOMOREBI SA	1792848342001	Construcción de vestidores TBMs Solanda	13/12/2016	6
29	CONSULECUANOR, C.L.	1792625688001	Sistema de bombeo	26/09/2016	7
30	DIAZ NIETO GONZALO SAMUEL	1702552003001	Ensayos y servicios de laboratorio calidad	03/08/2017	3
31	DICOMVISEK	1791728963001	Impermeabilización	02/08/2016	87
32	EBM ECUADOR SA	1792559359001	Montaje paneles	29/12/2018	3
33	ECUADOR-ERSINDUSTRIES S.A.	1792645913001	Suministro, premontaje e instalación de armadura de acero	21/08/2019	58
34	ECUAFERRALLAS & ENCOFRADOS CIA. LTDA.	1792429145001	Encofrados	23/06/2016	26
35	EMPRESA ROMERAL CIA. LTDA	1790783162001	Suministro e instalación de vidrio	29/06/2019	2

ITEM	EMPRESA	RUC	ACTIVIDADES PRINCIPALES	FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES	Nº PERSONAS
36	ENERGIAS ALTERNATIVAS DE POTENCIA INGELPOWER, S.A.	1792514525001	Malla puesta a la tierra 54m	01/06/2017	14
37	ESPINOSA ESTRELLA CECILIA AMPARO	1703863611001	Alquiler de vehículos	31/10/2016	8
38	FAIQUITO S.A.	1791266641001	Suministro y colocación de vidrio y pasamanos superior en antepechos de las estaciones	24/07/2019	40
39	FERNANDO MARTINEZ VITERI	1705981908001	Desmontaje y derrocamiento de estructuras en casa Banco Pichincha	15/04/2019	37
40	FICARDER SA	992474955001	Suministro e instalación de encimera de acero inoxidable de baños en Talleres y Cocheras	23/09/2019	4
41	FONDINI S.A.	991341315001	Instalación de puertas en Talleres y Cocheras	04/03/2019	3
42	FREYSSINET S.A.	A-48037592	Instalación de puertas en Talleres y Cocheras	04/03/2019	1
43	GABRIMMAQUINARIA CIA LTDA	1792716012001	Alquiler de generadores	27/10/2017	9
44	GLOBAL DE ASESORAMIENTO Y APLICACIÓN TECNICA S.L.	ESB-74385048	Transporte de material pétreos	15/08/2016	2
45	GRANT THORNTON DBRAG ECUADOR CÍA. LTDA.	1791312481001	Servicios de nómina	13/10/2016	2
46	GRUENTEC CIA.LTDA	1791344073001	Análisis de agua y suelo; informes de monitoreo	19/08/2016	4
47	GUALLICHICOMIN SOTALIN ANGEL RUBEN	1710454933001	Suministro y colocación de césped en La Pradera	03/09/2019	6
48	GUZMAN ROMO JOSE MIGUEL	1704403540001	Servicio de transporte de carga pesada	21/08/2019	1
49	HIGHWAY TRUCK TRANSPORTE PESADO	1792445299001	Transportes internos de rieles	29/08/2018	1
50	HINOJOZA PUNINA JOSE ANTONIO	200805653001	Alquiler de retroexcavadora equipo para alimentador	16/10/2017	1
51	IDEAM S. A	A28027183	Desarrollos de ingeniería de valor	12/07/2016	1
52	IFCE CIMENTACIONES ECUADOR S.A.	1792641861001	Pilas, pilotes, micropilotes, jet grouting	29/06/2016	22
53	INDUTORRES S.A.	990881561001	Instalación de compresores en la nave dovelas	16/09/2016	7
55	INNOVATRANSA-COMPAÑIA DE TRANSPORTES INNOVATRANSA S.A.	1792236991001	Alquiler de tanqueros de combustible de 1000gl y 2000gl	07/10/2016	3
56	INREDTEL CIA. LTDA	1792070678001	Instalación de fibra óptica en túnel	03/02/2017	14
57	INSTITUTO ECUATORIANO DEL CEMENTO Y DEL HORMIGON	1791997832001	Ensayo de laboratorio para la construcción	13/12/2016	3
58	ISMAEL SANTAMARIA CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	2191727277001	Transporte de material pétreos	12/07/2016	8
59	JARDIN BOTANICO - FUNDACION BOTANICA DE LOS ANDES	1791242343001	Tala de árboles, y recuperación	07/11/2016	3
60	JARRIN CARRERA CIA LTDA	1790857395001	Alquiler de tanqueros con combustible	08/11/2016	5
61	JOSE CEVALLOS JOCE CIA LTDA	1791310519001	Fabricación e instalación de estructuras metálicas	21/01/2019	16
62	KRANEMAQ S. A	1792509289001	Construcción civil	21/09/2016	13
63	MAXILIFT S. A	1792350735001	Alquiler de un elevador	06/10/2016	11
64	MIÑO DONOSO DANNY MARCELO	1712072253001	Señalización horizontal	15/06/2017	1
65	NATIONALTIRE EXPERTS S. A	1790202321001	Servicio de vulcanizadora dentro de obra	13/08/2019	1
66	NILTRUMS S. A	992838388001	Servicio de vulcanizadora dentro de obra	13/08/2019	11
67	PECKSAMBIENTE S. A	1792286972001	Transporte y disposición final de desechos peligrosos	29/06/2016	5
68	PERALVO DE LOS ANGELES MARIA DEL ROCIO	1713164745001	Alquiler de retroexcavadora	13/07/2016	2
69	PIPEQUIPMENT CONSTRUCCION & COMERCIO CIA. LTDA.	1792429714001	Minicargadoras con personal	02/08/2016	6
70	PPG CONSTRUCCIONES Y TECNOLOGIAS CIA. LTDA	1792308224001	Ejecución de proyecto y obra de desvío de agua potable y alcantarillado, trabajos de urbanización	07/11/2017	43

ITEM	EMPRESA	RUC	ACTIVIDADES PRINCIPALES	FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES	Nº PERSONAS
71	PROLOGISTIC PROVEEDORA DE SERVICIOS LOGISTICOS INTEGRALES S.A.	1792263557001	Movimiento de tierras	21/07/2016	7
72	PROYECTOS MECANICOS PROMEC S. C. C	1721488482001	Fabricación suministro y montaje de ventilación	14/11/2017	7
73	PUCE	1790105601001	Servicios de laboratorio	13/07/2016	1
74	QUIMICA SUIZA INDUSTRIAL DEL ECUADOR QSI, S.A.	1792373255001	Demolición corte de dovela y pantalla	02/02/2017	3
75	QUISHPE ALMACHI LUIS RAMIRO	1710720176001	Alquiler de camiones pluma	13/07/2016	42
76	RENTECO RENTA DE EQUIPO PARA LA CONSTRUCCION S. A	992799161001	Servicio de suministro y limpieza de los baños	21/09/2016	5
77	RESCONS S.A. ECUATORIANA DE SERVICIOS	1792083591001	Alquiler minicargadora	14/07/2016	26
78	S.G.S. DEL ECUADOR S.A.	1790666565001	Inspección y certificación de equipos de izaje	10/1/2018	1
79	SEGUNDO RAFAEL LISINTUÑA SAGUANO	1702612183001	Cerramiento de malla provisional toda la obra	29/06/2016	8
80	SEPRIBE	1791892623001	Prestación de servicios de vigilancia	13/07/2016	156
81	SIEMENS MOBILITY S.L.	1792956455001	Ingeniería, fabricación, implantación, suministro de sistema de energía CL1	22/08/2016	168
82	SINDESECUADOR S. A	1792147220001	Inspección de soldadura para tuneladoras	01/12/2016	8
83	SISTEMAS Y SERVICIOS DE ANCLAJES Y PERFORACIONES SEAP CIA. LTDA.	1792531241001	Perforaciones para empotramiento de esperas y para inyecciones	31/01/2017	6
84	TALLERES PARA MAQUINARIA INDUSTRIAL AGRICOLA S. A	990011117001	Mantenimiento mecánico camiones	13/01/2017	4
85	TAPIA CALVOPINA JUAN EDUARDO	1709924854001	Alquiler camiones grúa y montacarga	13/07/2016	93
86	TEC - GYPSUM CIA. LTDA.	1791318188001	Montaje de drywall en subestación Labrador	08/11/2018	22
87	TECFOOD SERVICIO DE ALIMENTACION S.A.	1792065461001	Alimentación	04/10/2016	6
88	TECLIVEN, SOCIEDAD LIMITADA	1891777651001	Instalación de bombas pluviales	20/10/2019	17
89	TELEFONICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD ECUADOR (TIS ECUADOR)	1792546818001	Telecomunicaciones	08/02/2017	90
90	THYSSENKRUPP ELEVADORES SA	1792870690001	Suministro, montaje y puesta en marcha de ascensores y escaleras eléctricas en estaciones	06/10/2017	44
91	TITUAÑA TIGSE JORGE RODRIGO	1803534518001	Alquiler de una retroexcavadora cat 420.	13/07/2016	4
92	TITUAÑA TIGSE NESTOR OSWALDO	1804226999001	Alquiler de retroexcavadora	21/12/2016	3
93	TORRES TORRES WALTER NICANOR	1707083455001	Subcontratista de servicios	21/10/2016	5
94	TRANSPORTES NOROCCIDENTAL CIA. LTDA	1791237986001	Alquiler de grúa	12/07/2016	11
95	VALLES BUITRON JUAN CARLOS	1709172397001	Perforaciones en hormigón armado	07/08/2018	7
96	VIASBULL FERROVIARIA S.A.	1792824109001	Servicios especializados de montaje	24/1/2018	8
97	VÍCTOR MANUEL TITUAÑA TIGSE	1802793867001	Alquiler de una retroexcavadora cat 420.	07/09/2016	3
98	VYM CIA.LTDA	1792581834001	Provisión de asistencia técnica durante la ejecución de inyecciones con resinas en pozos	19/11/2018	1
TOTAL					2160

2.2.2 Servicios Afectados y Soterramientos

Durante el mes de diciembre de 2019, se han desarrollado las siguientes actividades relativas a la identificación, desvío y reposición de los servicios afectados por las obras del metro.

2.2.2.1 Túnel de acceso a Cocheras

Alcantarillado

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Subsanación de observaciones detectadas por EPMAPS a la red de alcantarillado del colector tubería 600 mm.	99.5%	0.5%	100%	*Realizado.
Recorrido Inspección Final con EPMAPS del desvío red de saneamiento para verificación de las subsanaciones.	0%	100%	100%	*Realizado.

2.2.2.2 Estación Quitumbe y tramo variante Quitumbe

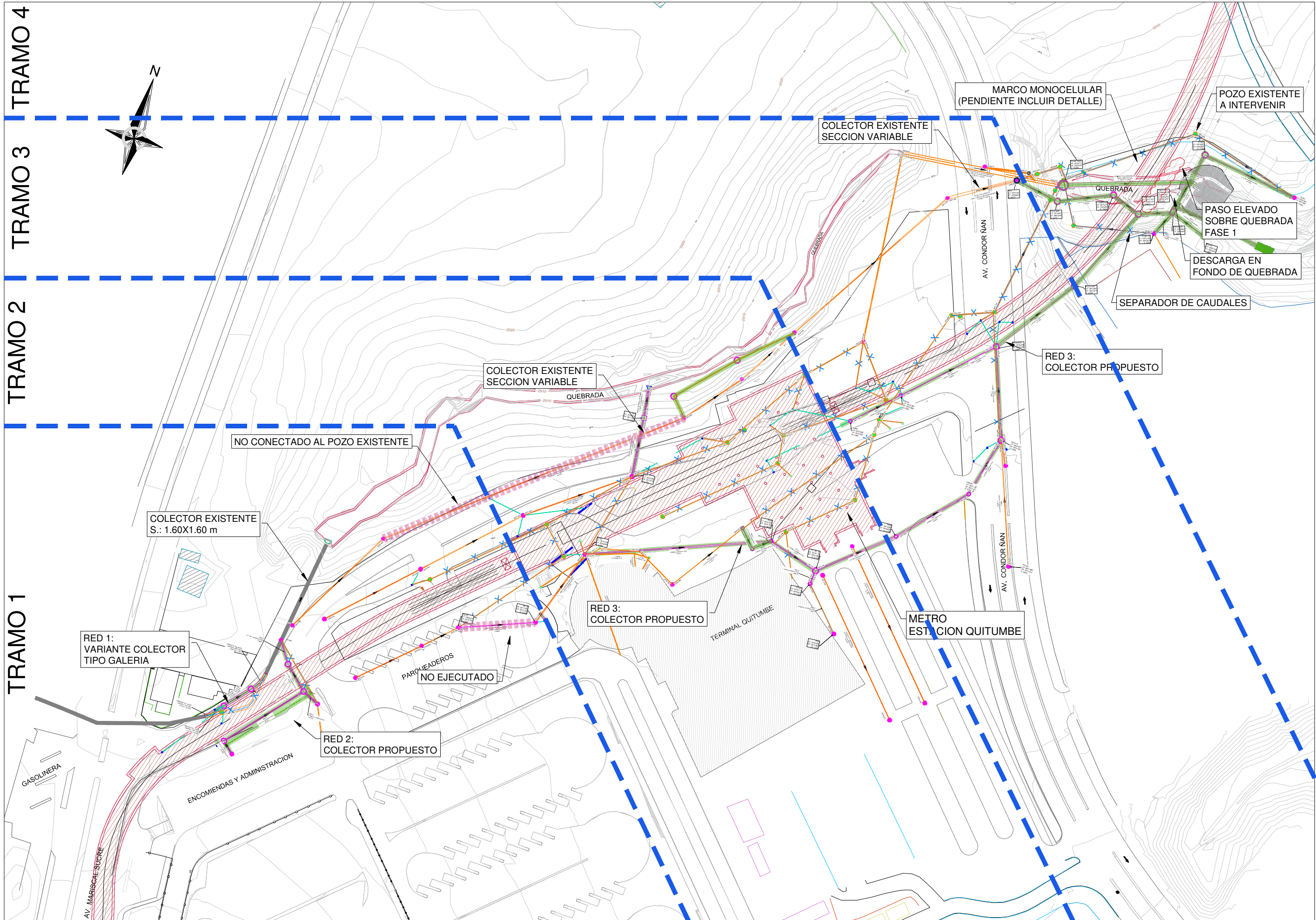
Alcantarillado

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
TRAMO 3				
Red 3 (Colector en zanja)				
Desvío de Colector en Variante Quitumbe fase 2	98%	0%	98%	*Pendiente trabajos constructivos y levantamiento de comprobación de la red de saneamiento por parte de CL1. (Tramo PZ22 - PZ23 no ejecutado).
Desvío de Colector en Variante Quitumbe fase 3	99%	0%	99%	* Pendiente trabajos constructivos y levantamiento de comprobación de la red de saneamiento por parte de CL1. (Tramo de colector existente 1 de 400mm no conectado a pozo existente - Tramo 2).

Soterramiento:

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Soterramiento (Av. Cóndor Ñan)	98%	0%	98%	*Trabajos puntuales pendientes en la Av., Cóndor Ñan.

Se muestra a continuación el esquema de avance de las obras de las redes de alcantarillado; y del soterramiento en la avenida Cóndor Ñan, estación Quitumbe:



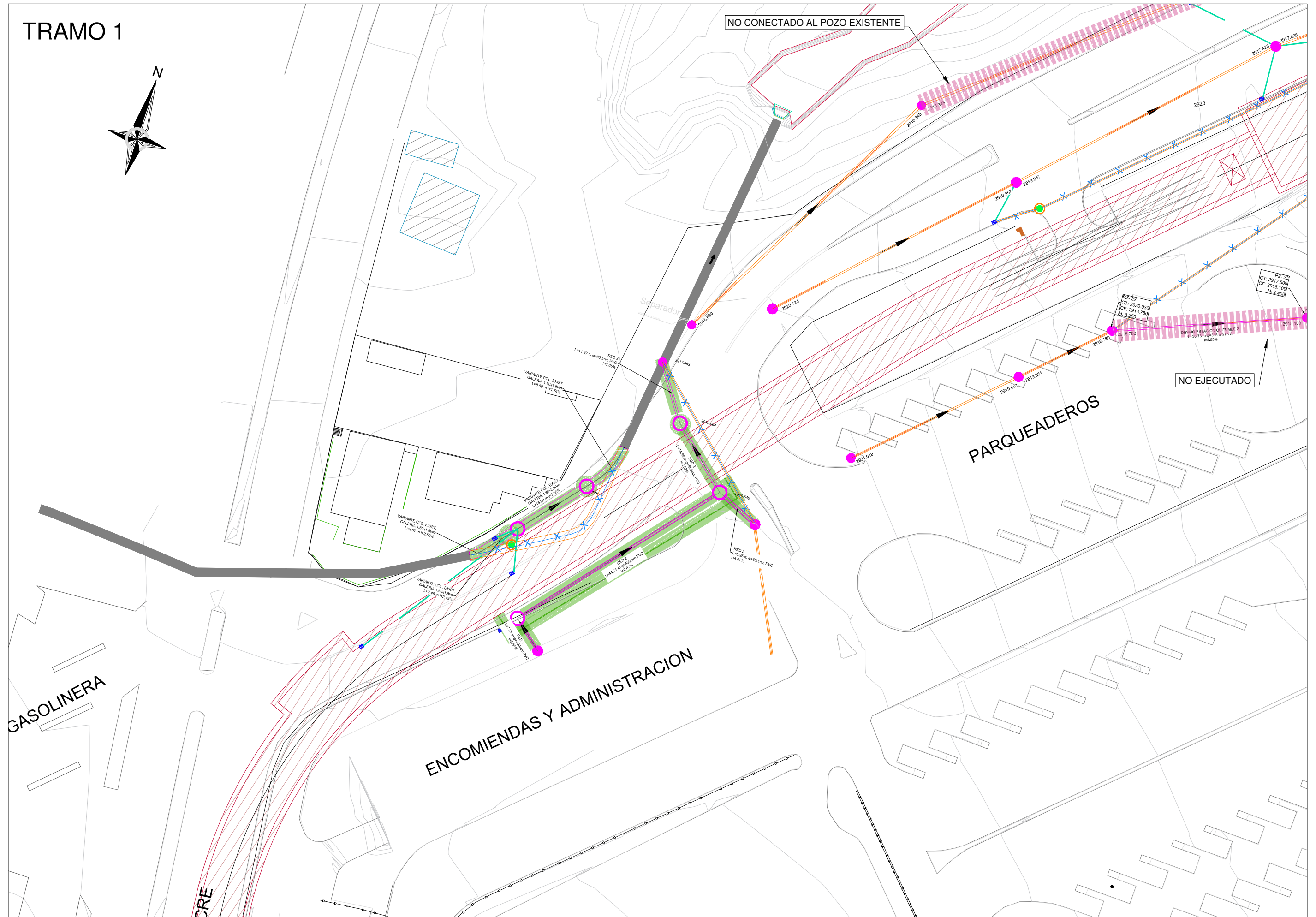
SIMBOLOGIA

—	EJECUTADOS MES
—	ANTERIORES

CLIENTE	GERENCIA	FISCALIZACIÓN

PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
REVISADO	APROBADO	LAMINA	CONTENIDO
JAR	JAR	1-10	VARIANTE QUITUMBE SERVICIOS AFECTADOS - RED DE SANEAMIENTO PLANTA

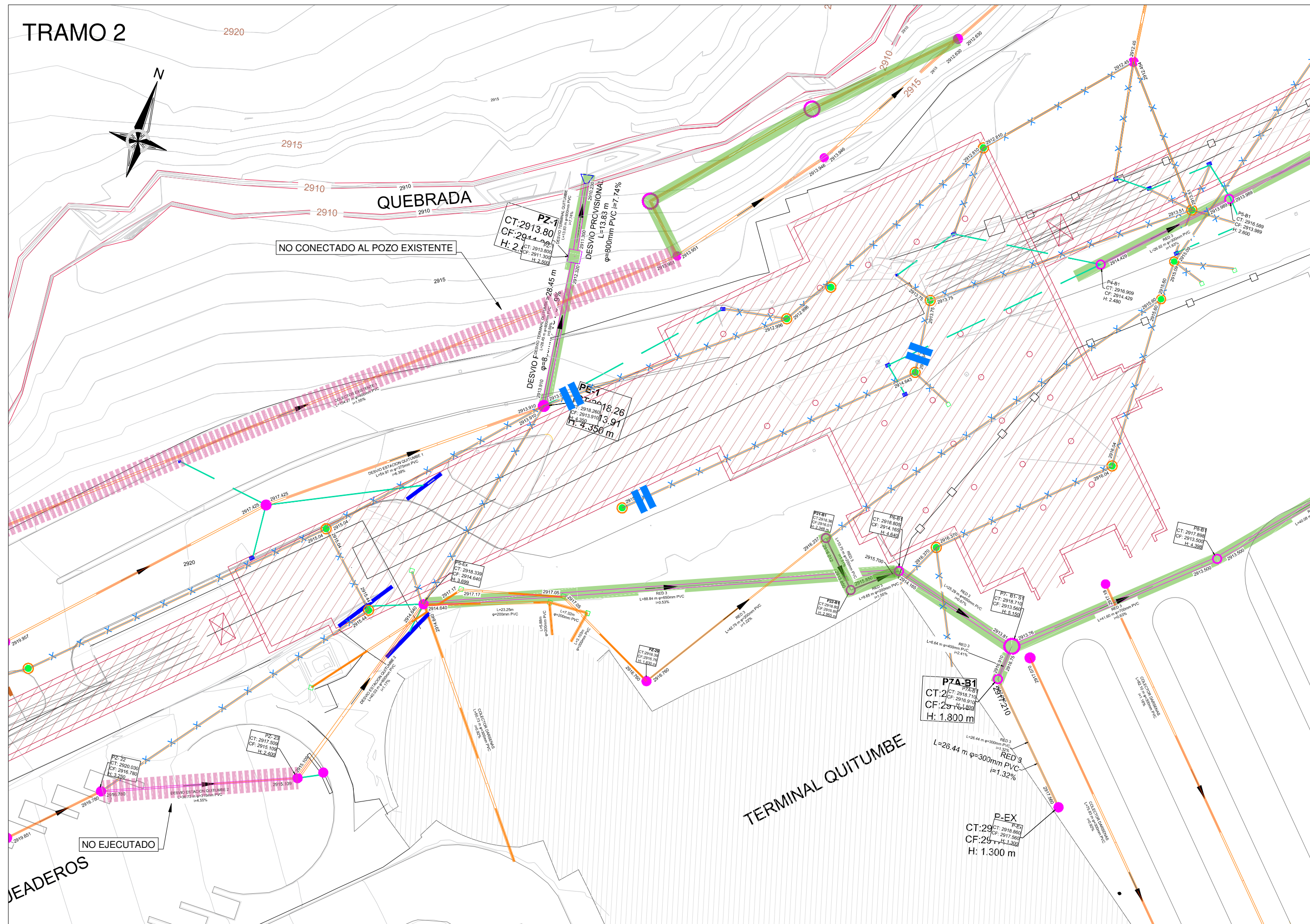
TRAMO 1



SIMBOLOGÍA	
█	EJECUTADOS MES
█	ANTERIORES

CLIENTE	GERENCIA	FISCALIZACIÓN	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			REVISADO	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO
			JAR	JAR	2-10	VARIANTE QUITUMBE
						SERVICIOS AFECTADOS - RED DE SANEAMIENTO PLANTA

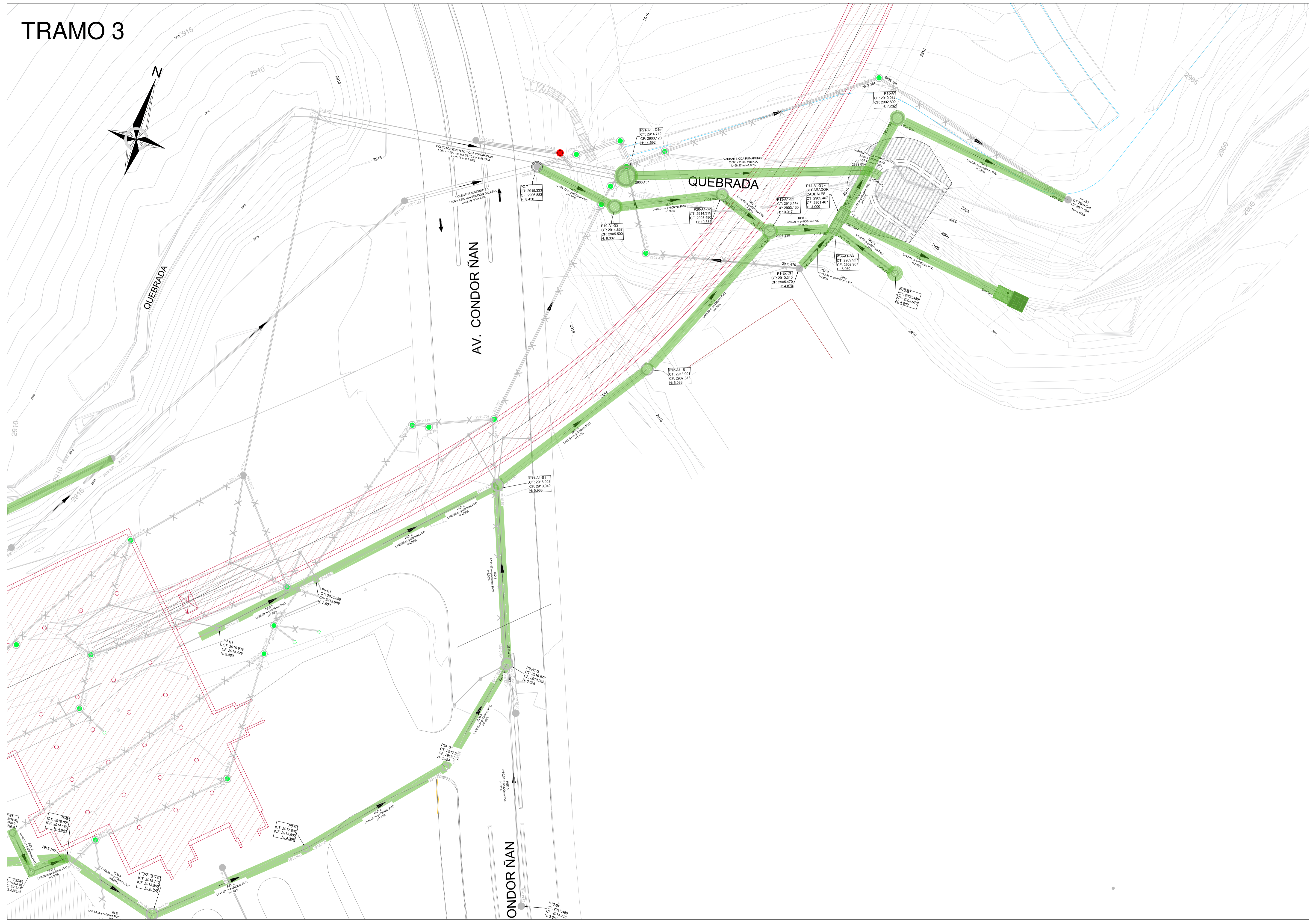
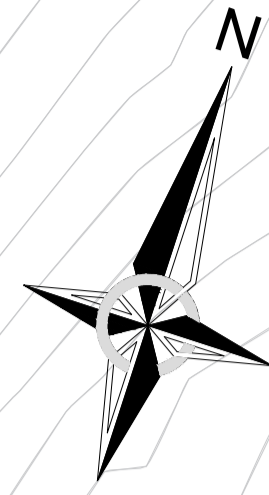
TRAMO 2






SIMBOLOGIA	
█	EJECUTADOS MES
█	ANTERIORES

CLIENTE	GERENCIA	FISCALIZACIÓN	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II	
			REVISADO	APROBADO
			JAR	JAR
			LAMINA	CONTENIDO
			6-10	VARIANTE QUITUMBE
				SERVICIOS AFECTADOS - RED DE SANEAMIENTO PLANTA

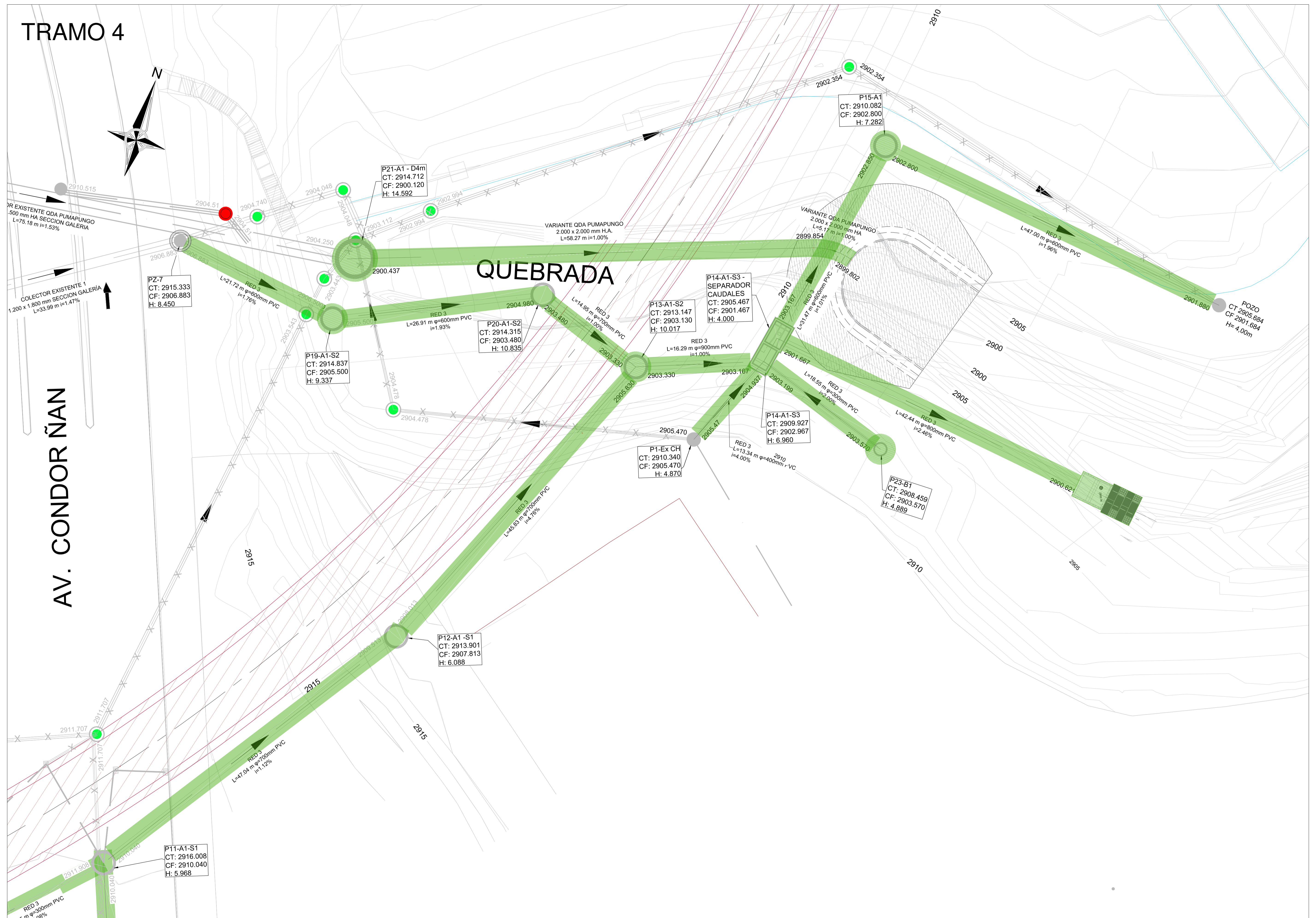
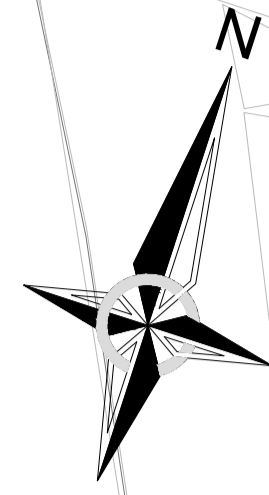
TRAMO 3



SIMBOLOGÍA	
	EJECUTADOS MES
	ANTERIORES

CLIENTE 	GERENCIA CONSORCIO GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			REVISADO	APROBADO	LAMINA	CONTENIDO:
			JAR	JAR	7-10	VARIANTE QUITUMBE SERVICIOS AFECTADOS - RED DE SANEAMIENTO PLANTA

TRAMO 4



SIMBOLOGÍA

	EJECUTADOS MES
	ANTERIORES

CLIENTE 	GERENCIA CONSORCIO GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			REVISADO JAR	APROBADO JAR	LAMINA 8-10	CONTENIDO: VARIANTE QUITUMBE SERVICIOS AFECTADOS - RED DE SANEAMIENTO PLANTA

2.2.2.3 Estación Morán Valverde

Alcantarillado

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Subsanación de observaciones detectadas por EPMAPS a la red de alcantarillado	99%	0%	99%	*Pendiente las subsanaciones por parte de CL1 de acuerdo con las observaciones EPMAPS.

Soterramiento y reurbanización:

Pendiente verificación de las subsanaciones de acuerdo con las observaciones emitidas por la STHV.

2.2.2.4 Estación Solanda

Soterramiento:

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Soterramiento	99.9%	0.0%	99.9%	* Pendiente recepción por parte de la CNT.

2.2.2.5 Río Grande

Alcantarillado

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Desvíos del Colector Río Grande	99%	0%	99%	*Pendiente verificación puntual, según observaciones emitidas de la EPMAPS en su informe televisivo.

2.2.2.6 Estación El Recreo

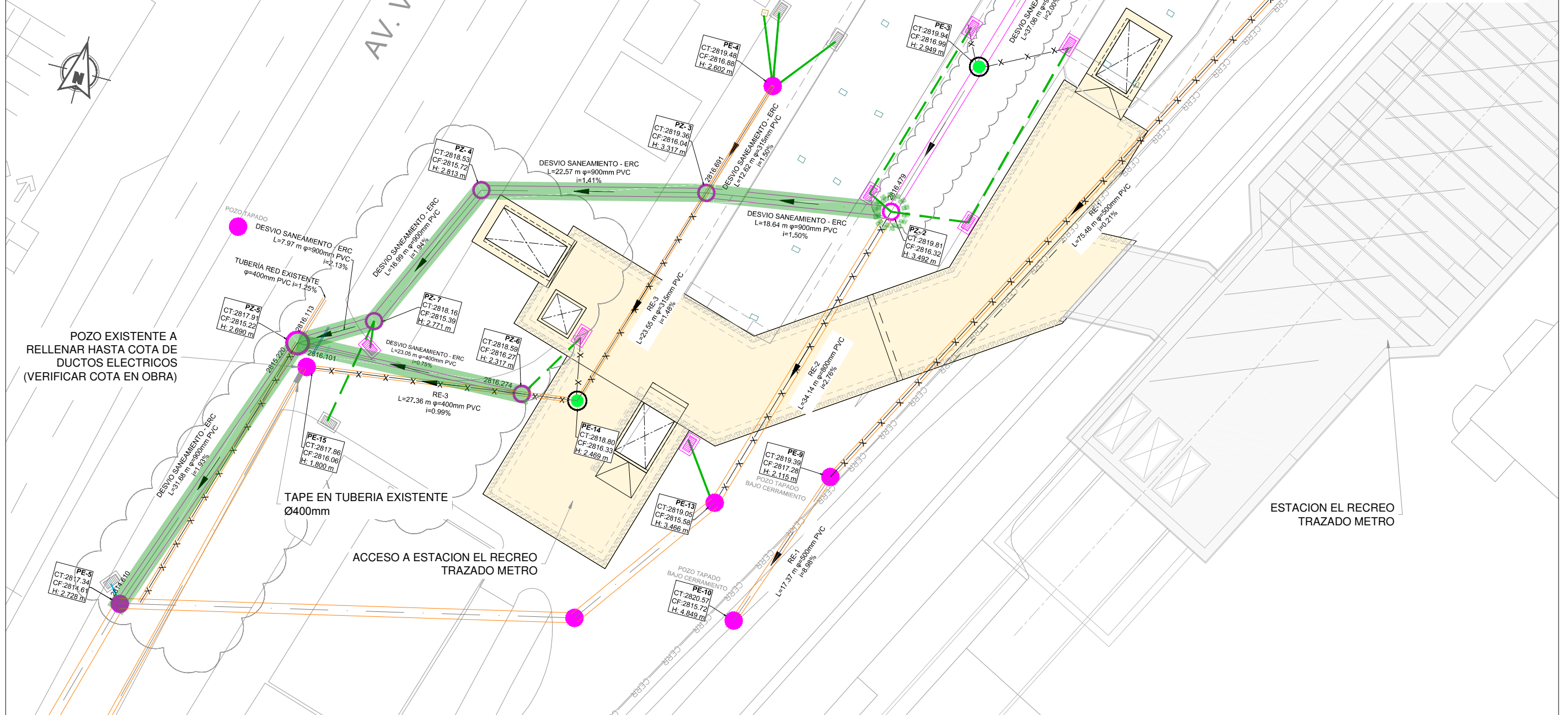
Alcantarillado:

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Subsanación de observaciones detectadas por EPMAPS a la red de alcantarillado	90%	0%	90%	*Pendiente los trabajos de subsanación de la pendiente de la tubería hacia el pozo PZ1-PZ2.

Reposición del desvío provisional Línea de Ferrocarril – Fase 2 (definitiva-zona de rampa):

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Montaje de vía	90%	9%	99%	Pendiente verificación por parte de Ferrocarriles del Ecuador.

SIMBOLOGÍA	
	RED PROYECTO
	RED EXISTENTE
	COLECTOR PROYECTADO
	RED EXISTENTE A DESMONTAR
	COLECTOR EXISTENTE
	SUMIDERO EXISTENTE
	SUMIDERO NUEVO
	NUEVA CONEXION SUMIDERO φ = 250mm PVC
	CONEXION SUMIDERO EXISTENTE φ = 250mm PVC
	POZO PROYECTADO
	POZO EXISTENTE
	POZO EXISTENTE A DERROCAR
PEXAD1 CT:2925.00 CF:2819.50 H: 5.100 m	DESCRIPCION DE POZO COTA TERRENO / TAPA DE POZO COTA DE FONDO DE POZO ALTURA DE POZO
RED 2 L=44.08 m φ=400mm PVC i=0.68%	DATOS HIDRAULICOS
	POZO EXISTENTE A DERROCAR



SIMBOLOGÍA	
	EJECUTADOS MES
	ANTERIORES

CLIENTE 	GERENCIA CONSORCIO GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>REVISADO</th> <th>APROBADO</th> <th>LÁMINA</th> <th>CONTENIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JAR</td> <td>JAR</td> <td>8-10</td> <td>EL RECREO SERVICIOS AFECTADOS - RED DE SANEAMIENTO PLANTA</td> </tr> </tbody> </table>			REVISADO	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO	JAR	JAR	8-10	EL RECREO SERVICIOS AFECTADOS - RED DE SANEAMIENTO PLANTA	
REVISADO	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO								
JAR	JAR	8-10	EL RECREO SERVICIOS AFECTADOS - RED DE SANEAMIENTO PLANTA								

2.2.2.7 Pozo de Ventilación 7

Agua Potable:

Se mantiene el porcentaje del mes anterior 99%. Pendiente verificación por parte de EPMAPS. Pozo en construcción.

2.2.2.8 Estación Universidad Central

Agua y alcantarillado:

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Recorrido Inspección Final con EPMAPS del desvío red de saneamiento para verificación de las subsanaciones.	0%	95%	95%	*Pendiente verificación por parte de EPMAPS de las subsanaciones, mediante inspección televisiva en el tramo P3-P4-P5.

Abastecimiento (Tramo 2):

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Tubería de Abastecimiento de 18" (dársenas)	50%	50%	100%	*En ejecución.

Soterramiento:

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Soterramiento Calle Marchena	95%	4%	99%	*Nuevo tramo a ejecutarse a solicitud de STHV.

2.2.2.9 Estación La Pradera

Agua Potable

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Subsanación de observaciones detectadas por EPMAPS a la red de agua potable	99%	0%	99%	*Pendiente reposición de tapas válvulas al terminar los trabajos de acceso de la estación.

Alcantarillado

Pendiente por parte de CL1 los trabajos de subsanación de acuerdo con observaciones de la EPMAPS.

Electricidad y Conectividad

Se mantiene el porcentaje del mes anterior 99,9%. Verificadas las subsanaciones de acuerdo con las observaciones de la STHV. Pendiente verificación de trabajos puntuales.

2.2.2.10 Estación La Carolina

Alcantarillado

Pendiente por parte de CL1 los trabajos de subsanación de acuerdo con observaciones de la EPMAPS.

2.2.2.11 Estación de Jipijapa

Alcantarillado

Se mantiene el porcentaje del mes anterior 99%. Pendiente subsanaciones según último informe de EPMAPS.

2.2.2.12 Resumen y estado de los SSAA

A la fecha de emisión de este informe, el desvío y reposición de los servicios afectados se encuentran ejecutados prácticamente en su totalidad, quedando pendiente de ejecutar los siguientes trabajos:

Agua Potable:

PV7: se encuentra pendiente de subsanaciones de acuerdo con las observaciones emitidas por la EPMAPS.

La Pradera: Pendiente reposición de tapas válvulas.

Alcantarillado:

Se encuentra pendiente la ejecución de desvíos de redes de alcantarillado en:

El Recreo: Subsanación de pendiente del tramo PZ1 – PZ2.

Quitumbe: Trabajos constructivos y Levantamiento de la red construida.

Otros: En Morán Valverde, río Grande, U. Central, La Pradera, La Carolina y Jipijapa se encuentran pendientes subsanaciones de acuerdo con las observaciones emitidas por la EPMAPS.

Eléctrico y Soterramiento:

Solanda: Pendiente recepción por parte de la CNT.

24 de Mayo: Pendiente la reposición del transformador de la EEQ en la infraestructura de obra civil ejecutada.

Quitumbe: Trabajos puntuales pendientes en la Av. Cóndor Ñan.

Univ. Central: Nuevo tramo a ejecutarse a solicitud de STHV.

La Pradera: Pendiente verificación de trabajos puntuales. Verificadas observaciones de STHV.

Otros: En Morán Valverde y Universidad Central se encuentran pendientes algunos trabajos puntuales de acuerdo con las observaciones de las diversas operadoras, STHV y de la EEQ.

2.2.3 Desvíos de tráfico y rutas hacia escombreras

Durante este mes de Noviembre se continúa transportando el material excedente de excavaciones a los acopios temporales habilitada en la Quebrada Pumapungo y entre estaciones

No se dispone de datos definitivos de la certificación de pago provisional de Diciembre de 2019. A continuación, se presenta las rutas utilizadas en el mes de Noviembre de 2019, hasta definir las rutas de Diciembre 2019.

CAPITULO 3.- TUNEL DE P.K. 10+140.78 A P.K. 11+920.35

PEXT1MC. – 11.20 Km. Pozo Extracción 1_ La Magdalena

PEXT1UC – 27.90 Km. Pozo Extracción 1_ Universidad Central

CAPITULO 20.- E7. ESTACION UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456.25 A P.K. 25+589.19

UCPMPNG. – 25.90 Km. Universidad Central_Pumapungo.

En el anexo 6, se adjuntan las rutas.

2.2.4 Obra civil de túnel

Durante el mes de diciembre de 2019 se han desarrollado los siguientes trabajos en campo correspondientes a Obra Civil de Túnel:

2.2.4.1 Túnel de línea 0,1 PK 9+560 A PK 9+700 y Variante Quitumbe

Trabajos en zona jets

Este mes la constructora ha ejecutado los trabajos respecto del armado, hormigonado losa y gradas en la zona jets y el hormigonado del segundo tramo del muro de escaleras de la misma zona, con un avance de 98 %.

ZONA JETS			Fecha de corte	20/12/2019
Armado y hormigonado de losa	Fecha de inicio	24/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	27/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Armado y hormigonado de gradas	Fecha de inicio	24/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	17/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

Hormigonado losa y tramo 1 de escaleras en la zona jets

En este mes se realizó el hormigonado de la losa y tramo 1 de la zona jets; se empleó un volumen en obra de 11,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 MPa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	24/11/19	24/11/19		Como indican planos
Armado de acero	24/11/19	24/11/19		Como indican planos
Vaciado de hormigón	27/11/19	27/11/19		30 MPa
Curado de elemento hormigonado	27/11/19	04/12/19		agua

Tabla 55 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
losa	-	-	-	25	30	11

Hormigonado de tramo superior de muro en la zona jets

En este mes se realizó el hormigonado del tramo superior de gradas en la zona jets; se empleó un volumen en obra de 03,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 MPa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	02/11/19	02/11/19		Como indican planos
Armado de acero	02/11/19	05/11/19		Como indican planos
Vaciado de hormigón	29/11/19	29/11/19		30 Mpa
Curado de elemento hormigonado	29/11/19	06/12/19		agua

Tabla 56 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
losa	-	-	-	25	30	3

Hormigonado de tramo 2 y3 de gradas en la zona jets

En este mes se realizó el hormigonado del tramo 2 y 3 de gradas en la zona jets; se empleó un volumen en obra de 06,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 MPa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	08/12/19	08/12/19		Como indican planos
Armado de acero	08/12/19	09/12/19		Como indican planos
Vaciado de hormigón	10/12/19	10/12/19		30 MPa
Curado de elemento hormigonado	10/12/19	17/12/19		agua

Tabla 57 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
losa	21	21	1,2	25	30	6

Hormigonado de tramo 4 de gradas en la zona jets

En este mes se realizó el hormigonado del tramo 4 de gradas en la zona en la zona jets; se empleó un volumen en obra de 01,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 MPa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Observaciones
Limpieza de superficie	15/12/19	15/12/19	Como indican planos
Armado de acero	15/12/19	16/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	17/12/19	17/12/19	30 MPa
Curado de elemento hormigonado	17/12/19	En proceso	agua

Tabla 58 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
losa	15	19,6	1,3	25	30	1

- **Urbanización de Variante Quitumbe fase 3.**

La contratista ha ejecutado los trabajos limpieza de maleza y siembra de semillas de césped en la zona de la urbanización de la Quebrada Pumapungo, teniendo un avance total de 99,5% en estos trabajos.

Este periodo la constructora ha realizado los trabajos de armado y hormigonado de muros de cerramiento, teniendo un avance de 100% hasta la fecha.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Observaciones
Vegetación (césped arborización)	70,00%	90,00%	90,00%	PMQ-CL1-V-OBC-URB-VQT-PLA-0011-01B PMQ-GMQ-P-OBC-ARB-EQT-PLA-002-01A
Extensión de muro de cerramiento	10,00%	90,00%	100,00%	PMQ-CL1-V-OBC-URB-VQT-PLA-0024-02A

Vegetación (césped)

Este mes la constructora ejecutó de retiro de maleza y siembra de semillas de césped, teniendo un avance de 90%, quedando pendiente el mantenimiento de la zona vegetal.

ARBORIZACIÓN Y CÉSPED		Fecha de corte	20/12/2019
Siembra de césped	Fecha de inicio	04/12/2019	% Anterior
	Fecha de fin	07/12/2019	% Actual
	Fecha de liberación		% Acumulado

MURO DE CERRAMIENTO – ZONA URBANIZACIÓN SOLIDARIDAD			Fecha de corte	20/12/2019
Armado de acero y hormigonado de zapatas y muro	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	10,00
	Fecha de fin	07/12/2019	% Actual	90,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00
Colocación de malla de cerramiento	Fecha de inicio	06/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	11/12/2019	% Actual	100,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00

Zapata muros de cerramiento (tramo 3)

En este mes se realizó el hormigonado de la zapata del muro de cerramiento del tramo 3; se empleó un volumen en obra de 5,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 21 MPa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	21/11/19	21/11/19	21/11/19	Como indican planos
Armado de acero	21/11/19	21/11/19	21/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	23/11/19	23/11/19	23/11/19	21 MPa
Curado de elemento hormigonado	23/11/19	30/11/19	30/11/19	agua

Tabla 59 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
zapata	-	-	-	0,3	21	5

Zapata muros de cerramiento (tramo 4)

En este mes se realizó el hormigonado de la zapata del muro de cerramiento del tramo 4; se empleó un volumen en obra de 7,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 21 MPa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	24/11/19	24/11/19	24/11/19	Como indican planos
Armado de acero	24/11/19	24/11/19	24/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	26/11/19	26/11/19	26/11/19	21 MPa
Curado de elemento hormigonado	26/11/19	03/12/19	03/12/19	agua

Tabla 60 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
zapata	-	-	-	0,3	21	7

Zapata muros de cerramiento (tramo 5)

En este mes se realizó el hormigonado de la zapata del muro de cerramiento del tramo 5; se empleó un volumen en obra de 7,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 21 MPa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	26/11/19	26/11/19	26/11/19	Como indican planos
Armado de acero	26/11/19	26/11/19	26/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	28/11/19	28/11/19	28/11/19	21 MPa
Curado de elemento hormigonado	28/11/19	05/12/19	05/12/19	agua

Tabla 61 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
zapata	-	-	-	0,3	21	7

Zapata muros de cerramiento (tramo 6)

En este mes se realizó el hormigonado de la zapata del muro de cerramiento del tramo 6; se empleó un volumen en obra de 5,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 21 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	01/12/19	01/12/19	01/12/19	Como indican planos
Armado de acero	01/12/19	01/12/19	01/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	03/12/19	03/12/19	03/12/19	21 Mpa
Curado de elemento hormigonado	03/12/19	10/12/19	10/12/19	agua

Tabla 62 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
zapata	-	-	-	0,3	21	5

Muro de cerramiento (tramo 1)

En este mes se realizó el hormigonado del muro de cerramiento del tramo 1; se empleó un volumen en obra de 8,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 21 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	20/11/19	20/11/19	20/11/19	Como indican planos
Armado de acero	20/11/19	20/11/19	20/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	22/11/19	22/11/19	22/11/19	21 Mpa
Curado de elemento hormigonado	22/11/19	29/11/19	29/11/19	agua

Tabla 63 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
muro	-	-	-	0,3	21	8

Muro de cerramiento (tramo 2)

En este mes se realizó el hormigonado del muro de cerramiento del tramo 2; se empleó un volumen en obra de 10,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 21 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	24/11/19	24/11/19	24/11/19	Como indican planos
Armado de acero	24/11/19	24/11/19	24/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	26/11/19	26/11/19	26/11/19	21 Mpa
Curado de elemento hormigonado	26/11/19	02/12/19	02/12/19	agua

Tabla 64 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
Muro	-	-	-	0,3	21	10

Muro de cerramiento (tramo 3)

En este mes se realizó el hormigonado del muro de cerramiento del tramo 3; se empleó un volumen en obra de 6,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 21 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	26/11/19	26/11/19	26/11/19	Como indican planos
Armado de acero	26/11/19	26/11/19	26/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	28/11/19	28/11/19	28/11/19	21 Mpa
Curado de elemento hormigonado	28/11/19	05/12/19	05/12/19	agua

Tabla 65 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
muro	-	-	-	0,3	21	6

Muro de cerramiento (tramo 4)

En este mes se realizó el hormigonado del muro de cerramiento del tramo 4; se empleó un volumen en obra de 4,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 21 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	28/11/19	28/11/19	28/11/19	Como indican planos
Armado de acero	28/11/19	28/11/19	28/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	30/11/19	30/11/19	30/11/19	21 Mpa
Curado de elemento hormigonado	30/11/19	07/12/19	07/12/19	agua

Tabla 66 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
muro	-	-	-	0,3	21	4

Muro de cerramiento (tramo 5)

En este mes se realizó el hormigonado del muro de cerramiento del tramo 5; se empleó un volumen en obra de 8,00m³ de hormigón, resistencia de 21 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	01/12/19	01/12/19	01/12/19	Como indican planos
Armado de acero	01/12/19	01/12/19	01/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	03/12/19	03/12/19	03/12/19	21 Mpa
Curado de elemento hormigonado	03/12/19	10/12/19	10/12/19	agua

Tabla 67 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
muro	-	-	-	0,3	21	8

Reportaje Fotográfico

	
<p>Foto 1.-. colocación de encofrado en muro de cerramiento urbanización Solidaridad</p>	<p>Foto 2.- armado de malla en muro de cerramiento de urbanización Solidaridad</p>



Foto 3.-. armado de malla en muro de cerramiento de urbanización Solidaridad



Foto 4.- armado de acero de losa en zona jets



Foto 5.-. armado de acero de tramo 1 de gradas en zona jets



Foto 6.- encofrado de muro en zona jets



Foto 7.-. excavación para zapata de muro cerramiento de urbanización Solidaridad



Foto 8.- armado de malla de zapata en urbanización Solidaridad 2



Foto 9.-. armado de malla en muro de cerramiento de urbanización Solidaridad



Foto 10.- armado de malla en muro de cerramiento de urbanización Solidaridad



Foto 11.- colocación de rejilla en cal de descarga hacia quebrada en urbanización Solidaridad



Foto 12.- armado de encofrado de tramo 2 y 3 de gradas en zona jets



Foto 13.- retiro de maleza y siembra de semillas de Césped en urbanización quebrada El Carmen-Pumapungo



Foto 14.- retiro de maleza y siembra de semillas de Césped en urbanización quebrada El Carmen-Pumapungo



Foto 15.- colocación de malla de cerramiento en urbanización Solidaridad



Foto 16.- hormigonado de tramo 2 y 3 de gradas en zona jets



Foto 17.- enderezado de esperas de losa en zona jets



Foto 18.- armado de encofrado para tramo 4 de gradas de zona jets



Foto 19.-. armado de acero para tramo 4 de zona jets



Foto 20.- encofrado lateral del tramo 4 de zona jets



Foto 21.-. hormigonado de tramo 4 de gradas de zona jets



Foto 22.- retiro de escombros vegetales de urbanización quebrada El Carmen- Pumapungo.

- Se han entregado planos aprobados de los trabajos de esta zona, pendiente detalles de cunetas y respuesta respecto a los peligros de caída en la zona.
- Se están realizando trabajos de compactación para posterior vaciado replantillo de muros de ampliación de cerramiento en la zona de predios de solidaridad con muy poca profundidad de cimentación y muy cerca del terraplén en el tramo 1.
- El planoPMQ-CL1-V-OBC-URB-VQT-PLA-0024-02A no indica perfiles del muro por lo que no se sabe la profundidad de la cimentación.
- El terreno donde se asentarán los muros de cerramiento no ha tenido trabajos de mejoramiento de suelo, considerando que el suelo existente es tierra vegetal.

2.2.4.2 Resumen y estado de la OC del túnel

A la fecha de emisión de este informe, la obra civil del túnel se encuentra finalizada, tanto el tramo ejecutado entre pantallas entre Talleres y Pozo de Extracción 1, como en el tramo ejecutado con tuneladora.

Quedan únicamente algunos trabajos pendientes de finalización en los siguientes frentes:

- Trabajo en zona de jets, tramos 1 a 4.
- Urbanización Variante Quitumbe fase 3 (vegetación, zapata muro cerramiento tramos 3,4,5,6; muro de cerramiento tramo 1,2,3,4,5)

2.2.5 Obra civil de estaciones y pozos

Se aclara que estos datos son de trabajo en campo y no afectan para nada al pago, El pago de cada actividad en su rubro correspondiente se hace con la medición verificada y según los planos aprobados.

Durante el mes objeto del informe, se han desarrollado trabajos de obra civil en las siguientes estaciones:

2.2.5.1 Salida de Emergencia 1

Se continúa con la ejecución y acabados en las escaleras, con la instalación de mampostería y saneamiento pluvial, además de continuar con el uso de la plataforma como área de acopio del material proveniente de las excavaciones de distintos frentes de obra.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Escalera, salida y acabados	65,0%	25,0%	90,0%	PMQ-CL1-V-OBC-EST-VQT-PLA-2216-02A hasta 2226-01A
Mampostería	10,0%	5,0%	15,0%	
Saneamiento pluvial	65,0%	10,0%	75,0%	PMQ-CL1-V-OBC-IMS-VQT-PLA-0006-01A



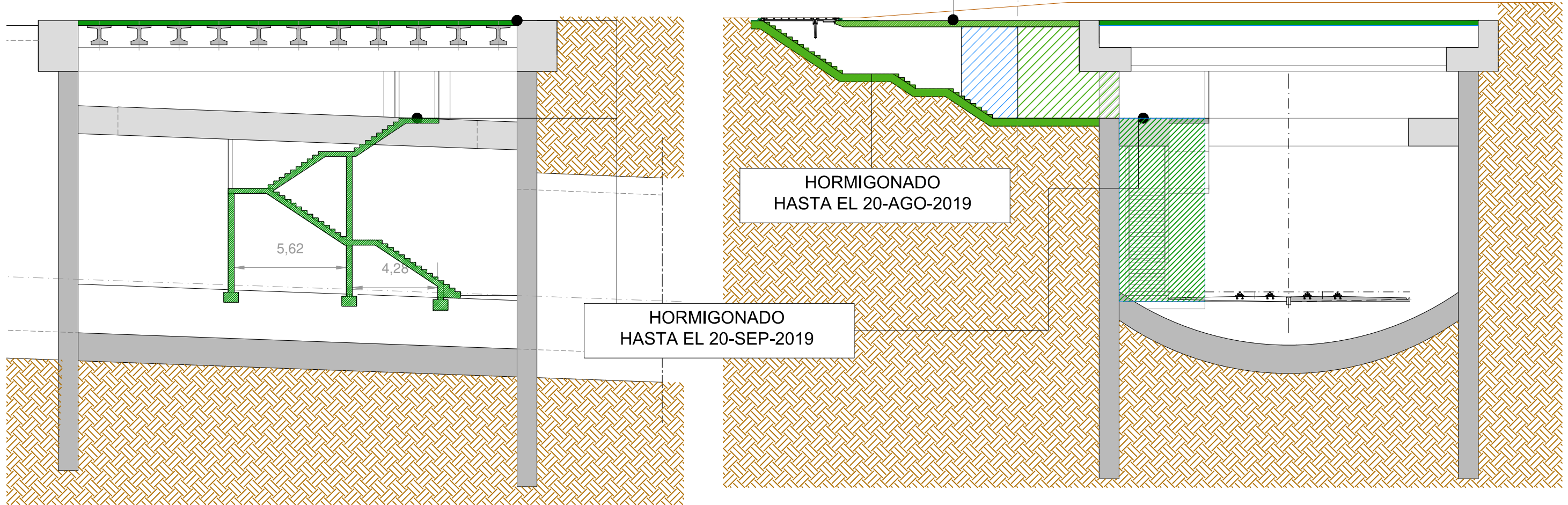
POZO SALIDA DE EMERGENCIA 1 PK 10+500 ESCALERAS

HORMIGONADO
HASTA EL 20-SEP-2019

MAMPOSTERÍA
HASTA EL 20-DIC-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-AGO-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-SEP-2019



SIMBOLOGÍA

	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

CLIENTE 	GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			REVISADO FJV	APROBADO FJV	HOJA 2-2	CONTENIDO SALIDA DE EMERGENCIA 1 PK 10+500 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN

2.2.5.2 Estación Quitumbe

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Accesos de estación #1 al #6	20,00%	10,00%	30,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EQT-PLA-0013-01A-0019A
Accesos de estación bajo la Av. Cóndor Ñan	75,00%	02,00%	77,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EQT-PLA-0001-02A - 0002-01ª
Urbanización- Empresa de Pasajeros (Trolebús)	76,00%	01,00%	77,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-URB-EQT-PLA-0002-03A y 0009-02A

• Accesos de estación #1 al #6

En este periodo ha terminado la colocación de micropilotes, la excavación hasta el nivel de cubierta, la colocación de encofrado, inicio de armado de acero de la losa de cubierta de ambos de acceso 2 y 3 y el inicio de la colocación de micropilotes en el acceso 4, se tiene un avance de 30%.

ACCESO 2			Fecha de corte	20/12/2019
Levantamiento de muro de mampostería de bloque provisional	Fecha de inicio	19/10/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	22/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Relleno de acceso	Fecha de inicio	23/10/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	24/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de micropilotes	Fecha de inicio	15/11/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	23/11/2019	% Actual	49,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Excavación hasta el nivel de cubierta	Fecha de inicio	27/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	16/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Encofrado, armado de acero y hormigonado de losa de cubierta	Fecha de inicio	17/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	80,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00

ACCESO 3			Fecha de corte	20/12/2019
Levantamiento de muro de mampostería de bloque provisional	Fecha de inicio	19/10/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	22/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Relleno de acceso	Fecha de inicio	23/10/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	24/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de micropilotes	Fecha de inicio	16/11/2019	% Anterior	05,00
	Fecha de fin	02/12/2019	% Actual	94,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Excavación hasta el nivel de cubierta	Fecha de inicio	27/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	17/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Encofrado, armado de acero y hormigonado de losa de cubierta	Fecha de inicio	18/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	05,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	05,00

ACCESO 4			Fecha de corte	20/12/2019
Replanteo y picado de pavimento	Fecha de inicio	17/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	17/12/2019	% Actual	99,00

ACCESO 4			Fecha de corte	20/12/2019
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de micropilotes	Fecha de inicio	17/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	05,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	05,00

- **Accesos de estación bajo la Av. Cóndor Ñan.**

En este periodo se trabajó en el acceso 5 con la impermeabilización de la losa de cubierta, con un avance del 80%; se realizó del acceso 6 en la Av. Cóndor Ñan, el encofrado, armado de acero y el hormigonado del ramo inferior del muro forro.

ACCESO 5			Fecha de corte	20/12/2019
Impermeabilización de cubierta	Fecha de inicio	05/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	07/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

ACCESO 6			Fecha de corte	20/12/2019
Armado de acero complemento de solera	Fecha de inicio	09/10/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	10/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Hormigonado de complemento de solera	Fecha de inicio	11/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	11/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Hormigonado muro forro - tramo inferior	Fecha de inicio	21/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	21/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

Hormigonado muro forro tramo inferior

En este mes se realizó el hormigonado del muro forro tramo inferior del acceso 6; se empleó un volumen en obra de 28,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	18/11/19	18/11/19		Como indican planos
Armado de acero	18/11/19	20/11/19		Como indican planos
Vaciado de hormigón	21/11/19	21/11/19		30Mpa
Curado de elemento hormigonado	21/11/19	28/11/19		agua

Tabla 68 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
solera	-	-	-	0,40	30	28

- **Urbanización- Empresa de Pasajeros (Trolebús)**

La constructora en este periodo ha ejecutado el hormigonado del complemento de pavimento en el ingreso de la sola de parqueadero de troles, hasta la fecha se tiene un avance mensual del 77%.

Hormigonado tramo de complemento de pavimento en el ingreso a parqueadero- zona de aseos derrocados

En este mes se realizó el hormigonado de pavimento del tramo de complemento en el ingreso a parqueadero; se empleó un volumen en obra de 4,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	04/12/19	04/12/19	04/12/19	Como indican planos
Armado de acero	04/12/19	04/12/19	04/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	04/12/19	04/12/19	04/12/19	30Mpa
Curado de elemento hormigonado	04/12/19	11/12/19	11/12/19	agua

Tabla 69 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
solera	-	-	-	20	30	4

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- excavación a nivel de solera en el acceso 2



Foto 2.- picado de pavimento en el acceso 3



Foto 3.- excavación a nivel de solera en acceso 3



Foto 4.- picado de muro para posterior colocación de micropilotes en acceso 4



Foto 5.- encofrado de muro en "u" de salida de emergencia



Foto 6.- colocación de encofrado para losa de cubierta de acceso 2



Foto 7.- colocación de malla para pavimento en la zona de ingreso a parqueaderos



Foto 8.- armado de acero de losa de cubierta de acceso 2



Foto 9.- colocación de chapas- zócalo en pila pilote de andén eléctrico



Foto 10.- descarga de material de urbanización Quitumbe en terreno de la EPMPQ.

- El día 20 de diciembre se llevó material retirado de la Parada de Buses Quitumbe a acopios aprobados en la calle Gayanay Ñan y Yana, donde los recibió un representante de la EPMPQ, para ser almacenados.

2.2.5.3 Pozo de Ventilación PV-1 (PK 11+120)

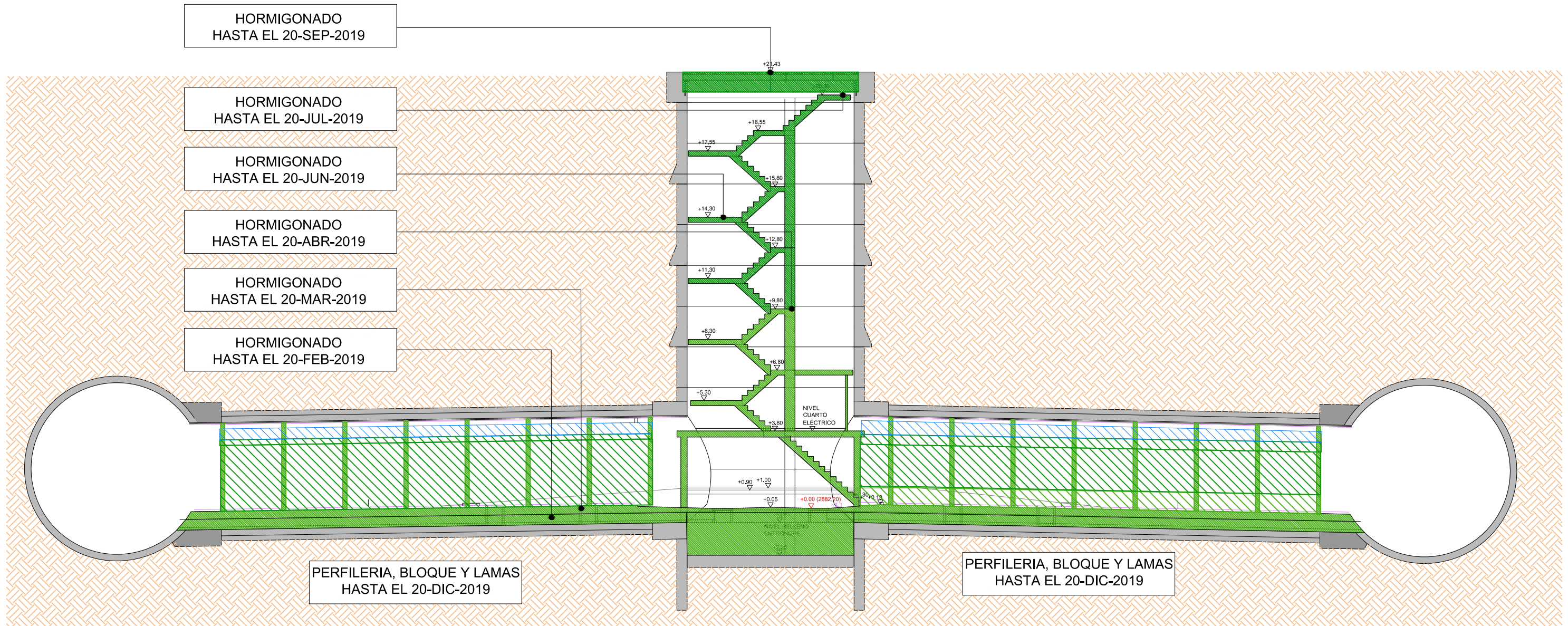
Se finaliza con las actividades y la ejecución de la tabiquería en la galería y cuartos técnicos con las actividades de impermeabilización, se continúa con las actividades de urbanización en superficie.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Obra civil del pozo, acabados.	80,0%	5,0%	85,0%	PMQ-CL1-V-OBC-AYA-VQT-PLA-0006-01A
Urbanización	70,0%	10,0%	80,0%	

Pozo de Ventilación PV-1 (PK 11+062,30)	
Foto 1.- Galería sur: Instalación de lamas ignifugas y mampostería	Foto 2.- Galería sur, Zona de entronque con TDL.
Foto 3.- Galería norte, lamas ignifugas y mampostería.	Foto 4.- Impermeabilización de cuartos técnicos.

Siguen a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del frente.

POZO DE VENTILACIÓN 1 PK 11+062,30 ESCALERAS



SIMBOLOGÍA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

SIMBOLOGÍA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

CLIENTE 	GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II		
			REVISADO FJV	APROBADO FJV	HOJA 2-3

2.2.5.4 Salida de Emergencia 2. SE-2 (PK 11+599,48)

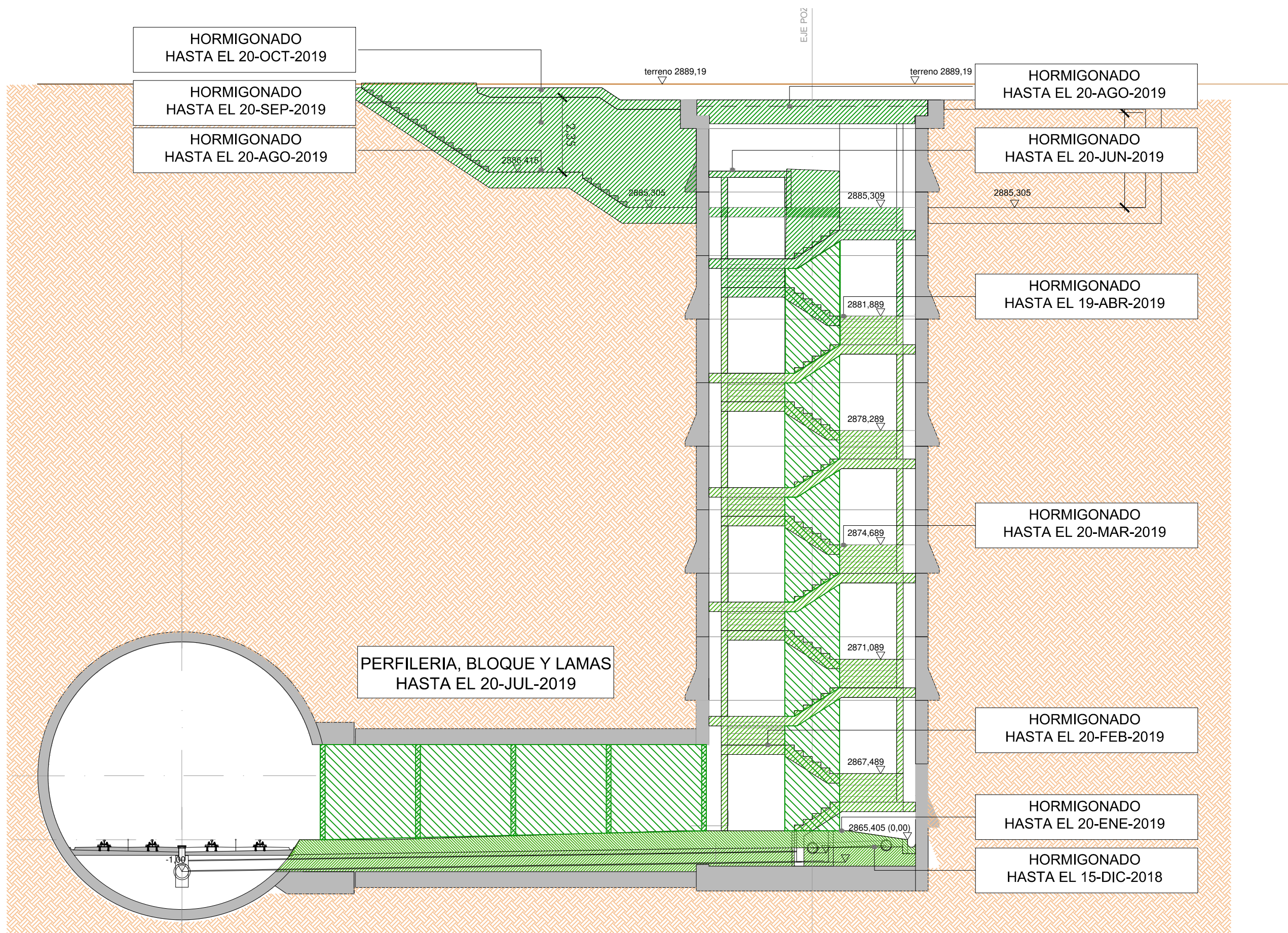
Se realiza trabajos de urbanización del área de utilización en la construcción del pozo SE-2, y las actividades de lamas ignifugas y mampostería están finalizadas.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Urbanización del área intervenida.	80,0%	10,0%	90,0%	
Obra civil del pozo, acabados.	60,0%	15,0%	75,0%	



Sigue a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del frente.

POZO SALIDA DE EMERGENCIA 2 PK 11+599,47 ESCALERAS



HORMIGONADO
HASTA EL 20-OCT-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-SEP-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-AGO-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-AGO-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-JUN-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 19-ABR-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-MAR-2019

PERFILERIA, BLOQUE Y LAMAS
HASTA EL 20-JUL-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-FEB-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-ENE-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 15-DIC-2018

SIMBOLOGIA

	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

CLIENTE



GERENCIA



FISCALIZACIÓN



PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
REVISADO	APROBADO	HOJA	CONTENIDO
FJV	FJV	3-3	SALIDA DE EMERGENCIA 2 PK 11+599,47 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN

2.2.5.5 Estación Morán Valverde

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Acceso 1 - boca de acceso	00,00%	05,00%	05,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EMV-PLA-0220-01ª 0221-01A
Acceso 2 - boca de acceso	00,00%	20,00%	20,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EMV-PLA-0222-01ª 0223-01A

1.1. Acceso #3

Durante el período en curso se realizaron trabajos de recrecido en escalones para la formación de 2 descansos y se ha corrido la rejilla por los trabajos antes mencionados incluida la tubería de desagüe, se tiene un avance de 73%.

Acceso #3			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfilera vertical y horizontal tramo hasta segundo descanso	Fecha de inicio	29/05/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	13/06/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Paneles de vitrex	Fecha de inicio	17/08/2019	% Anterior	60,00
	Fecha de fin	proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	60,00
Colocación de granito en gradas	Fecha de inicio	18/09/2019	% Anterior	30,00
	Fecha de fin	proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	30,00
Recrecido de escalones para formación de descanso y corrido de rejilla de desagüe	Fecha de inicio	11/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	14/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

1.2. Acceso #1 y #2

Durante el período en curso se realizaron trabajos de armado de recrecido de boca de acceso 2 y hormigonado, el levantamiento de mampostería de bloque formación de rodapié e impermeabilización y la colocación de barandillas de acero inoxidable en gradas en el acceso 1 y 2 y pasillo, con un avance de 96%.

pasillo 1 y 2			Fecha de corte	20/12/2019
Barandillas de acero inoxidable	Fecha de inicio	27/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	30/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

ACCESO 2			Fecha de corte	20/12/2019
Armado y hormigonado de Recreido de boca de acceso 2	Fecha de inicio	09/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	13/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Levantamiento de mampostería de bloque (10cm)	Fecha de inicio	16/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	50,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00
Enfoscado de rodapié y formación de canal	Fecha de inicio	20/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	20/12/2019	% Actual	20,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	20,00
Impermeabilización de cámara bufa	Fecha de inicio	18/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	20/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

Hormigonado de recredido de boca de acceso 2

En este periodo se realizó el hormigonado del recredido de boca de acceso 2; se emplean en obra de 4,5 m³ de hormigón; de resistencia 30 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	09/12/19	09/12/19	09/11/19	Como indican planos
Armado de acero y encofrado	09/12/19	09/12/19	09/12/19	Verificado en obra
Hormigonado	13/12/19	13/12/19	13/12/19	30 MPa
Curado de elemento hormigonado	13/12/19	20/12/2019		Agua

Tabla 70 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
Capa compresión	17,2	17	1,2	variable	30	4,5

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- desencofrado de recredido de boca de acceso 2

Foto 2.- perforaciones para la colocación de anclajes de recredido de boca de acceso 1

2.2.5.6 Salida de Emergencia 3, SE-3 (PK 12+620)

Se continua con actividades en el acceso al pozo.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Salida del pozo	95,0%	0,0%	95,0%	
Acabados arquitectónicos	90,0%	5,0%	95,0%	

Salida de Emergencia SE-3 (PK 12+620)



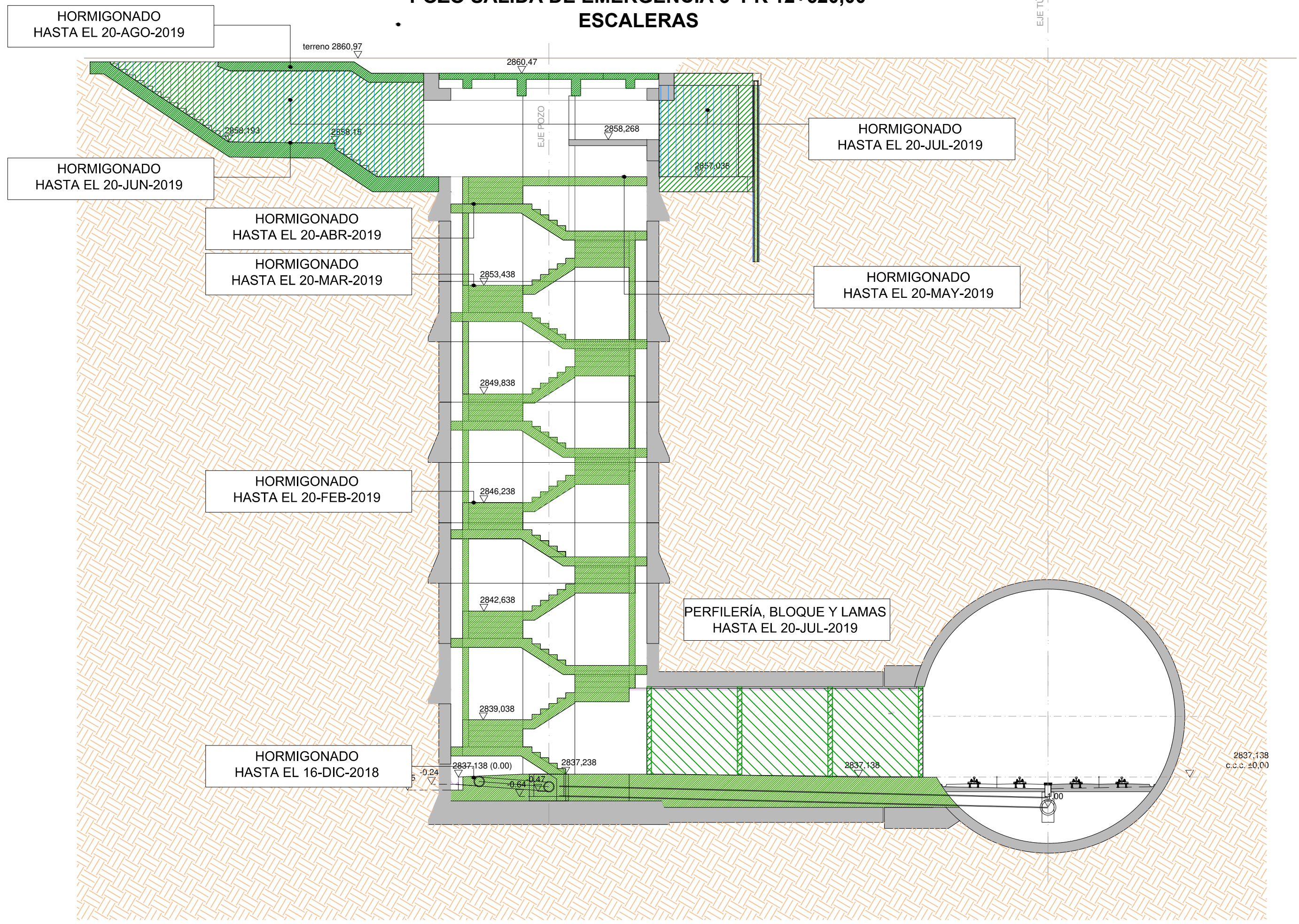
Foto 1.- Lamas ignífugas y mampostería.

Foto 2.- Entronque con TDL

Sigue a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del pozo.

POZO SALIDA DE EMERGENCIA 3 PK 12+620,00 ESCALERAS

EJE TUNEL



2.2.5.7 Pozo de Ventilación 2, PV-2 (PK 13+120)

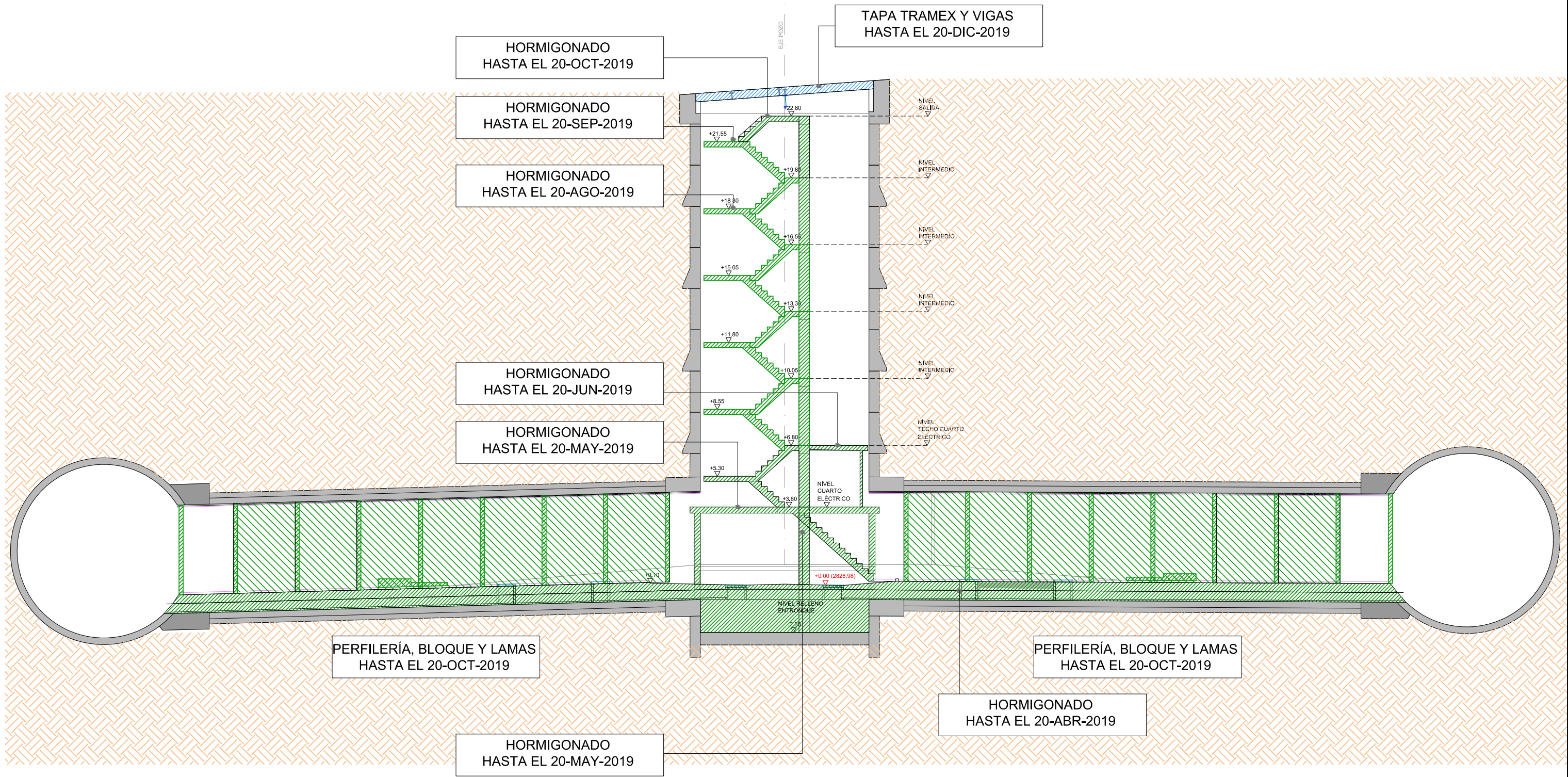
Se realiza la instalación de las vigas de la tapa tramex en la boca del pozo, posterior al resane de la viga de coronación. Se ejecutó la instalación de mampostería en galerías y en los cuartos técnicos se ejecuta el pulido de escaleras e impermeabilización.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado
Acabados arquitectónicos de galerías	35,0%	5,0%	35,0%
Lamas impermeables	90,0%	10,0%	100,0%
Obra civil del pozo, acabados.	70,0%	10,0%	80,0%



Sigue a continuación el gráfico de seguimiento de este pozo.

POZO DE VENTILACIÓN 2 PK 13+122,82 ESCALERAS



SIMBOLOGÍA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

CLIENTE

GERENCIA

FISCALIZACIÓN

PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
REVISADO	APROBADO	HORA	CONTENIDO
FJV	FJV	2-2	POZO DE VENTILACIÓN 2 PK 13+122,82 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN

2.2.5.8 Salida de Emergencia SE-4 y Pozo de Bombeo 2 PB-2 (PK 13+480)

Se continúa con la instalación de mampostería con su enfoscado de paredes. Se inicia los trabajos de acabados del pozo con la instalación de barandillas en escaleras, y se continúa con la urbanización superficial del pozo.

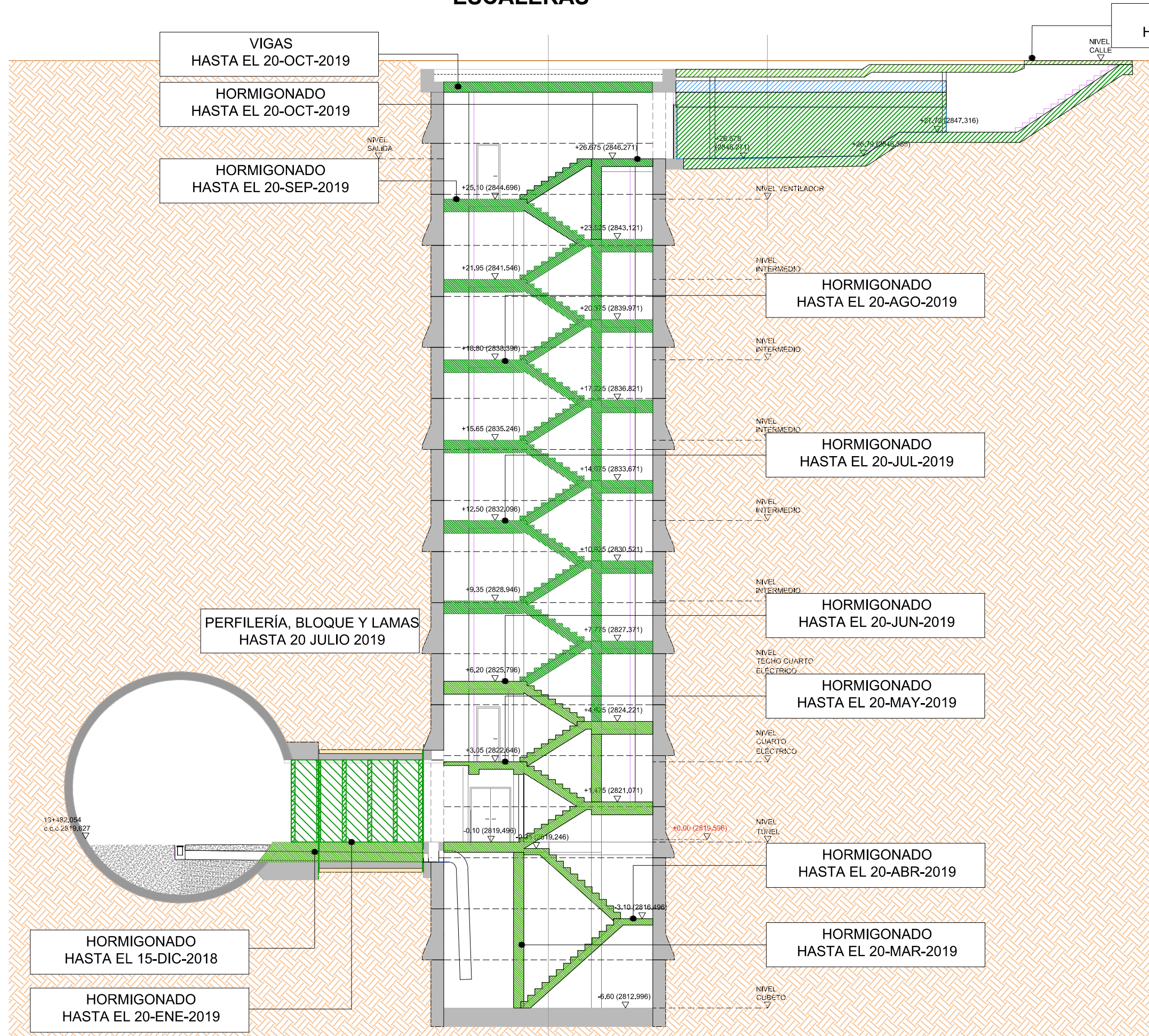
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Acabados Arquitectónicos	85,0 %	5,0%	85,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PB2-PLA-0039-02A
Urbanización	20,0%	10,0 %	30,0%	
Obra civil del pozo, acabados.	0,0%	30,0%	30,0%	
Saneamiento	0,0%	30,0%	30,0%	



Sigue a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del pozo.

POZO SALIDA DE EMERGENCIA 4 Y POZO DE BOMBEO 2 PK 13+482,05 ESCALERAS

COMPUERTA
HASTA EL 20-NOV-2019



VIGAS
HASTA EL 20-OCT-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-OCT-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-SEP-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-AGO-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-JUL-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-JUN-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-MAY-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-ABR-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-MAR-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 15-DIC-2018

HORMIGONADO
HASTA EL 20-ENE-2019

PERFILERÍA, BLOQUE Y LAMAS
HASTA 20 JULIO 2019

SIMBOLOGÍA

	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

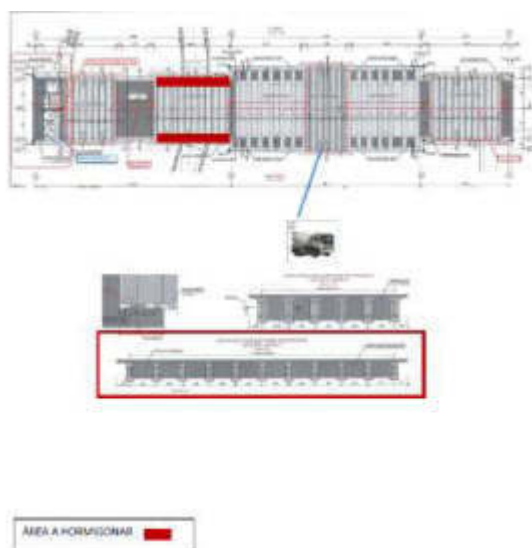
CLIENTE 	GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II		
REVISADO FJV	APROBADO FJV	HORA 2-2	CONTENIDO SALIDA DE EMERGENCIA 4 Y POZO DE BOMBEO 2 PK 13+482,05 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN		

2.2.5.9 Estación Solanda

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Armado, encofrado y hormigonado de losas de Cubierta	80%	10%	90%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0301-03A (1). PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0306-01B PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0303-01A. PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0304-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0305-01A
Armado, encofrado y hormigonado de la losa de entreplanta.	90%	10%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0501-02B PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0502-02B PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0503-02B* PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0504-01A
Acceso 1	85%	15%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-009-03A hasta PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0028-03A
Acceso 2	85%	15%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0081-02A hasta PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0086-03A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0096-02A hasta PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0109-02A
Acceso 3	60%	19%	79%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0127-01A hasta PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0128-01A
Acceso 4	40%	18%	58%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0129-01A hasta PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0130-01A

Viga Riostra de extremidad entre vigas AASTHO tipo IV ejes 1-2:

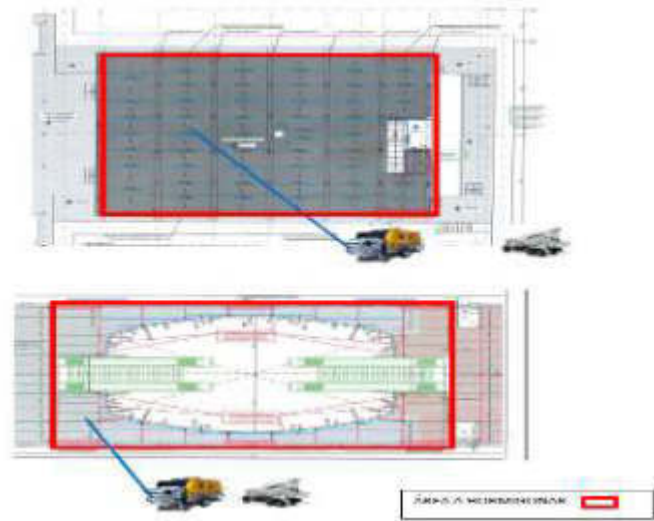
El 23/11/2019 se hormigona viga riostra extrema entre vigas AASTHO tipo IV ejes 1-2, inicio 12:45 pm; finalización 13:43 pm, revenimiento promedio 16 cm, T promedio 20°C, contenido de aire 1,2% y volumen vaciado 7 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de la viga riostra	20/11/2019	22/11/2019	22/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la viga riostra.	21/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	23/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la viga riostra	23/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de la viga riostra.	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Losa forjado mixto nivel vestíbulo y entreplanta ejes Z19 al Z28 Vestíbulo entre ejes Z31 al Z36 entreplanta:

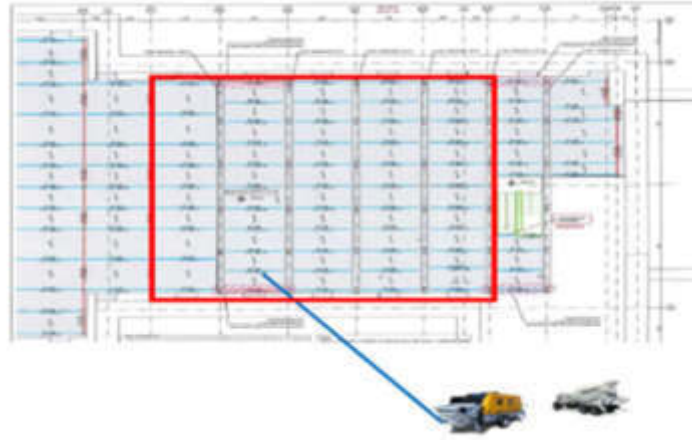
El 25/11/2019 se hormigona la losa forjado mixto nivel vestíbulo y entreplanta, inicio 11:10 am; finalización 15:10 pm, revenimiento promedio 19 cm, temperatura promedio 22 °C, contenido de aire 1,2% y volumen vaciado 32m3 en Vestíbulo y 24 m3 en entreplanta, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Colocación de chapas metálicas y pernos cortantes.	22/11/2019	22/11/2019	22/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Colocación de anclajes y prueba de extracción.	21/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano
Armado estructural de la losa.	23/11/2019	24/11/2019	24/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la losa.	21/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la losa.	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de la losa.	26/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Losa forjado mixto nivel vestíbulo ejes Z31 al Z36:

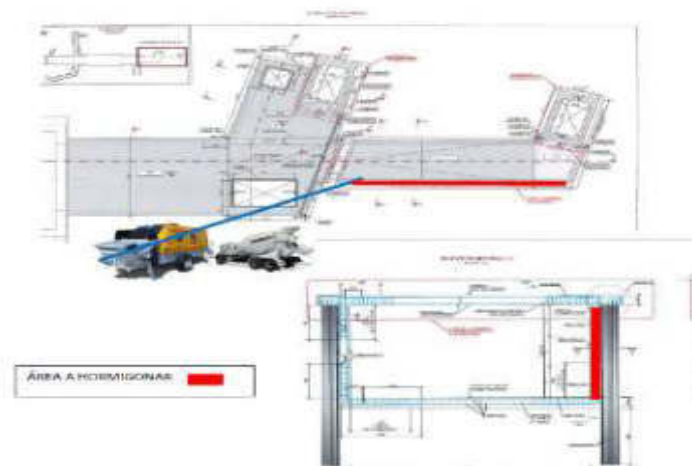
El 26/11/2019 se hormigona la losa forjado mixto nivel vestíbulo ejes Z31 al Z36, inicio 13:30 pm; finalización 15:30 pm, revenimiento promedio 21 cm, T promedio 23 °C, contenido de aire 1,2% y volumen vaciado 31m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Colocación de chapas metálicas y pernos cortantes.	23/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Colocación de anclajes y prueba de extracción.	25/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano
Armado estructural de la losa.	26/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la losa.	25/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión topográfica	26/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la losa.	26/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de la losa.	27/11/2019	27/11/2019	27/11/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Muro forro acceso 1 y 2 lado este:

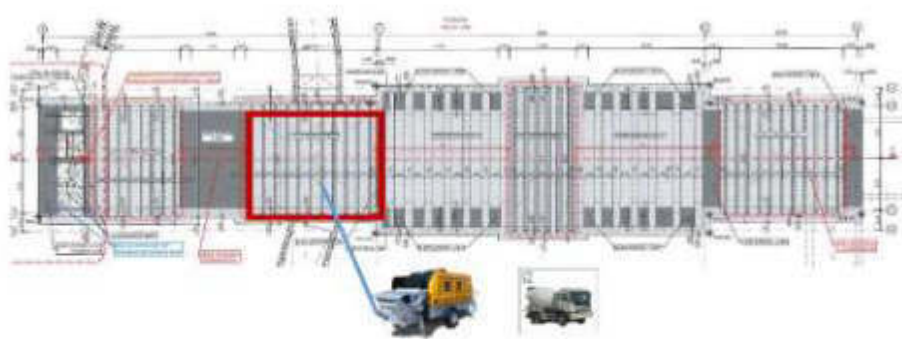
El 27/11/2019 se hormigona el muro forro del acceso 1 y 2 lado este, hora de inicio 14:00 pm; hora de finalización 17:30 pm, revenimiento promedio 21 cm, temperatura promedio 20°C, contenido de aire 1,2% y volumen vaciado 43,5 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de muro forro.	13/11/2019	20/11/2019	22/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de muro forro.	21/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión topográfica.	27/11/2019	27/11/2019	27/11/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón muro forro.	27/11/2019	27/11/2019	27/11/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de muro forro.	30/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Losa de cubierta sobre vigas AASTHO IV entre ejes 1 y 2 tramo 1:

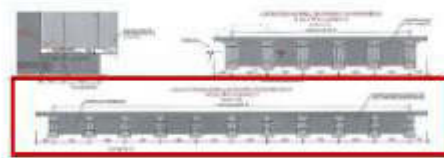
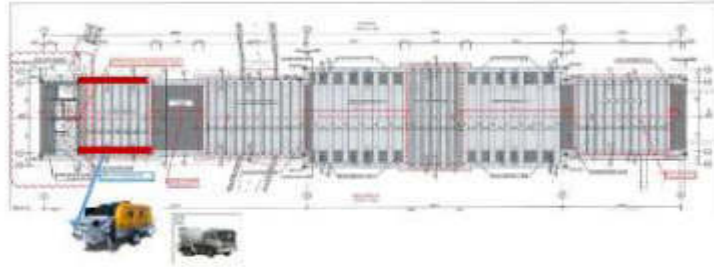
El 27/11/2019 se hormigona la losa de cubierta sobre vigas AASTHO tipo IV entre ejes 1 y 2 tramo 1, inicio 10:20 am; finalización 11:40 am, revenimiento promedio 19 cm, T promedio 21 °C, contenido aire 1,3 %; V vaciado 21 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Colocación de prelasas.	20/11/2019	21/11/2019	21/11/2019	De acuerdo con el plano.
Colocación de anclajes y prueba de extracción.	23/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Armado estructural de losa de cubierta.	26/11/2019	27/11/2019	27/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral losa de cubierta.	23/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	Colocación de encofrado de madera y tape con Nervio metal.
Revisión Topográfica	27/11/2019	27/11/2019	27/11/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón losa de cubierta.	27/11/2019	27/11/2019	27/11/2019	De acuerdo con la notificación.

Viga Riostra de extremidad entre vigas AASTHO tipo IV ejes 1-2 tramo 2:

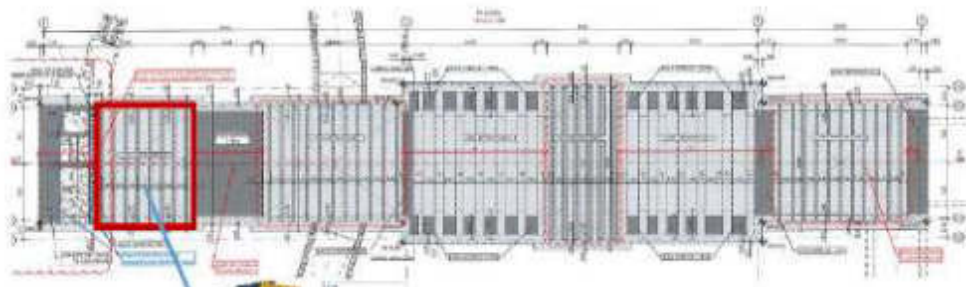
El 28/11/2019 se hormigona la viga riostra de extremidad entre vigas AASTHO tipo IV ejes 1-2 tramo 2, inicio 11:00 am; finalización 11:30 am, revenimiento promedio 19 cm, temperatura promedio 21 °C, contenido de aire 1,2% y volumen vaciado 7 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de la viga riostra	26/11/2019	27/11/2019	27/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la viga riostra.	28/11/2019	28/11/2019	28/11/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	28/11/2019	28/11/2019	28/11/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la viga riostra	28/11/2019	28/11/2019	28/11/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de la viga riostra.	29/11/2019	29/11/2019	29/11/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Losa de cubierta sobre vigas AASTHO IV entre ejes 1 y 2 tramo 2:

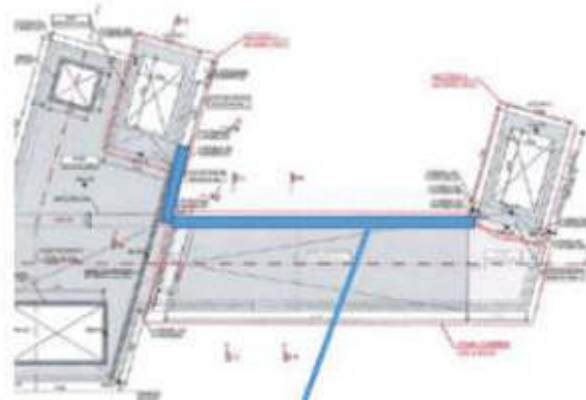
El 30/11/2019 se hormigona la losa de cubierta sobre vigas AASTHO tipo IV entre ejes 1 y 2 tramo 2, hora de inicio 10:58 am; hora de finalización 11:30 am, revenimiento promedio 15 cm, temperatura promedio 18 °C, contenido de aire 1,2 % y volumen vaciado 77 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Colocación de prelosas.	23/11/2019	24/11/2019	24/11/2019	De acuerdo con el plano.
Colocación de anclajes y prueba de extracción.	26/11/2019	28/11/2019	28/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Armado estructural de losa de cubierta.	29/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral losa de cubierta.	29/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	Colocación de encofrado de madera y tape con Nervo metal.
Revisión Topográfica	30/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón losa de cubierta.	30/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	De acuerdo con la notificación.

Muro forro acceso 2 lado oeste:

El 02/12/2019 se hormigona el muro forro del acceso 2 lado este, hora de inicio 09:00 am; hora de finalización 11:20 am, revenimiento promedio 20 cm, temperatura promedio 21 °C, contenido de aire 1,3% y volumen vaciado 66 m³, f'c= 30 Mpa.

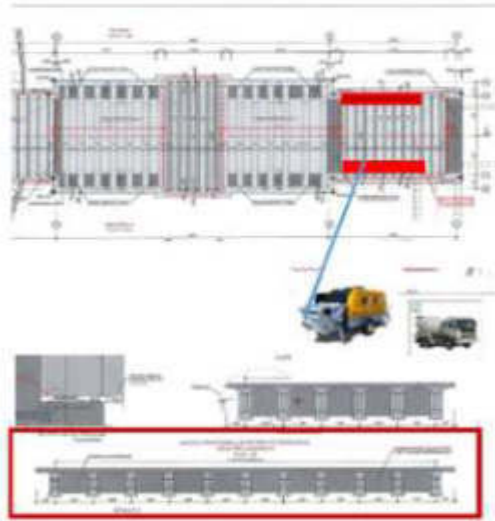


	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de muro forro.	21/11/2019	28/11/2019	28/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de muro forro.	29/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica.	02/12/2019	02/12/2019	02/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón muro forro.	02/12/2019	02/12/2019	02/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de muro forro.	03/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Viga riostra de extremidad entre vigas AASTHO tipo IV ejes 3-4:

El 03/12/2019 se hormigona la viga riostra de extremidad entre vigas AASTHO tipo IV ejes 3-4, hora de inicio 15:30 pm; hora de finalización 15:50 pm,

revenimiento promedio 20 cm, temperatura promedio 22°C, contenido de aire 1,5% y volumen vaciado 7 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de la viga riostra	02/12/2019	02/12/2019	02/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la viga riostra.	02/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	03/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la viga riostra	03/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de la viga riostra.	04/12/2019	04/12/2019	04/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Solera acceso 4:

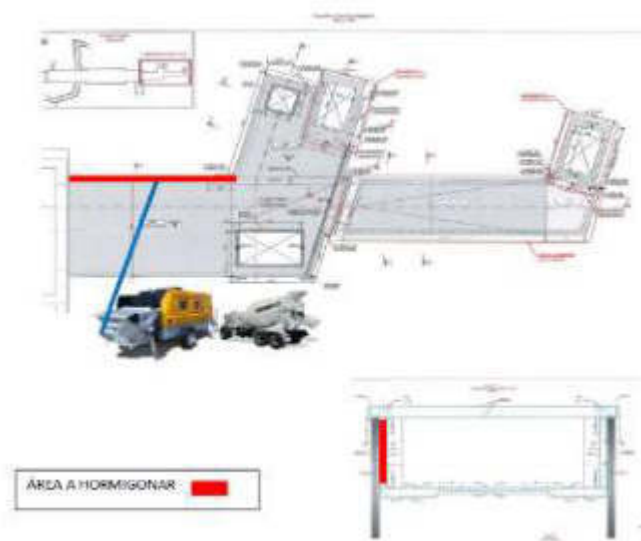
El 04/12/2019 y el 05/12/2019 se hormigona la solera del acceso 4, inicio 15:00 pm; finalización 20:00 pm, revenimiento promedio 18 cm, temperatura promedio 20°C, contenido de aire 2,2% y volumen vaciado 172 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Vaciado de replantillo	30/10/2019	30/10/2019	30/10/2019	Colocado de acuerdo con el plano
Armado estructural de la losa.	02/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la losa.	04/12/2019	04/12/2019	04/12/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	04/12/2019	04/12/2019	04/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la losa.	04/12/2019	05/12/2019	05/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral la losa.	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Muro forro acceso 1 lado oeste:

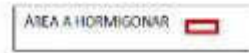
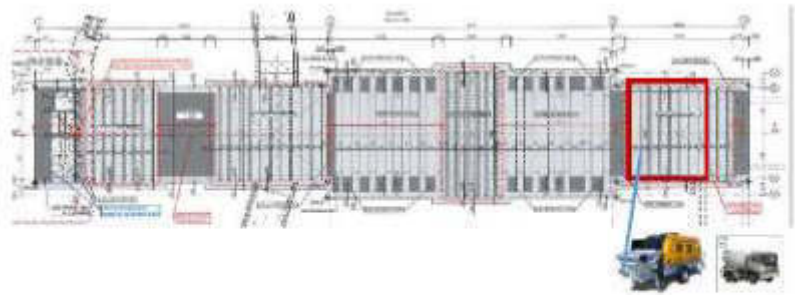
El 06/12/2019 se hormigona el muro forro del acceso 1 lado este, hora de inicio 09:26 am; hora de finalización 11:20 am, revenimiento promedio 55 cm, temperatura promedio 19°C, contenido de aire 1,2% y volumen vaciado 84 m³, f'c= 30 Mpa, hormigón autonivelante.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de muro forro.	29/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de muro forro.	02/12/2019	05/12/2019	05/12/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica.	05/12/2019	05/12/2019	05/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón muro forro.	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de muro forro.	07/12/2019	07/12/2019	07/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Losa de cubierta sobre vigas AASTHO IV entre ejes 3 y 4:

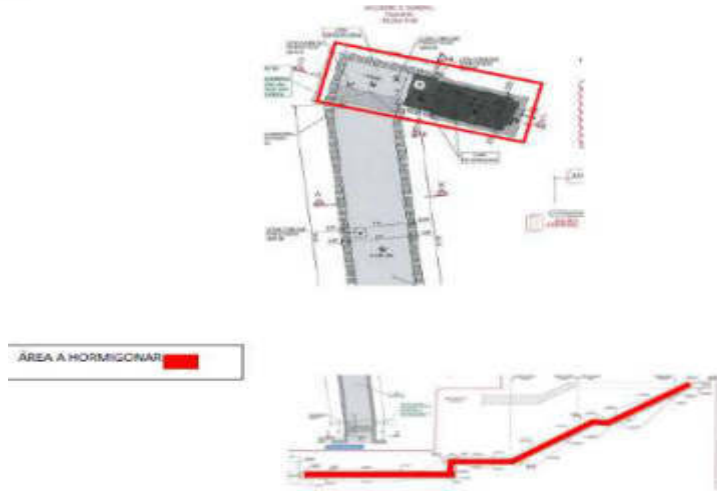
El 09/12/2019 se hormigona la losa de cubierta sobre vigas AASTHO tipo IV entre ejes 3 y 4, inicio 10:00 am; finalización 11:45 am, revenimiento promedio 21 cm, T promedio 21°C, contenido de aire 2,5 % y V vaciado 80 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Colocación de prelosas.	29/11/2019	02/12/2019	02/12/2019	De acuerdo con el plano.
Colocación de anclajes y prueba de extracción.	03/12/2019	05/12/2019	05/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Armado estructural de losa de cubierta.	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral losa de cubierta.	07/12/2019	09/12/2019	09/12/2019	Colocación de encofrado de madera y tape con Nervio metal.
Revisión Topográfica	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón losa de cubierta.	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019	De acuerdo con la notificación.

Solera boca de acceso 3:

El 11/12/2019 se hormigona la Solera boca de acceso 3, hora de inicio 13:45 pm; hora de finalización 18:00 pm, revenimiento promedio 13 cm, temperatura promedio 20°C, contenido de aire 1,2% y volumen vaciado 67 m3, f'c= 30 Mpa.

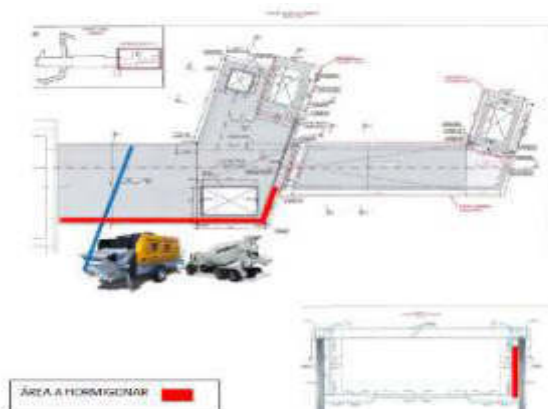


	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Vaciado de replantillo	24/10/2019	24/10/2019	24/10/2019	Colocado de acuerdo con el plano
Armado estructural de la losa.	06/12/2019	11/12/2019	11/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la losa.	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la losa.	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral la losa.	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Muro Forro acceso 1 y 2 lado este tramo 2:

El 12/12/2019 se hormigona el Muro Forro del acceso 1 y 2 lado este tramo 2, inicio 12:05 pm; finalización 15:00 pm, revenimiento promedio 18 cm, T promedio 20°C, contenido de aire 1,5% y volumen vaciado 77 m3, f'c= 30 Mpa.

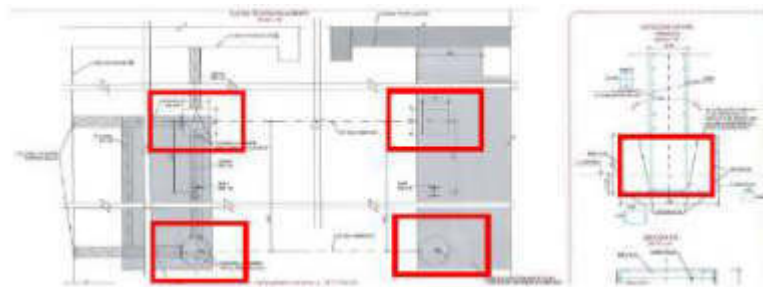
El 14/12/2019 se hormigona el Muro Forro del acceso 1 y 2 lado este tramo 3 inicio 10:30 am; finalización 11:50 am, revenimiento promedio 20 cm, temperatura promedio 21°C, contenido de aire 1,3% y volumen vaciado 14 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de muro forro.	02/12/2019	07/12/2019	07/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de muro forro.	09/12/2019	11/12/2019	11/12/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica.	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón muro forro.	12/12/2019	14/12/2019	14/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral de muro forro.	16/12/2019	16/12/2019	16/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Zapata de apoyo plataforma jets piñón norte:

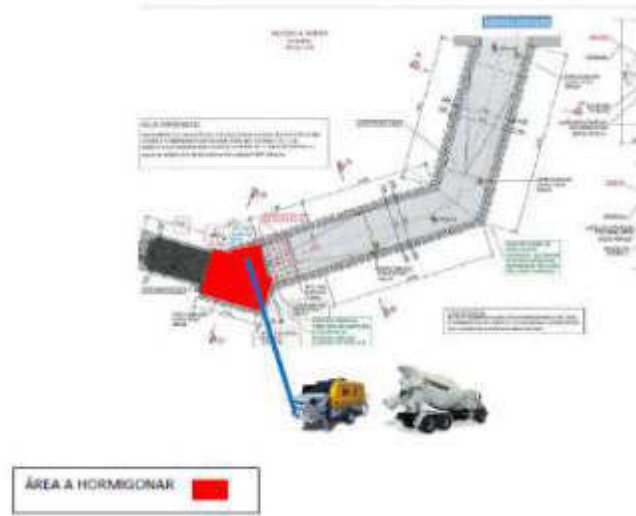
El 12/12/2019 se hormigona la zapata de apoyo plataforma jets, inicio 14:00 pm; finalización 14:50 pm, revenimiento promedio 19 cm, temperatura promedio 21°C, contenido de aire 1,3% y volumen vaciado 7 m³, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de la zapata.	11/12/2019	11/12/2019	11/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la zapata.	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la losa.	12/12/2019	12/12/2019	12/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral la losa.	13/12/2019	13/12/2019	13/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Solera acceso 4 tramo 2:

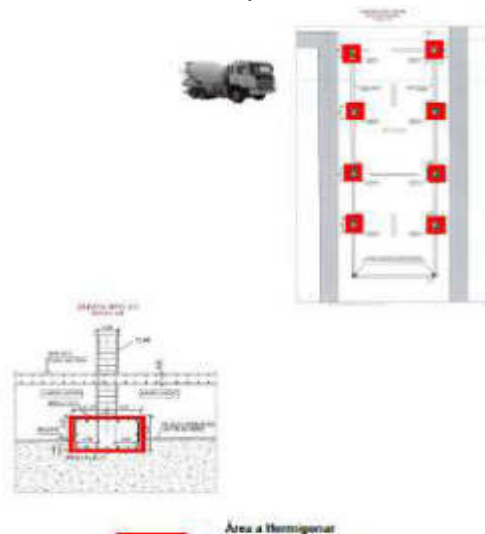
El 13/12/2019 se hormigona la Solera del acceso 4 tramo 2, hora de inicio 10:00 am; hora de finalización 11:50 am, revenimiento promedio 19 cm, temperatura promedio 22°C, contenido de aire 2,5% y volumen vaciado 28 m³, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Vaciado de replantillo	24/10/2019	24/10/2019	24/10/2019	Colocado de acuerdo con el plano
Armado estructural de la losa.	09/12/2019	11/12/2019	12/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la losa.	13/12/2019	13/12/2019	13/12/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	13/12/2019	13/12/2019	13/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la losa.	13/12/2019	13/12/2019	13/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral la losa.	14/12/2019	14/12/2019	14/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Zapata de pilares losa-rampa:

El 20/12/2019 se hormigona la zapata de pilares losa - rampa, hora de inicio 15:00 pm; hora de finalización 16:00 pm, revenimiento promedio 20 cm, temperatura promedio 20°C, contenido de aire 1,2% y volumen vaciado 6 m3, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado estructural de la losa.	13/12/2019	14/12/2019	14/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano.
Encofrado lateral de la losa.	16/12/2019	18//12/2019	18/12/2019	Colocación de encofrado de madera.
Revisión Topográfica	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón de la losa.	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado lateral la losa.	21/12/2019	21/12/2019	21/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

Reportaje Fotográfico



Foto 1.- Colocación de preciosas en las vigas prefabricadas AASTHO tipo IV ejes 1-2.

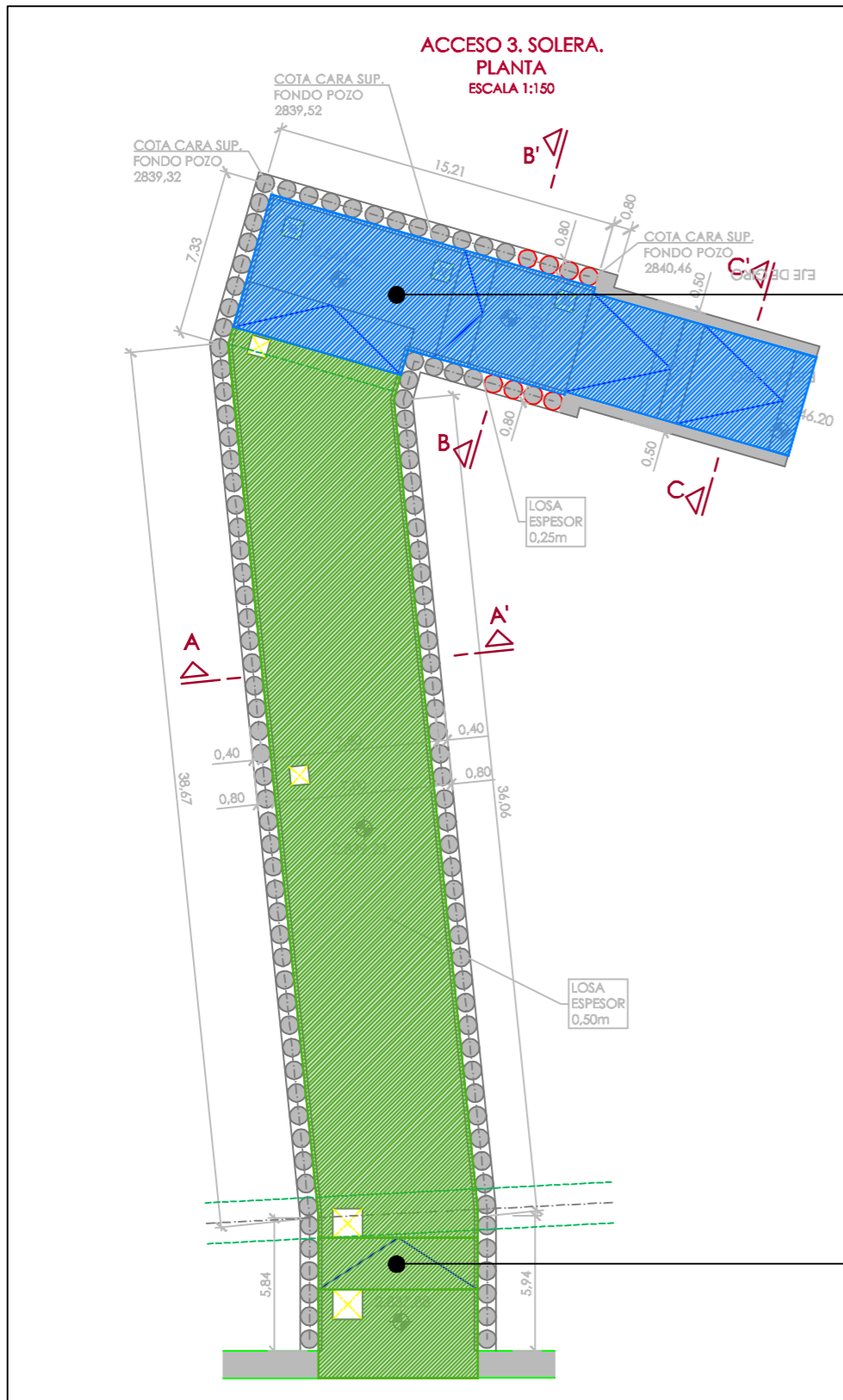


Foto 2.- Vaciado de hormigón de la losa de vestíbulo ejes 2-3, V=32 m3 sobre forjado mixto.

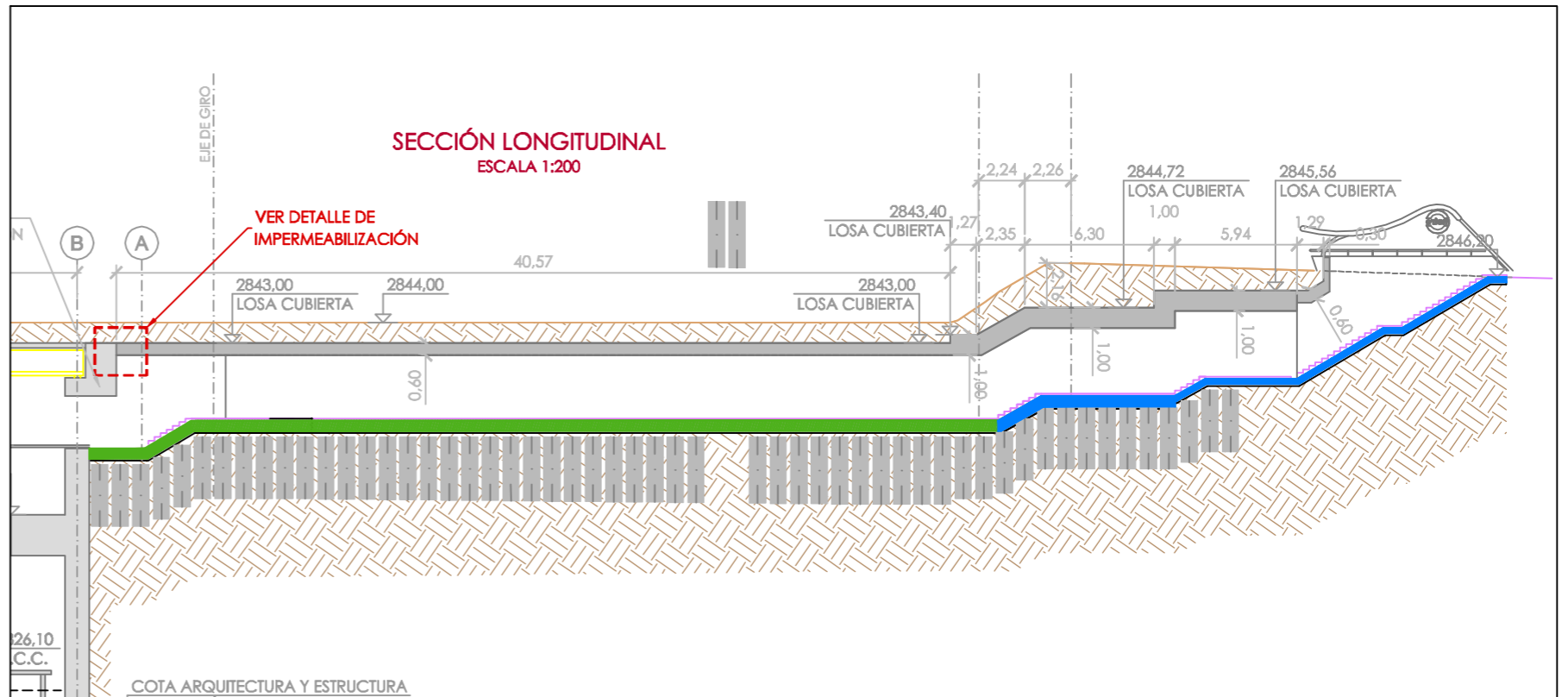


Foto 3.- Vaciado de hormigón de los muros forros acceso 2 lado oeste, V=66 m3, f'c=30 MPa.

LOSA DE SOLERA ACCESO 3 - ESTACIÓN SOLANDA



11 DIC 2019
50.53 m³



25 SEP 2019
187.91 m³

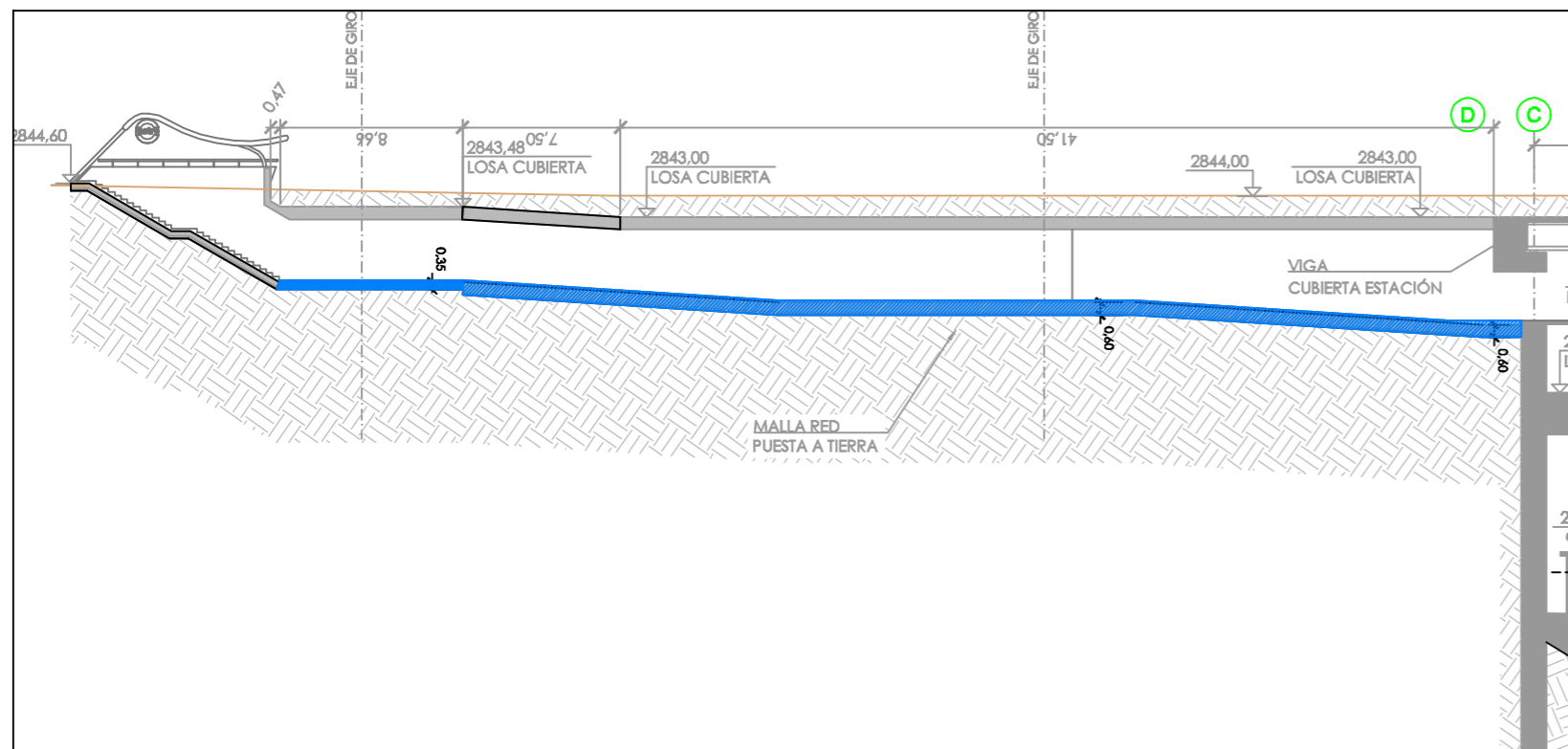
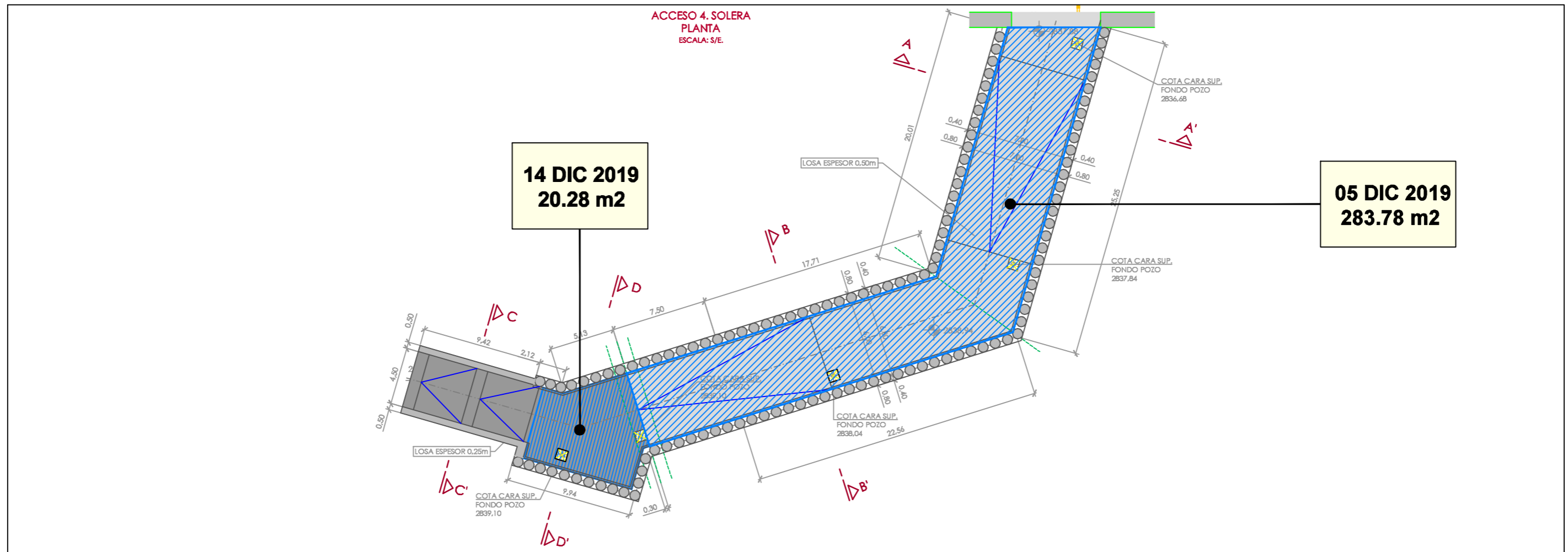
FECHA DE INICIO:
19-08-2019
FECHA DE FIN:
11-12-2019

SIMBOLOGÍA			
	EJECUTADOS MES		
	ANTERIORES		

LOSA DE ACCESO 3 SOLERA - ESTACIÓN SOLANDA - TOTAL 238,44 M3						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	187.91	50.53	21.19	238.44	100.00	0.00

CLIENTE 	GERENCIA OPERACIONES GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II SOLANDA LOSA DE ACCESO 3 SOLERA
REVISADO: JRE APROBADO: JRE LAMINA: 1-1 CONTENIDO:			

LOSA DE SOLERA ACCESO 4 - ESTACIÓN SOLANDA



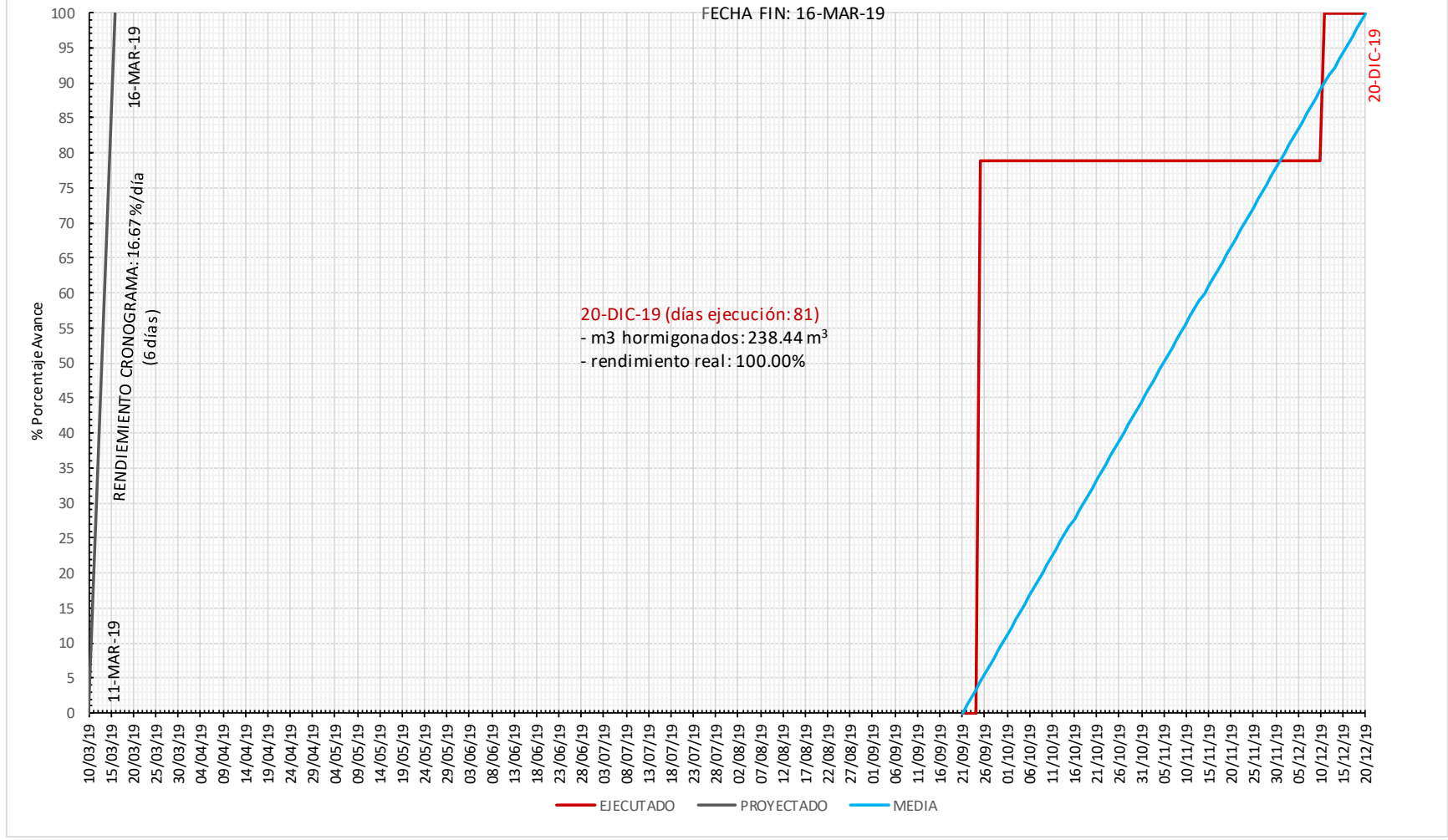
LOSA DE ACCESO CUBIERTA 4 SOLERA - ESTACIÓN SOLANDA - TOTAL 320,25 M3						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	0.00	304.06	94.94	304.06	94.94	16.19

SIMBOLOGÍA			
	EJECUTADOS MES		ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
01-12-2019
FECHA DE FIN:

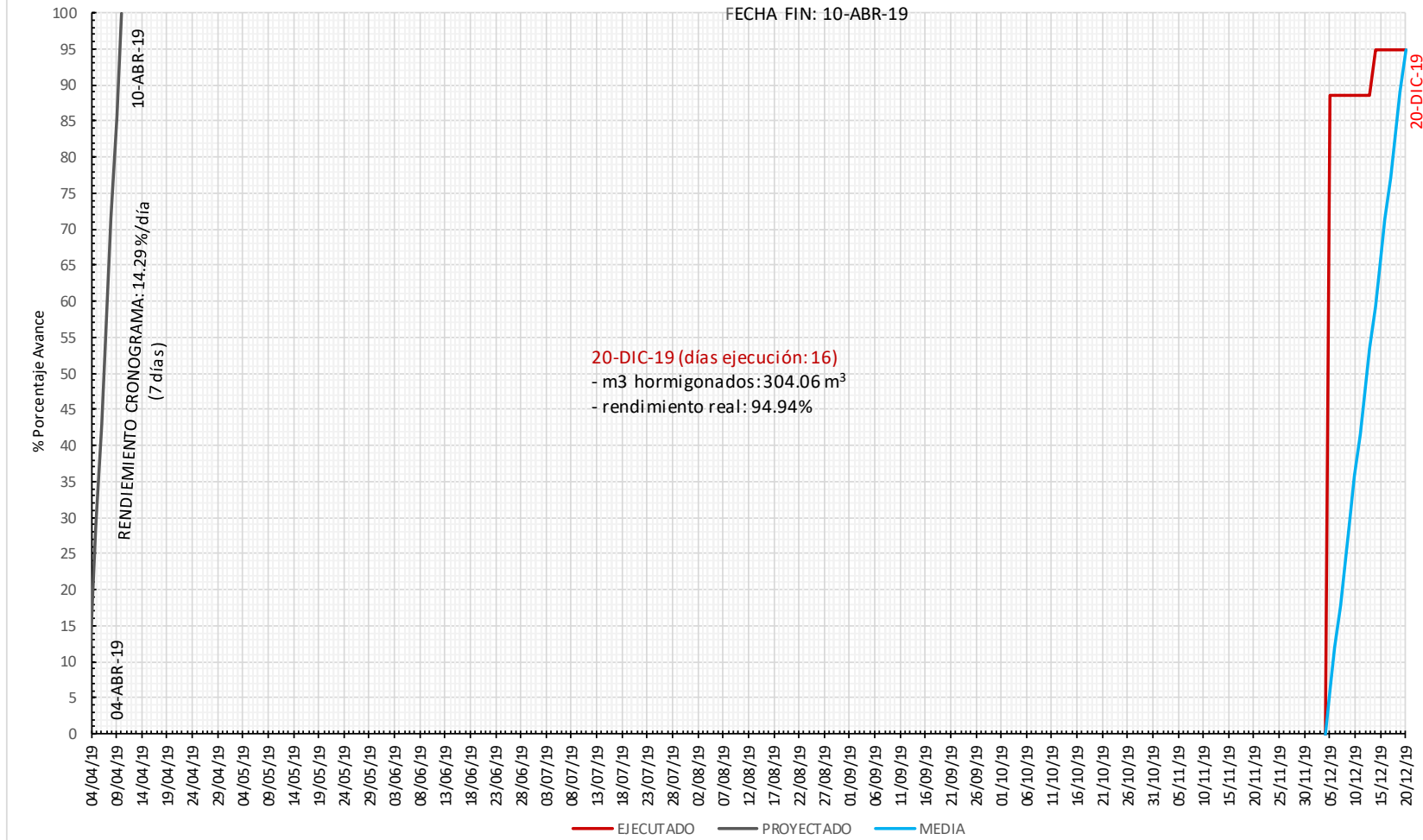
EJECUCIÓN LOSA SOLERA ACCESO 3 ESTACIÓN SOLANDA
238.44 m³ TOTALES

CRONOGRAMA LB4: FECHA DE INICIO: 11-MAR-19
FECHA FIN: 16-MAR-19



EJECUCIÓN LOSA SOLERA ACCESO 4 ESTACIÓN SOLANDA
320.25 m³ TOTALES

CRONOGRAMA LB4: FECHA DE INICIO: 04-ABR-19
FECHA FIN: 10-ABR-19



2.2.5.10 Pozo de Ventilación PV-3 (PK 14+527,54)

No se reportan actividades en este frente, debido a trabajos en túnel de línea.

2.2.5.11 Estación Cardenal de la Torre

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Reposición de la estación urbanización.	98%	0%	98%	PMQ-GMQ-P-OBC-URB-ECT-PLA-0003-05B PMQ-GMQ-P-OBC-URB-ECT-PLA-0008-04B
Escaleras EFA67 EFA7	95%	2%	97%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PLA-0014-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PLA-0015-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PLA-0016-01A

REPOSICIÓN DE SUPERFICIE			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Levantamiento topográfico de la reposición de superficie	17/12/2019	17/12/2019	Ejes 9-10
Colocación de cierre perimetral del castillete con chapas galvanizadas de 2mm de espesor.	07/11/2019	10/12/2019	Vestíbulo - superficie
Colocación de anclajes	10/12/2019	11/12/2019	Boca de acceso
Apuntalamiento, encofrado lateral y horizontal	12/12/2019	19/12/2019	Boca de acceso
Armado estructural del aumento de la boca de acceso a la estación.	20/12/2019	20/12/2019	Boca de acceso.

2.2.5.12 Salida de Emergencia SE-14 y Pozo de Bombeo PB-3 (PK 14+762,02)

Se ejecutó la instalación de lamas ignífugas en la bóveda de las galerías, y los tratamientos con resinas se dan por terminado. En superficie se procede a la instalación de las losas de la tapa del pozo.

Actividad	Avance al mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Obra Civil pozo, acabados	0,0%	10,0%	10,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PB3-PLA-0004-02A
Reposición de superficie	25,0%	10,0%	35,0%	
Sanearamiento	0,0%	30,0%	30,0%	

A continuación, se adjunta el histórico de hormigonado de este pozo.

Pozo Salida de Emergencia SE-14 y pozo de Bombeo PB-3: Pasamanos y peldaños						
ELEMENTO	INICIO ARMADURA	FIN ARMADURA	FECHA DE HORMIGONADO	Resistencia	VOLUMEN (m ³)	DESENCOFRADO
Pasamanos nivel entronque	22/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	30 Mpa	1	24/11/2019
Pasamanos nivel entronque tramo 2	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	30 Mpa	1,5	26/11/2019
Pasamanos nivel 2	28/11/2019	28/11/2019	28/11/2019	30Mpa	1,5	29/11/2019
Peldaños nivel 2	NA	NA	28/11/2019	30Mpa	1	29/11/2019
Pasamanos nivel 2 tramo 2	30/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	30Mpa	1,5	02/12/2019
Pasamanos nivel intermedio	03/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	30 Mpa	1,5	04/12/2019
Pasamanos nivel 3	04/12/2019	04/12/2019	04/12/2019	30Mpa	1,5	05/12/2019
Peldaños nivel 3	NA	NA	05/12/2019	30Mpa	1	06/12/2019



Foto 1. Colocación de las vigas de cierre del pozo.

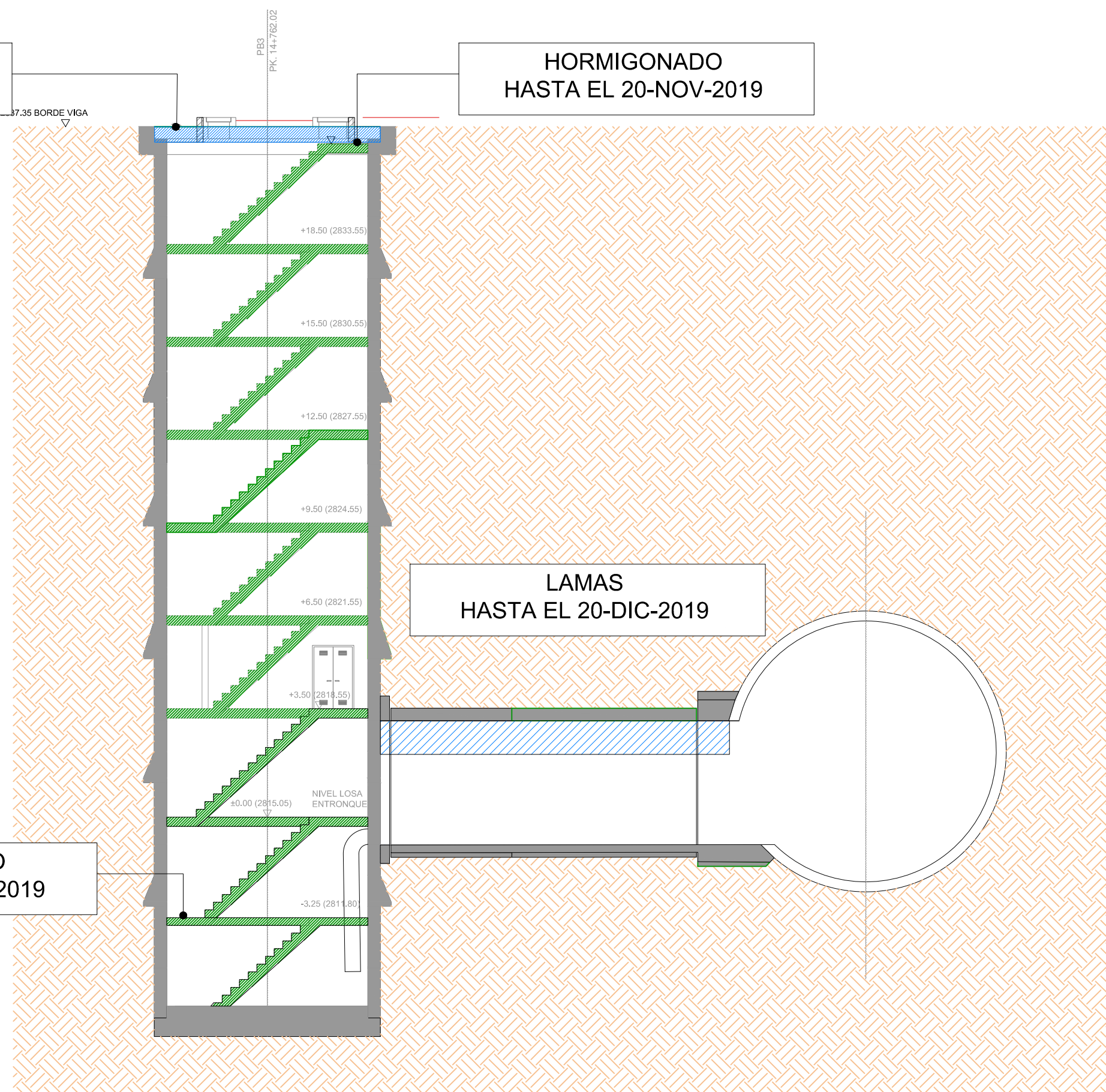


Foto 2 Instalación de lamas ignífugas.

POZO SALIDA DE EMERGENCIA 14 - POZO DE BOMBEO 3 PK 14+762,02 ESCALERAS

TAPAS
HASTA EL 20-DIC-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-NOV-2019



LAMAS
HASTA EL 20-DIC-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-OCT-2019

SIMBOLOGÍA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

2.2.5.13 Salida de Emergencia SE-5 (PK 15+600)

Se continúan con los trabajos de colocación de enfochado y mampostería en acceso al pozo.

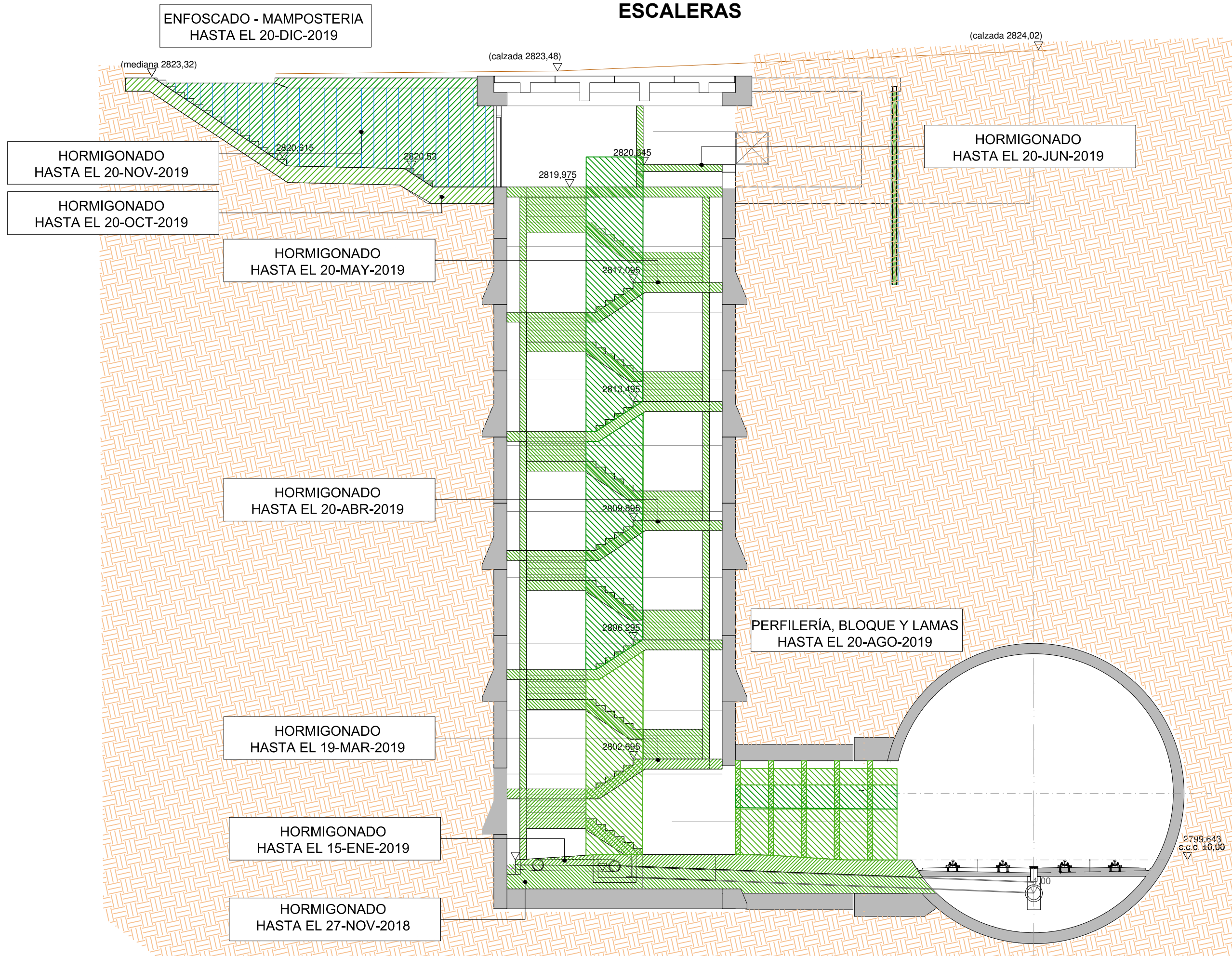
Se continúa con los trabajos de compactación de la subbase de reposición de la vía, reconstrucción de bordillos del área afectada por el pozo.

Actividad	Avance al mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Acabados arquitectónicos en galería	90,0%	0,0%	90,0%	GMQ-E511-09.07.09-SE5_Acabados_ed02-3
Acabados arquitectónicos en pozo.	80%	0,0%	80,0%	GMQ-E511-09.07.09-SE5_Acabados_ed02
Acceso al pozo	90,0%	10,0%	100,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-SE5-PLA-0024-02A
Urbanización	30,0%	30,0%	60,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-URB-SE5-PLA-0001-01A



Sigue a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del pozo.

POZO SALIDA DE EMERGENCIA 5 PK 15+606,93 ESCALERAS



SIMBOLOGÍA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

2.2.5.14 Pozo de Ventilación PV-4 y Pozo de Bombeo PB-4 (PK 16+160)

Se realizó la construcción de escaleras y el encofrado y hormigonado de muretes de escaleras, además el encofrado y hormigonado de los peldaños de las zancas.

Se ejecutó la colocación de bloque en la galería sur del pozo, el hormigonado de la losa de fondo en galería norte y sur, el hormigonado de los muretes y pasamanos de las escaleras de la losa intermedia alcanzando el nivel 4 y 5.

Actividad	Avance al mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Obra civil del pozo, armado y hormigonado de escaleras	55,0%	35,0%	90,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PV4-PLA-0023-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PV4-PLA-0028-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PV4-PLA-0029-01A
Acabados arquitectónicos en galería	5,0%	35,0%	40,0%	

A continuación, se adjunta el histórico de las actividades realizadas en las escaleras.

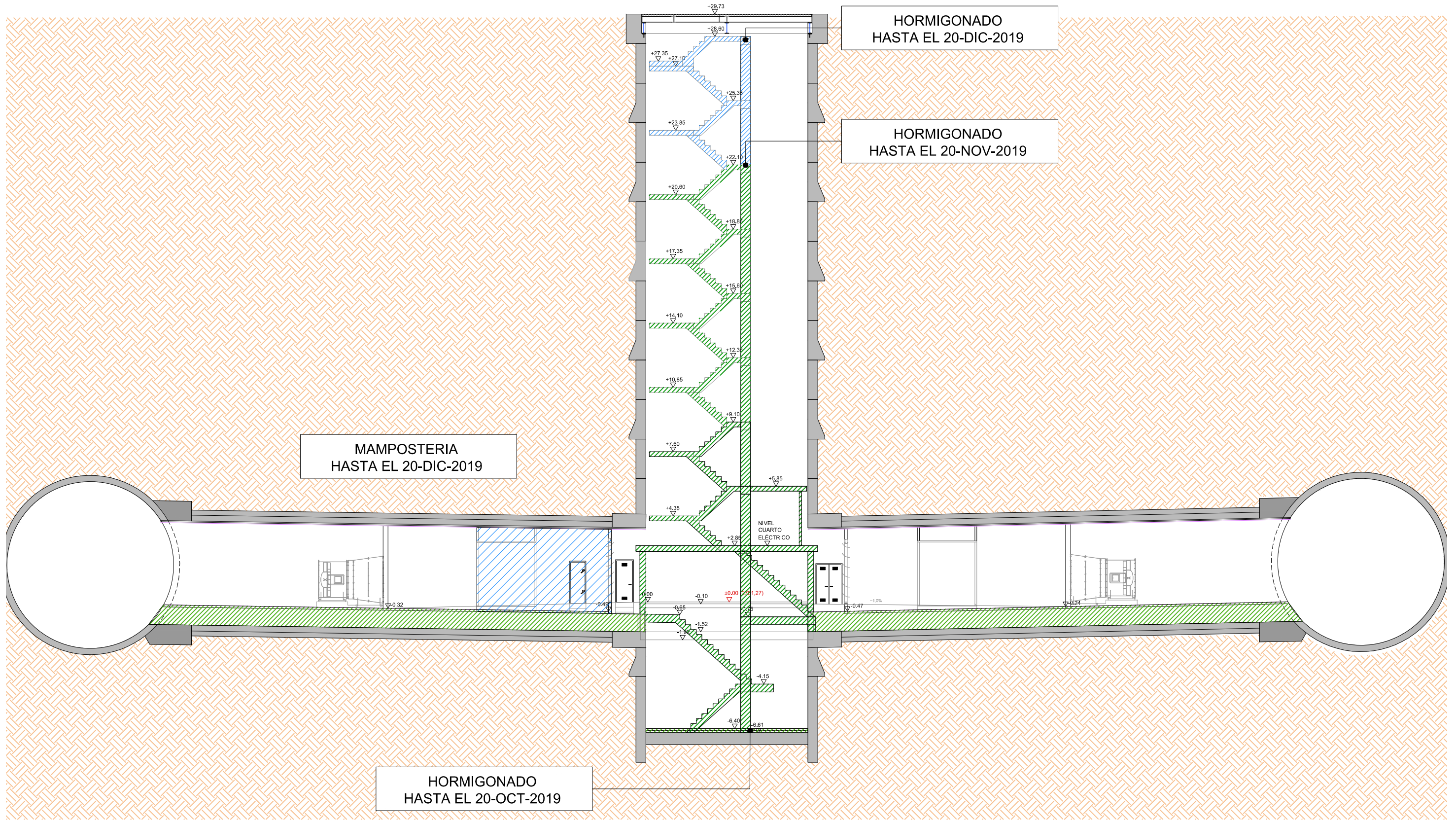
SALIDA DE EMERGENCIA PV4/PB4 (16+160)					
DESCRIPCION / NIVEL		INICO DE ARMADO ESTRUCTURAL	FIN DE ARMADO ESTRUCTURAL	FECHA DE HORMIGONADO	VOLUMEN REAL HORMIGÓN 30Mpa (m3)
FASE 1 ESCALERAS	TRAMO DE ZANCA Z-01 -4.15	07/10/2019	18/10/2019	18/10/2019	5
	LOSA DE ENTRONQUE -4.15 A -0.65	19/10/2019	24/10/2019	24/10/2019	7
FASE 2 ESCALERAS	LOSA NIVEL DE TÚNEL - 0.65 A +2.85	24/10/2019	31/10/2019	31/10/2019	16
	PILAR DE ARRAQNUE	24/10/2019	28/10/2019	29/10/2019	
FASE 3 ESCALERAS	DE NIVEL DE CUARTO ELÉCTRICO DE +2.85 A +5.85	01/11/2019	04/11/2019	04/11/2019	18
	PILAR DE ARRAQNUE	01/11/2019	01/11/2019	01/11/2019	
FASE 4 ESCALERAS	DE NIVEL DE TECHO DE CUARTO ELÉCTRICO + +5.85A +9.10	05/11/2019	06/11/2019	06/11/2019	16
	PILAR DE ARRAQNUE	05/11/2019	05/11/2019	05/11/2019	2
FASE 5 ESCALERAS	NIVEL INTERMEDIO DE +9.10 A +12.35	07/11/2019	09/11/2019	09/11/2019	16
	PILAR DE ARRAQNUE	07/11/2019	07/11/2019	07/11/2019	2
FASE 6 ESCALERAS	NIVEL INTERMEDIO DE +12.35 A +15.60	10/11/2019	12/11/2019	12/11/2019	16
	PILAR DE ARRAQNUE	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019	2
FASE 7 ESCALERAS	NIVEL INTERMEDIO DE +15.60 A +18.85	14/011/2019	15/11/2019	15/11/2019	16
	PILAR DE ARRAQNUE	13/11/2019	13/11/2019	13/11/2019	2

SALIDA DE EMERGENCIA PV4/PB4 (16+160)					
DESCRIPCION / NIVEL		INICO DE ARMADO ESTRUCTURAL	FIN DE ARMADO ESTRUCTURAL	FECHA DE HORMIGONADO	VOLUMEN REAL HORMIGÓN 30Mpa (m3)
FASE 8 ESCALERAS	NIVEL INTERMEDIO DE +18.85 A +22.10	16/11/2019	19/11/2019	19/11/2019	16
	PILAR DE ARRAQNUE	16/11/2019	16/11/2019	16/11/2019	2
FASE 9 ESCALERAS	NIVEL INTERMEDIO DE +22.10 A +25.35	20/11/2019	21/11/2019	21/11/2019	5
	PILAR DE ARRAQNUE	21/11/2019	21/11/2019	21/11/2019	2
FASE 10 ESCALERAS	NIVEL INTERMEDIO DE +25.35 A +28.50	22/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	5
	PILAR DE ARRAQNUE				



Siguen a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del tratamiento pozo.

POZO DE VENTILACIÓN 4 - POZO DE BOMBEO 4 PK 16+160,00 ESCALERAS



MAMPOSTERIA
HASTA EL 20-DIC-2019



HORMIGONADO
HASTA EL 20-DIC-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-NOV-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-OCT-2019

SIMBOLOGÍA

	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

CLIENTE 	GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II POZO DE VENTILACIÓN 4 - POZO DE BOMBEO 4 PK 16+160,00 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN								
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%;">REVISADO</th> <th style="width: 25%;">APROBADO</th> <th style="width: 25%;">HOJA</th> <th style="width: 25%;">CONTENIDO</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FJV</td> <td style="text-align: center;">FJV</td> <td style="text-align: center;">3-3</td> <td style="text-align: center;">POZO DE VENTILACIÓN 4 - POZO DE BOMBEO 4 PK 16+160,00 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN</td> </tr> </table>	REVISADO	APROBADO	HOJA	CONTENIDO	FJV	FJV	3-3	POZO DE VENTILACIÓN 4 - POZO DE BOMBEO 4 PK 16+160,00 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN
REVISADO	APROBADO	HOJA	CONTENIDO								
FJV	FJV	3-3	POZO DE VENTILACIÓN 4 - POZO DE BOMBEO 4 PK 16+160,00 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN								

2.2.5.15 Salida de Emergencia SE-6 (PK 17+729,16)

Se ejecutó los trabajos de mampostería en la galería y en el pozo, y se dio por iniciado enlucido de paredes de pozo.

Se hormigonó la solera de galería y se instaló el bloque para estructura de cubeto.

En las escaleras se procede a encofrar peldaños para gradas en losa de acceso de salida de emergencia, para su posterior hormigonado de los peldaños de gradas y los muros de losa del apoyo del presurizador, en losa intermedia.

Actividad	Avance al mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Obra civil del pozo, armado y hormigonado de escaleras	95,0%	5,0%	100,0%	PMQ-PMQ-P-OBC-EST-SE6-PLA-0026-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-SE6-PLA-0035-01A PMQ-PMQ-P-OBC-EST-SE6-PLA-0036-02A
Acceso a pozo	85,0%	5,0%	90,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-SE6-PLA-0025-01A
Acabados arquitectónicos en galería	25,0%	15,0%	40,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-SE6-PLA-0002-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-SE6-PLA-0003-03A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-SE6-PLA-0004-03A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-SE6-PLA-0005-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-SE6-PLA-0006-01A

A continuación de adjunta histórico de actividades de construcción del acceso al pozo:

DESCRIPCION	INICIO DE ARMADO ESTRUCTURAL	FIN DE ARMADO ESTRUCTURAL	HORMIGONADO	HORMIGÓN EN OBRA (m³)
EXCAVACIÓN	-	-	05/10/2019	28
SOLERA RAMPA DE ACCESO	24/10/2019	30/10/2019	31/10/2019	35
MUROS FORRO	01/11/2019	13/11/2019	14/11/2019	42
LOSA NIVEL DE SALIDA	21/11/2019	28/11/2019	29/11/2019	28

A continuación de adjunta histórico de actividades de construcción del cuarto de presurización:

DESCRIPCION	INICIO DE ARMADO ESTRUCTURAL	FIN DE ARMADO ESTRUCTURAL	HORMIGONADO	HORMIGÓN EN OBRA (m³)
EXCAVACIÓN	-	-	26/09/2019	7
SOLERA RAMPA DE ACCESO	24/10/2019	30/10/2019	31/10/2019	20
MUROS FORRO	01/11/2019	08/11/2019	09/11/2019	42
LOSA TECHO	18/11/2019	20/11/2019	26/11/2019	7





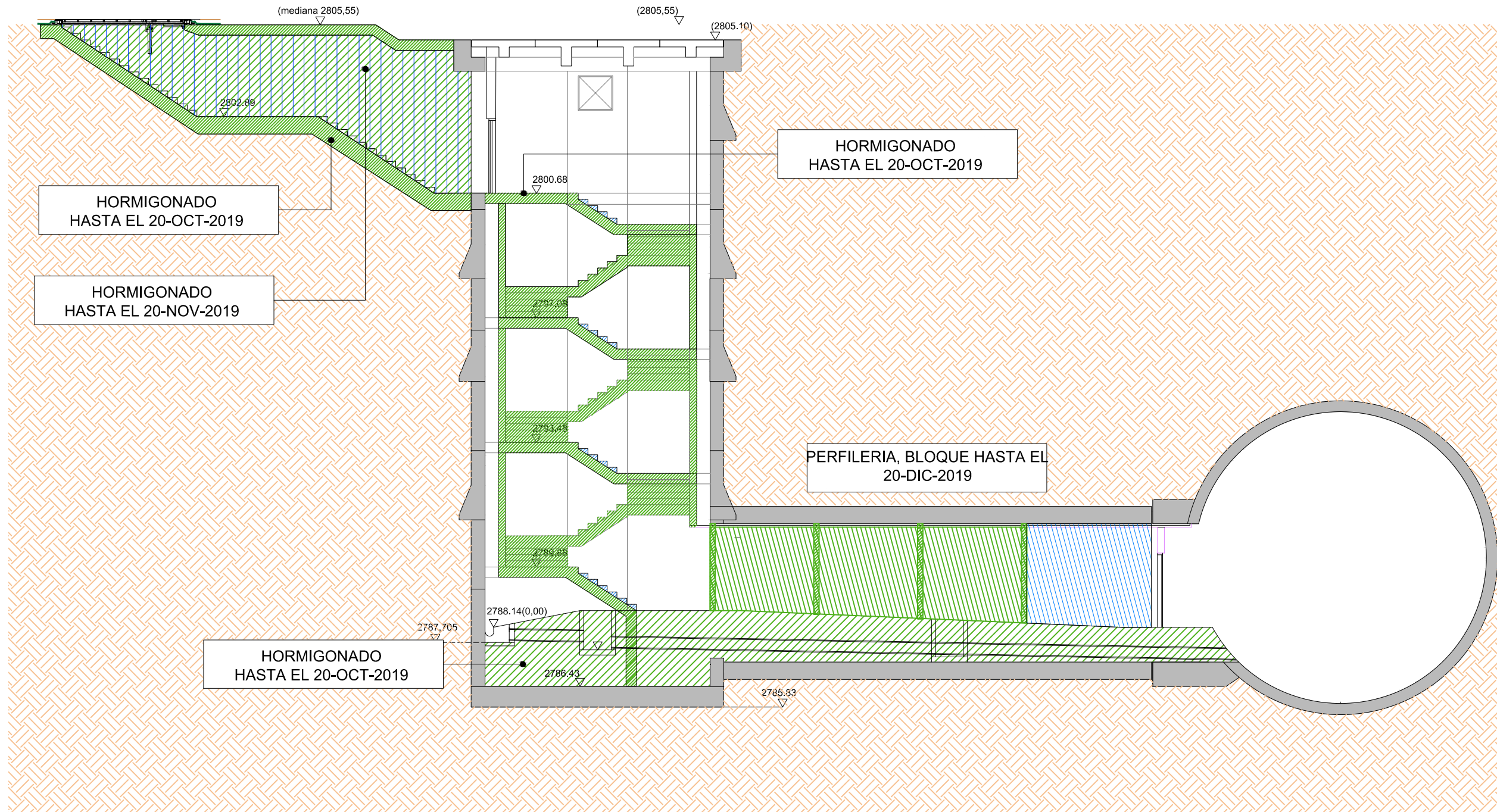
Foto 3. Armado de acero losa de presurización.



Foto 4. Hormigonado de losa de presurización

Sigue a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del tratamiento pozo.

SALIDA DE EMERGENCIA 6 PK 16+583,35 ESCALERAS



HORMIGONADO
HASTA EL 20-OCT-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-NOV-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-OCT-2019

PERFILERIA, BLOQUE HASTA EL
20-DIC-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-OCT-2019

SIMBOLOGÍA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

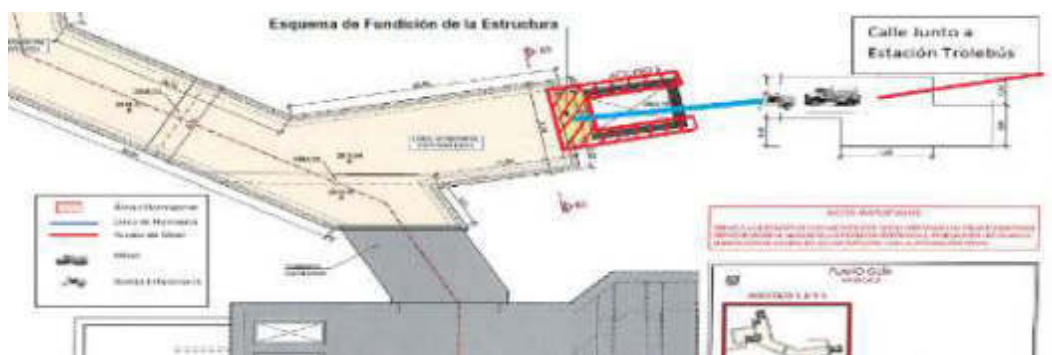
CLIENTE 	GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			REVISADO FJV	APROBADO FJV	HOJA 3-3	CONTENIDO SALIDA DE EMERGENCIA 6 PK 16+583,35 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN

2.2.5.16 Estación El Recreo

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Reposición superficial de la estación (Relleno con subbase sobre losa de Cubierta) (2400m ³)	85%	10%	95%	
Accesos 1, 2 y 3. (Estructural).	85,0%	3,5%	88,5%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0173-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0174-03C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0175-03C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0176-02C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0177-03C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0178-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0179-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0180-02C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0181-02C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0182-02C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0183-02C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0184-02C PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0185-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0186-02C
Acceso 8. (Estructural).	21,0%	29,0%	50,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0124-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0125-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0126-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0130-02A

Losa cubierta víscera y vigas de cierre de la boca de acceso No 3:

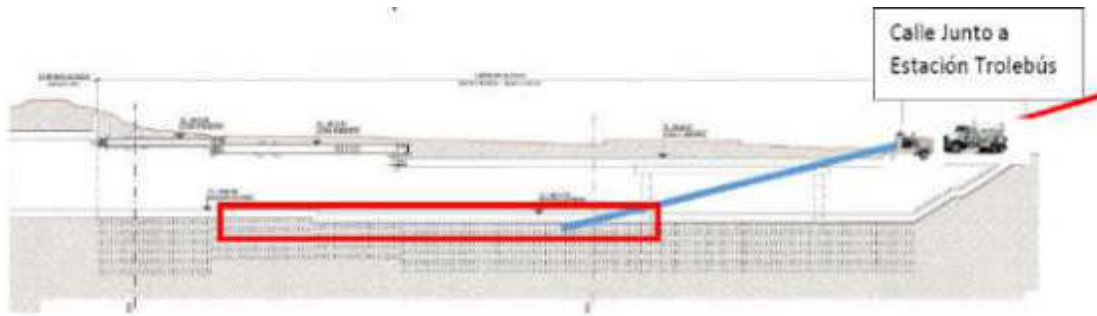
El 17/12/2019 se hormigona la boca de acceso No 3, hora de inicio 09:05 am, hora de finalización 10:45 am, revenimiento promedio 18 cm, temperatura promedio 22 °C, contenido de aire 1,3 % y volumen vaciado 12 m³, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Perforación y colocación de anclajes (Ø20/0.20/CAPA ARMADURA) para Losa de Víscera.	05/12/2019	06/12/2019	16/12/2019	Colocación de anclajes Según Nota Técnica.
Ensayo a tracción (Arrancamiento) a los anclajes Ø 20 mm para la Losa de Cierre.	16/12/2019	16/12/2019	16/12/2019	Carga aplicada 115 kN.
Armado de cimbra para víscera de losa de cubierta y vigas de cierre.	07/12/2019	13/12/2019	13/12/2019	Armado según memoria de cálculo.
Armado estructural armadura inferior y superior; refuerzos, vigas y esperas para petos.	13/12/2019	14/12/2019	14/12/2019	Armado de acuerdo con plano aprobado.
Encofrado lateral de víscera de losa de cubierta y vigas de cierre.	16/12/2019	17/12/2019	17/12/2019	Tape de acuerdo con fases de ejecución.
Revisión topográfica por MAC	17/12/2019	17/12/2019	17/12/2019	Aprobado de acuerdo con el plano aprobado.
Vertido de hormigón en losa cubierta.	17/12/2019	17/12/2019	20/12/2019	De acuerdo con la notificación.
Desencofrado del canto de la losa y vigas.	18/12/2019	18/12/2019	20/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma de estructuras NEC.

Losa de solera cañón de acceso 1, 2 y 3 fases 3A y 3B:

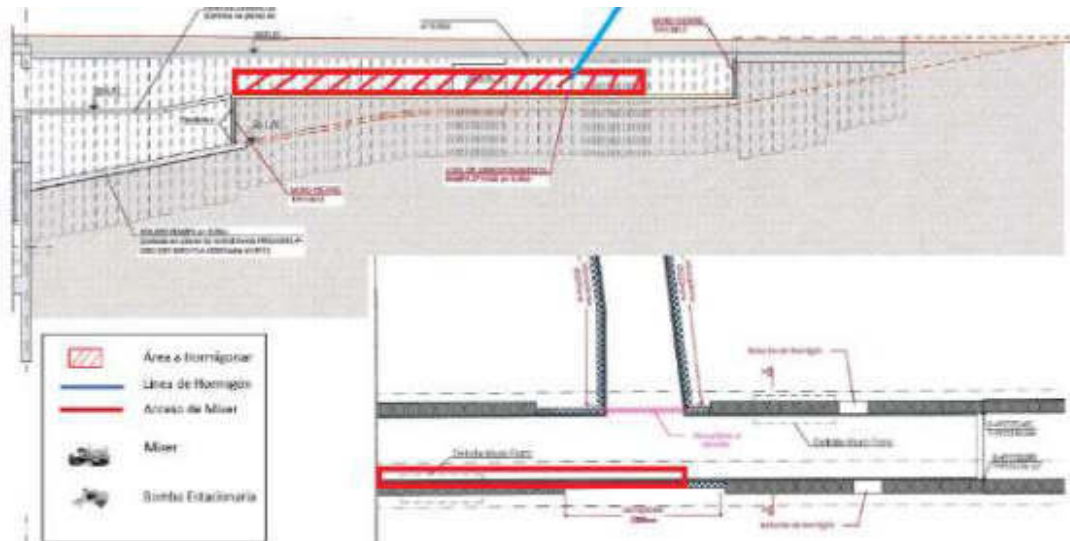
El 18/12/2019 se hormigona la losa de solera, hora de inicio 09:20 am, hora de finalización 14:40 pm, revenimiento promedio 19 cm, temperatura promedio 23,5 °C, contenido de aire 1,3 % y volumen vaciado 185 m³, f'c= 30 MPa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Colocación de maestras y vertido hormigón de limpieza para losa de Solado.	30/10/2019	30/10/2019	30/10/2019	Sector de la Fase 3A y 3B.
Armado estructural refuerzos, armadura inferior y superior de losa.	07/12/2019	16/12/2019	16/12/2019	Armado de acuerdo con plano aprobado.
Revisión topográfica por MAC	17/12/2019	17/12/2019	17/12/2019	Aprobado de acuerdo con el plano aprobado.
Vertido de hormigón en losa Solera.	18/12/2019	18/12/2019	21/12/2019	De acuerdo con la notificación.

Muros forros lado este de rampa de vaciado - acceso No 8 (tramo 1 inferior):

El 24/08/2019 se hormigona los muros forros tramo 1 Inferior, hora de inicio 13:45 pm, hora de finalización 16:20 pm, revenimiento promedio 22,0 cm, temperatura promedio 24°C y volumen vaciado 32 m³, f'c= 30 Mpa.



	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Perforación y colocación de anclajes (Ø12/0.40/PILOTE) para muros forros.	03/09/2019	12/12/2019	16/12/2019	Colocados según plano aprobado.
Ensayo a tracción (Arrancamiento) a los anclajes Ø 12 mm para la losa de cierre.	16/12/2019	16/12/2019	16/12/2019	Carga aplicada 75 kN.
Armado estructural para muros forros.	16/12/2019	18/12/2019	18/12/2019	Colocado de acuerdo con el plano aprobado.

	Fecha de inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Suelda de conectores de anclaje en Micropilotes.	17/12/2019	17/12/2019	18/12/2019	Colocados según plano aprobado.
Ensayos de tintas penetrantes en cordones de suelda de conectores de anclaje.	18/12/2019	18/12/2019	18/12/2019	Ensayos según plan de ensayos de calidad aprobado.
Encofrado metálico para muros forros (Tramo 1).	19/12/2019	20/12/2019	20/12/2019	Colocación de encofrado metálico.
Revisión topográfica muros forros.	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019	Topografía de MAC liberación.
Vertido de hormigón muros forros	20/12/2019	20/12/2019	23/12/2019	De acuerdo con la notificación
Desencofrado (Retiro de apuntalamiento/tableros) muro forros	21/12/2019	22/12/2019	23/12/2019	Se desencofra de acuerdo con la norma NEC.

ACCESO 1, 2 Y 3.			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Excavación de zanja y colocación de tubería PVC 160 mm para saneamiento pluvial enterrado. Tapado de zanjas.	25/11/2019	29/11/2019	Trabajos para la Fase 3A y 3B empalmes con las Fases 1B Y 2.
Colocación de malla electrosoldada y encofrado para arquetas para saneamiento pluvial enterrado. vertido de hormigón de 21 MPa.	29/11/2019	30/11/2019	Trabajos para la Fase 3A y 3B empalmes con las Fases 1B Y 2.
Excavación mecánica para boca de acceso No 2 hasta cota de losa de solado. Desalojo a Quitumbe.	11/12/2019	18/12/2019	Sector de la fase 2.
Colocación de Tubería PVC 160 mm para saneamiento pluvial embutida en losa.	12/12/2019	14/12/2019	Trabajos para la Fase 3A y 3B.
ACCESO No 8			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Excavación mecánica para boca de acceso hasta cota de losa de solado. Desalojo a Quitumbe.	22/11/2019	03/12/2019	Sector de la calle Miguel Carrión.
Colocación de maestras y vertido hormigón de limpieza para losa de solado.	04/12/2019	04/12/2019	Sector de la calle Miguel Carrión.
Corte de micropilotes para el entronque	05/12/2019	07/12/2019	Entre Acceso No 8 y la Losa de Arriostamiento a nivel de Vestíbulo.
Limpieza de micropilotes para suelda de conectores de los muros forros.	07/12/2019	10/12/2019	Sector de la calle Miguel Carrión.
Excavación de zanja y colocación de tubería PVC 160 mm	09/12/2019	11/12/2019	Para saneamiento pluvial enterrado. Tapado de zanjas.
Colocación de malla electrosoldada y encofrado para arquetas Vertido de Hormigón de 21 MPa.	10/12/2019	11/12/2019	Para saneamiento pluvial enterrado.
Armado estructural de losa de solera.	19/12/2019	20/12/2019	Cañón del acceso.
Impermeabilización con el sistema TEMLAM de la losa de cubierta.	19/12/2019	20/12/2019	Sector de la calle Miguel Carrión.
SALIDA DE EMERGENCIA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de estructura acero galvanizado (Perfil C), Placas de fibrosilicato y lana mineral aislante (RF180).	21/11/2019	27/11/2019	Lado norte de la estación.
RAMPA DE VACIADO			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Perforación y colocación de anclajes (Ø12/0.40/PILOTE) para muros forros.	03/09/2019	12/12/2019	Sector de la losa de arriostamiento fase 2. Para acceso No 8.
Armado estructural para muros forros. Sector de pilotes y micropilotes.	16/12/2019	18/12/2019	Sector de la losa de arriostamiento fase 2. Para acceso No 8.

VÍA FÉRREA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Sin actividades entre las abs 0+065 A LA 0+360.			PENDIENTE LIBERACIÓN.
Tendido y nivelación de balasto en la vía férrea desde la ABS 0 + 000 hasta paso a nivel de la calle Miguel Carrión.	07/11/2019	21/11/2019	Paralelo a la calle Rafael Arteta.
Presentación y distribución de traviesas prefabricadas de hormigón y de rieles para la vía férrea desde la Abs 0 + 000 hasta paso a nivel de la calle Miguel Carrión.	08/11/2019	21/11/2019	Paralelo a la calle Rafael Arteta.
Alineación y nivelación de la vía férrea desde la Abs 0 + 000 hasta paso a nivel de la calle Miguel Carrión.	21/11/2019	20/12/2019	Paralelo a la calle Rafael Arteta. Pendiente correcciones de nivelación.
REPOSICIÓN DE SUPERFICIE			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Desmontaje de variante de vía férrea y derrocamiento de losa de soporte. Desalojo de escombros de hormigón.	12/11/2019	28/11/2019	Calle Rafael Arteta sentido norte-sur paralelo a vía férrea
Colocación de malla electro soldada 10mm (20x20 cm) y pavimento de hormigón (30 MPa).	02/12/2019	02/12/2019	Vía de la calle Rafael Arteta sentido norte-sur paralelo a vía férrea.
Colocación de malla electro soldada 10mm (20x20 cm), encofrado y vaciado de hormigón (30 MPa).	05/12/2019	10/12/2019	Andén de la calle Rafael Arteta sentido norte-sur paralelo a vía férrea.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO	
<p>Foto 1.- Vaciado de hormigón de 30 MPa en Losa de Solado del Acceso No. 1, 2 y 3 Fases 3A y 3B.</p>	

2.2.5.17 Pozo de Ventilación 5, PV-5 (PK 17+729,16)

No se registra actividades.

2.2.5.18 Salida de Emergencia SE-7 (PK 18+230)

Durante el presente periodo se culminan los trabajos.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Arquitectura - acabados	97,0%	3,0%	100,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-SE7-PLA-0006-01B

Salida de Emergencia SE-7 (PK 18+235,21)



Foto 1.- Actividades de pintura.

Foto 2.- Actividades de pintura.

2.2.5.19 Pozo de Bombeo PB-5 (PK 18+643)

No se registra actividades.

2.2.5.20 Estación La Magdalena

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Obra Civil 2da Fase: Cierre de rampa.	90,0%	8,0%	98,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0033-01B
RAMPA DE VACIADO				
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES	
Tendido y compactación de suelo natural para relleno de rampa.	14/11/2019	30/11/2019	Desde Muro de cierre a superficie	
REPOSICIÓN DE SUPERFICIE				
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES	
Tendido y compactación de material Sub base para vereda.	10/12/2019	20/12/2019	Sector de la Rampa de Vaciado.	
Colocación de bordillos prefabricados de Hormigón en vereda.	18/12/2019	20/12/2019	Sector de la Rampa de Vaciado.	

2.2.5.21 Salida de Emergencia SE-8 (PK 19+371,92)

No se registra actividades en el mes.

2.2.5.22 Pozo de Ventilación PV-6 (PK 20+183,42)

Se realizó el hormigonado de la losa de salida del primer tramo del pozo y se inició el encofrado del segundo tramo de la losa de salida. Se realizó los anclajes de los pilares de la catenaria en túnel.

Se ejecutó el armado de los muros para losa intermedia de pozo y se realiza el hormigonado de la prelosa tipo 2, con un total de 16 unidades construidas y vaciadas en la estación Solanda.

Se hormigonó parte del muro periférico para el edificio, y el 16 de diciembre de 2019 se realiza el hormigonado en el sitio de la viga 1 de la tapa del pozo.

Actividad	Avance al mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Ejecución de escalera	93,0%	3,0%	96,0%	PMQ-GMQ-P-0BC-EST-PV6-PLA-(0014-0016)-01A
Montaje de perfilería para mampostería	90,0%	5,0%	95,0%	PMQ-GMQ-P-0BC-AYA-PV6-PLA-0001-01A
Mampostería y enfoscado	90,0%	5,0%	95,0%	
Definición geométrica estructura de salida	20,0	20,0%	40,0%	PMQ-GMQ-P-0BC-EST-PV6-PLA-0040-01A PMQ-GMQ-P-0BC-EST-PV6-PLA-0018-02A



Siguen a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del pozo.

POZO DE VENTILACIÓN 6 PK 20+183,42 ESCALERAS

HORMIGONADO V 1,2,3,4,5,6 VA1
HASTA EL 20-NOV-2019

CONSTRUCCION VIGA TAPA
HASTA EL 20-DIC-2019

HORMIGONADO ACC. NORTE
HASTA EL 20-DIC-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-JUL-2019

MURO APOYO ESCALERA

2.843,28

NIVEL SALIDA

2.840,84

2.838,58

2.836,14

2.833,88

HORMIGONADO
HASTA EL 20-JUN-2019

2.831,44

2.829,18

2.826,74

2.824,48

2.822,04

2.819,78

HORMIGONADO
HASTA EL 20-MAY-2019

2.817,34

2.815,075

NIVEL ANDÉN

2.813,51



SOLERA POZO

2.814,00

C.C.C.

ZANCAS ESCALERA

SIMBOLOGIA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

CLIENTE 	GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
REVISADO	APROBADO	HOJA	CONTENIDO	POZO DE VENTILACIÓN 6 PK 20+183,42 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN		
FJV	FJV	2-2				

2.2.5.23 Salida de Emergencia SE-9 (PK 20+980).

Se continuó con la excavación e instalación de la arqueta para accionamiento mecánico de la compuerta de salida en superficie, y perforación para tubos, instalación de acero de refuerzo del cerramiento perimetral del parque.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Acabados Arquitectónicos	98,0%	1,0%	98,0%	GMQ-E511-09.15.07-SE9_Arquitectura_ed02-4
Reposición del parque	95,0%	0,0%	95,0%	

Adjunto se presenta las tablas con el histórico de las actividades en ejecución.

Reposición del parque. -

Actividad	Inicio	Fin	Avance	Planos de referencia
Colocación de tapa de cubierta	09-may-2019	09-may-2019	100%	GMQ-E511-09.15.09-SE9_Acabados_ed02-(1)(2)(3)
Impermeabilización de cubierta	13-may-2019	21-may-2019	100%	
Hormigón de relleno cubierta definitiva Fase I	21-may-2019	21-may-2019	100%	
Colocación de marco para compuerta acceso	20-may-2019	20-may-2019	100%	
Demolición y limpieza hormigón antiguo superficie	23-may-2019	24-may-2019	100%	
Armado de acero y encofrado para cerramiento periférico	30-may-2019	04-jun-2019	100%	
Hormigonado cerramiento periférico	05-jun-2019	05-jun-2019	100%	
Colocación de bordillos y adoquines	08-jun-2019	19-sep-2019	100%	
Hormigonado de vereda en la calle M. Villavicencio.	13-sep-2019	16-sep-2019	100%	
Montaje de compuerta acceso	11-jun-2019		50%	

Arquitectura. -

Actividad	Inicio	Fin	Avance	Planos de referencia
Marcación topográfica para mampostería y perfilería	11-jun-2019	21-jul-2019	100,0%	GMQ-E511-09.15.07-SE9_Arquitectura_ed02
Mampostería y enfoscado ducto ventilación, pasamanos	13-jun-2019		95,0%	
Colocación de perfilería para mampostería	17-jun-2019	21-jul-2019	100,0%	
Mampostería, enfoscado impermeabilización cámara bufa	20-jun-2019	06-sep-2019	100%	
Pulido de paredes internas	27-ago-2019	18-sep-2019	100%	
Empaste de paredes	16-sep-2019	19/oct-2019	100%	
Pintura de paredes internas	17-sep-2019	19/oct-2019	100%	

SALIDA DE EMERGENCIA SE-9 (PK 21+061,95)



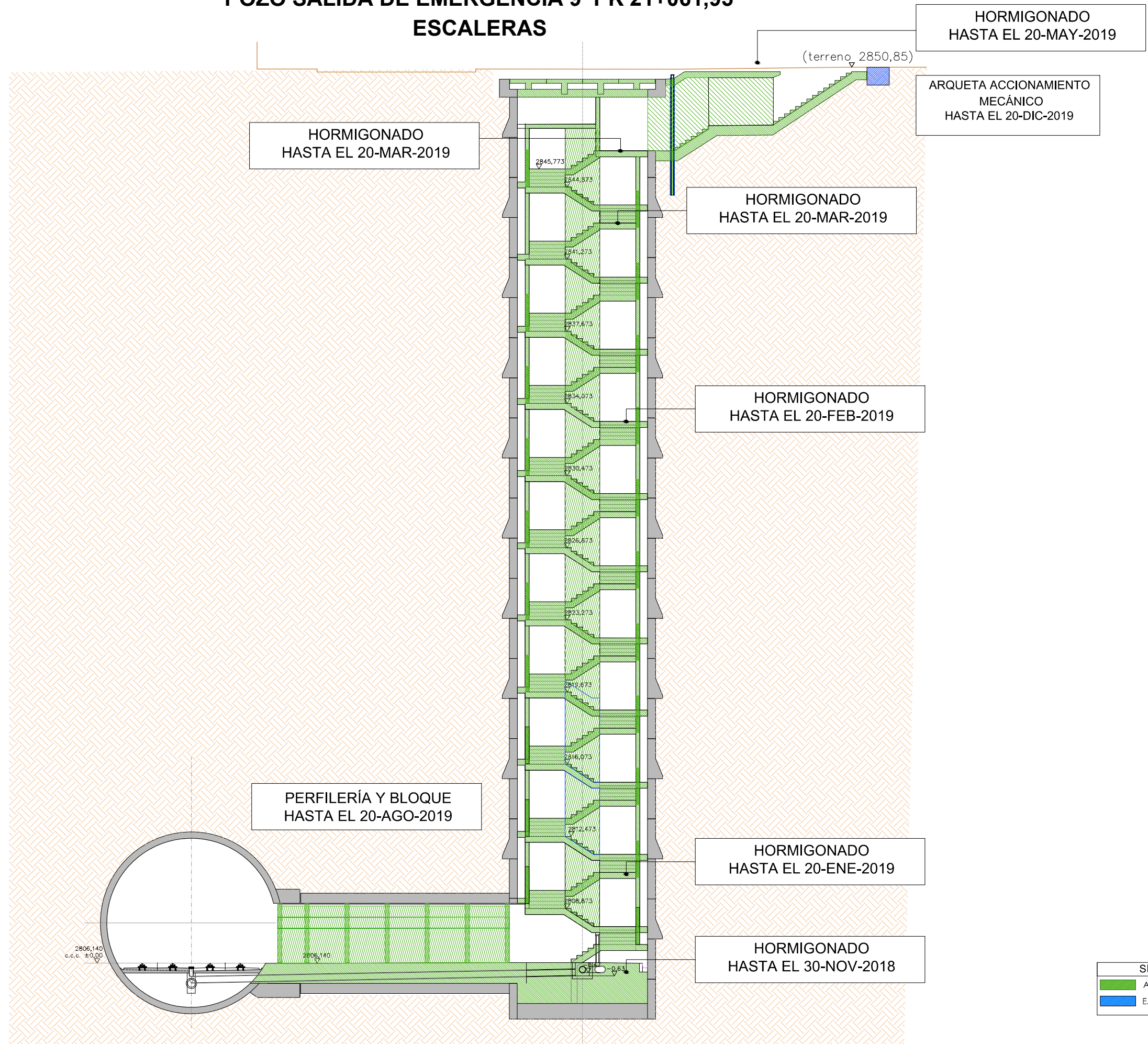
Foto 1.- Encofrado de cadena base para cerramiento perimetral.



Foto 2.- Conformación de fillos para tapa de arqueta con cubierta metálica, para accionamiento mecánico.

Sigue a continuación el gráfico de seguimiento de ejecución del pozo.

POZO SALIDA DE EMERGENCIA 9 PK 21+061,95 ESCALERAS



HORMIGONADO
HASTA EL 20-MAR-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-MAY-2019

ARQUETA ACCIONAMIENTO
MECÁNICO
HASTA EL 20-DIC-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-MAR-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-FEB-2019

PERFILERÍA Y BLOQUE
HASTA EL 20-AGO-2019

HORMIGONADO
HASTA EL 20-ENE-2019

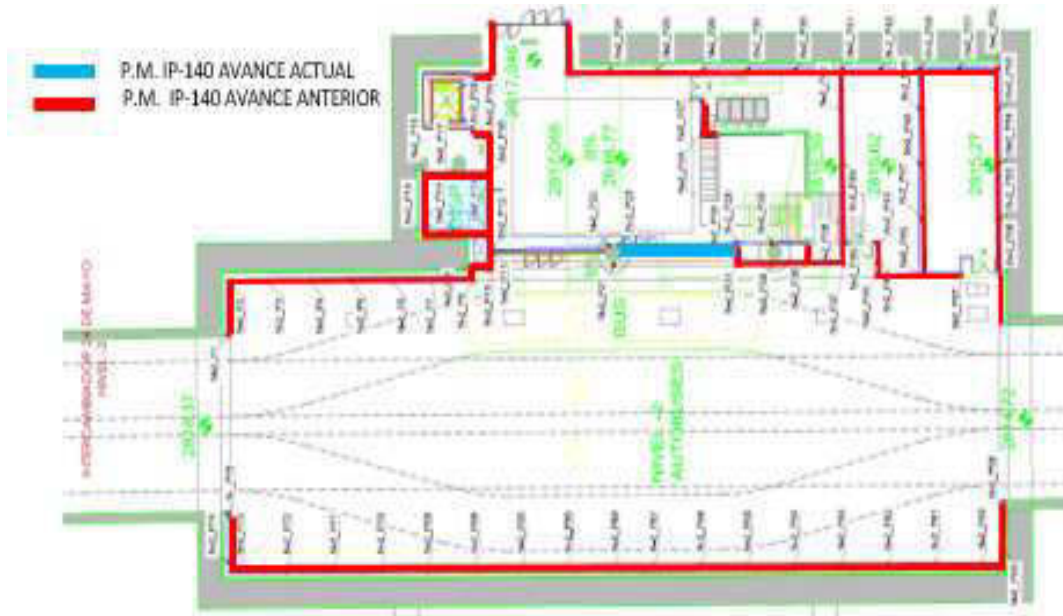
HORMIGONADO
HASTA EL 30-NOV-2018

SIMBOLOGÍA

	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

2.2.5.24 Intercambiador Av. 24 de Mayo

Con fecha 11/09/2019 se empieza la colocación de perfilería metálica en el Viaducto 24 de mayo para mampostería de bloque, avance hasta la fecha de los niveles N -2 y N -1 de un 97%.



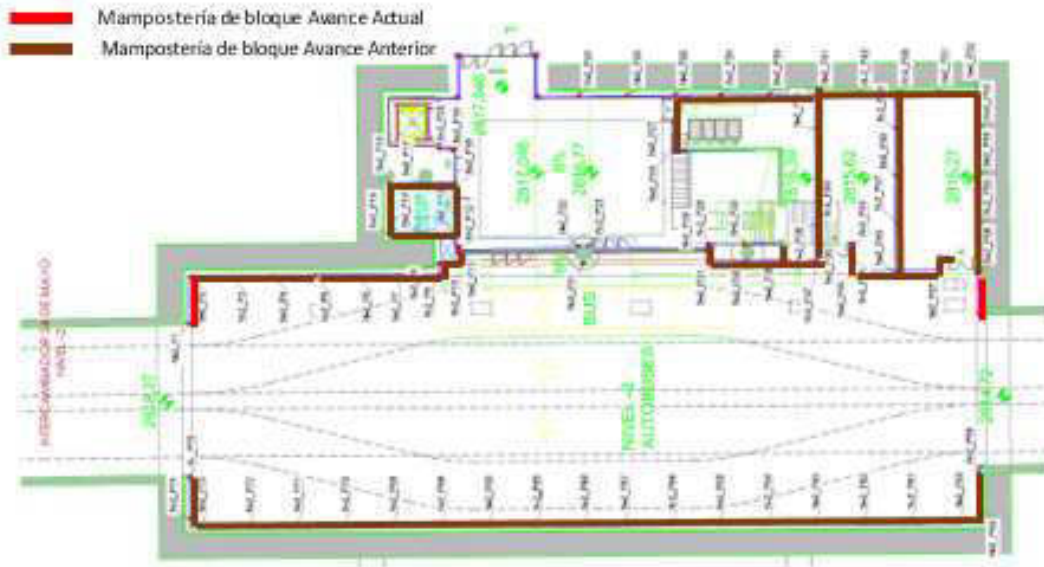
Nivel - 1



4.2 Mampostería de bloque

El 18/09/2019 se inician los trabajos de colocación de mampostería de bloque en el nivel - 2 y nivel - 1 del Intercambiador con un avance hasta la fecha de 95%.

Nivel - 2



Nivel - 1



4.3 Enfoscado de mampostería de bloque

Los trabajos de enfoscado en mampostería se los realiza en el nivel N-2 y nivel N-1 del intercambiador con un avance hasta la fecha de 95%.

Nivel - 2

- Enfoscado Avance Actual
- Enfoscado Avance Anterior



Nivel - 1

- Enfoscado Avance Actual
- Enfoscado Avance Anterior



4.4 Cupolex + malla electrosoldada y Hormigón

Los trabajos de Cupolex + malla electrosoldada y Hormigón se los realiza en el nivel N-2 y nivel N-1 del intercambiador con un avance hasta la fecha de 30%.

Nivel - 2

- Cupolex Avance Actual
- Cupolex Avance Anterior



Nivel - 1

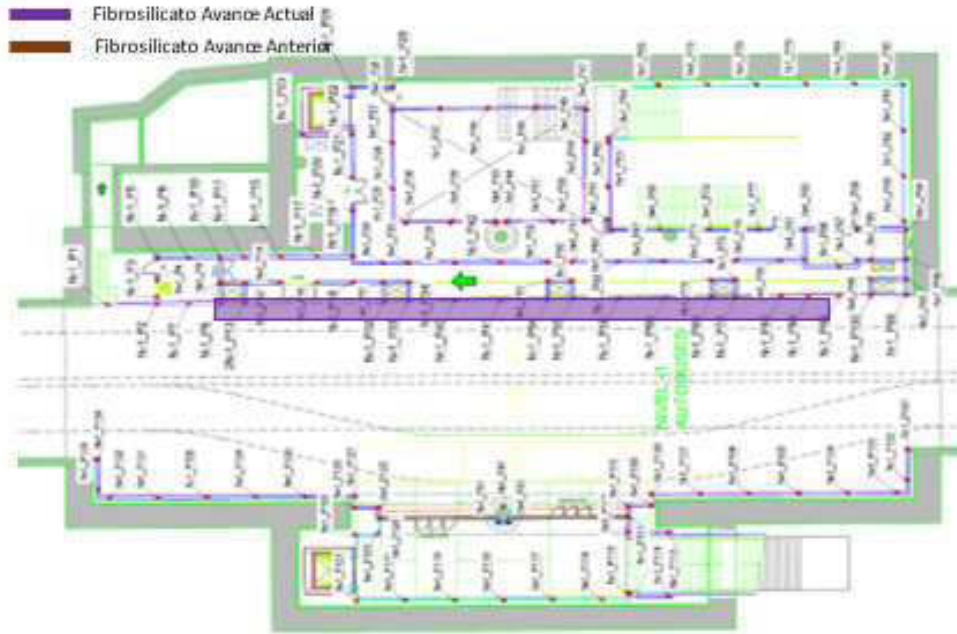
- Cupolex Avance Actual
- Cupolex Avance Anterior



4.5 Colocación de fibrosilicato doble placa para ductos

Los trabajos de fibrosilicato doble placa para ductos se los realiza en el nivel N-1 del intercambiador con un avance hasta la fecha de 90%.

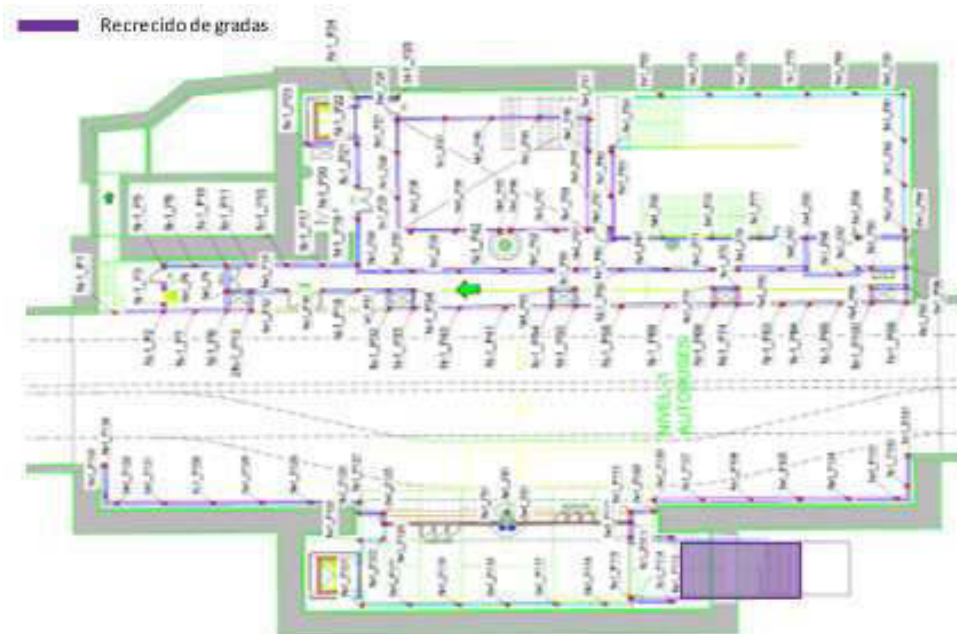
Nivel - 1



4.6 Recreido de gradas ingreso sur Intercambiador 24 de Mayo

Los trabajos de recreido de gradas en el ingreso del Intercambiador 24 de Mayo tienen un avance hasta la fecha de 100%.

Nivel - 1



4.7 Colocación de granito ingreso sur Intercambiador 24 de Mayo

Los trabajos de colocación de granito de gradas en el ingreso del Intercambiador 24 de mayo tienen un avance hasta la fecha de 90%.









Nivel - 1



- Colocación de estructura metálica para dintel en ingreso a Intercambiador 24 de Mayo.
- Limpieza general de obra.
- Colocación de casetón en ascensor sur Intercambiador 24 de Mayo.
- Hormigonado, reposición vereda y pintura de bordillo en túnel de intercambiador 24 de Mayo.
- Se empieza la colocación de gypsum en pared a nivel N-1, Intercambiador 24 de Mayo.

REPORTAJE FOTOGRAFICO	
<p>Foto 1.- 21/11/2019. Colocación de estructura metálica para vitrex lado norte en acceso a intercambiador.</p>	<p>Foto 2.- 21/11/2019. Levantamiento de mampostería de bloque en nivel N-1.</p>

<p>Foto 3.- 22/10/2019. Levantamiento de mampostería de bloque lado sur en acceso a intercambiador.</p>	<p>Foto 4.- 25/11/2019. Enfoscado en mampostería de bloque acceso lado sur.</p>
<p>Foto 5.- 25/11/2019. Enfoscado en mampostería de bloque N-2 en intercambiador</p>	<p>Foto 6.- 26/11/2019. Levantamiento de mampostería de bloque en pared final colindante con túnel</p>
<p>Foto 7.- 27/11/2019. Enfoscado de mampostería de bloque en pared N-2.</p>	<p>Foto 8.- 28/11/2019. Colocación de estructura metálica en acceso a intercambiador.</p>
<p>Foto 9.- 02/12/2019. Colocación de cupplex en lado sur de acceso a intercambiador</p>	<p>Foto 10.- 02/12/2019. Mampostería de bloque para rodapié en acceso a intercambiador lado sur.</p>

	
<p>Foto 11.- 04/12/2019. Colocación de perfiles metálicos para acceso al intercambiador</p>	<p>Foto 12.- 06/12/2019. Montaje de gradas mecánicas.</p>
	
<p>Foto 13.- 07/12/2019. Colocación de fibrosilicato doble placa para ductos.</p>	<p>Foto 14.- 09/12/2019. Ensamble de escalones y antepechos de vidrio para escaleras mecánicas.</p>
	
<p>Foto 15.- 10/12/2019. Colocación de cerámica de paredes para cuarto de máquinas Nivel N-1</p>	<p>Foto 16.- 10/12/2019. Hormigonado, reposición de vereda y pintura de bordillo en túnel.</p>
	
<p>Foto 17.- 11/12/2019 Colocación de perfiles metálicos de soporte para gypsum en nivel N-1.</p>	<p>Foto 18.- 12/12/2019. Colocación de perfiles metálicos para fibrosilicato en ductos a nivel N-1.</p>

<p>Foto 19.- 13/12/2019. Encofrado de bordillo borde de escalera mecánica en nivel N-1.</p>	<p>Foto 20.- 14/12/2019. Colocación de perfilería metálica para vitrex ingreso a intercambiador.</p>
<p>Foto 21.- 16/12/2019. Colocación de cuplex Rialto y malla electrosoldada en cuarto de bombeo nivel N-2.</p>	<p>Foto 22.- 17/12/2019. Recrecido de gradas en accesos a nivel N-1, lado sur a intercambiador.</p>
<p>Foto 23.- 18/12/2019. Colocación de gypsum en vestíbulo de intercambiador.</p>	<p>Foto 24.- 20/12/2019. Se inicia la colocación de solado en lado sur a nivel N-1 de intercambiador.</p>

2.2.5.25 Pozo Santa Clara (PK 21+475,52)

Construcción de la arqueta para instalación de accionamiento del sistema mecánico de las compuertas.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Acabados Arquitectónicos, ducto de ventilación	95,0%	0,0%	95,0%	GMQ-E511-09.15.07-SE9_Arquitectura_ed02-4

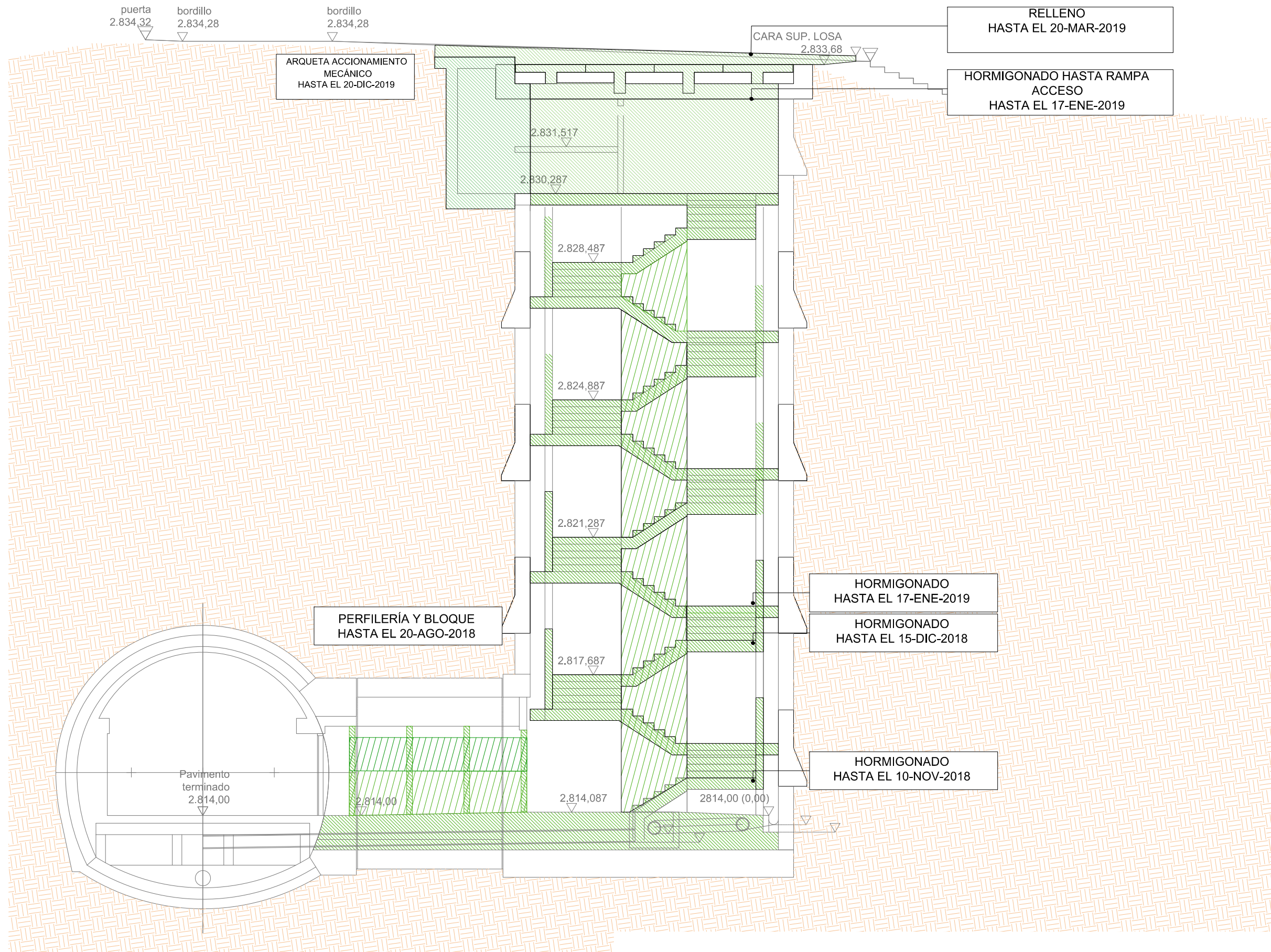
Adjunto se presenta las tablas con el histórico de las actividades en ejecución.

Arquitectura.

Actividad	Inicio	Fin	Avance	Planos de referencia
Marcación topográfica para mampostería	17-jun-2019	10-jul-2019	100%	GMQ-E511-10.7.4.7_STA CLARA_Arquitectura_ed06
Mampostería y enfoscado ducto ventilación, pasamanos, acceso y galería.	17-jun-2019		95%	
Pulido de paredes de pozo	07-sep-2019	20-sep-2019	100%	N/A

GALERIA SANTA CLARA	
 <p>Foto 1.- Hormigonado y colocación de arqueta con cubierta metálica.</p>	 <p>Foto 2.- Excavación para colocación de arqueta</p>

POZO Y GALERÍA DE ENTRONQUE SANTA CLARA PK 21+395 ESCALERAS



2.2.5.26 Estación San Francisco

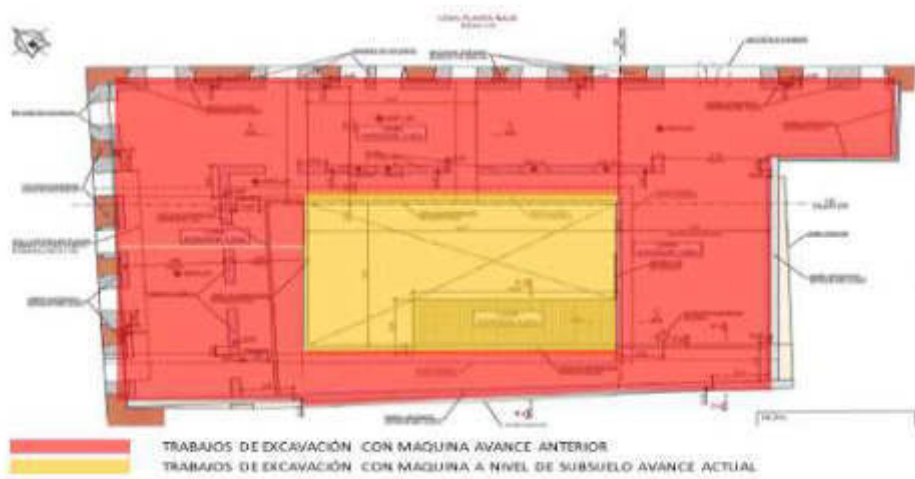
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
CASA BANCO PICHINCHA				
Excavación CBP	75%	25%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESF-PLA-0349-01A
Colocación antepecho de vidrio borde de losa	0%	45%	45%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0051-01A
Colocación de Chapa de acero inoxidable con remaches	0%	25%	25%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0051-01A

1.- CASA BANCO PICHINCHA

En este periodo las actividades realizadas en el Acceso Casa Banco Pichincha son:

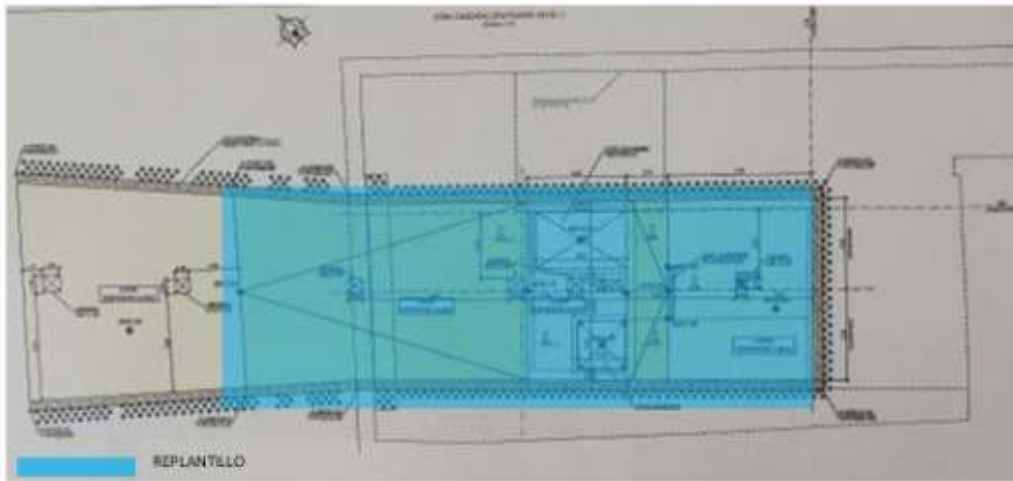
1.1 Trabajos de Excavación

Fecha Inicio	Fecha Final	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
19/09/2019	10/12/2019	75 %	25 %	100 %



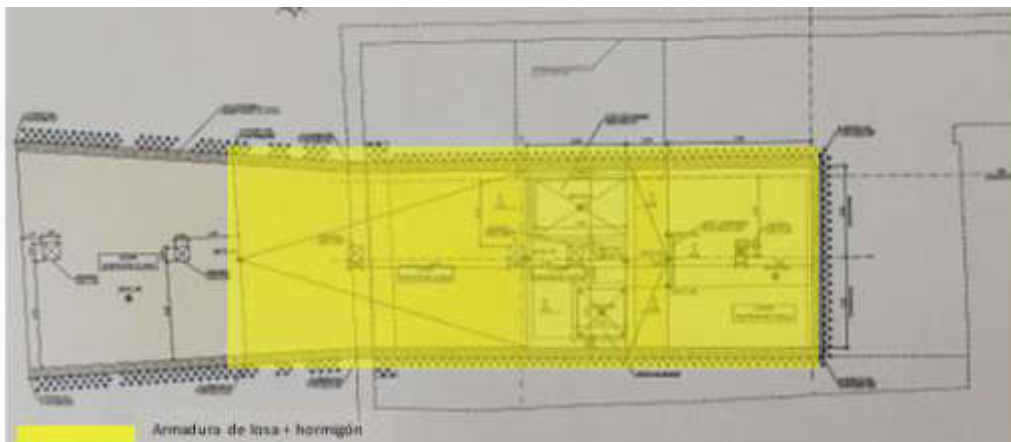
1.2 Capa de replantillo a nivel de boca de acceso desde ESF a CBP

Fecha Inicio	Fecha Final	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
21/11/2019	09/12/2019	0 %	100 %	100%



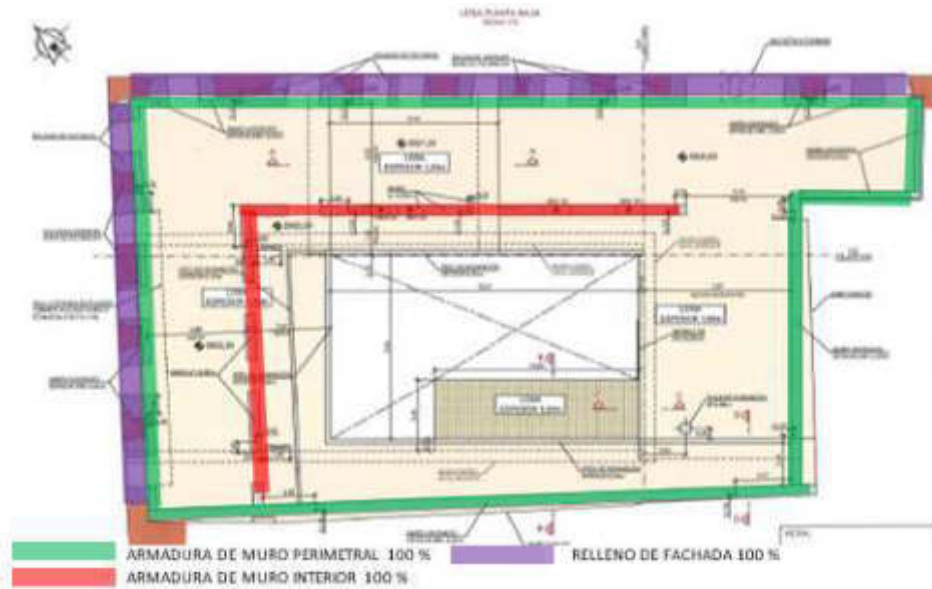
1.3 Armadura de losa + hormigón a nivel boca de acceso de ESF a CBP

Fecha Inicio	Fecha Final	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
23/11/2019	16/12/2019	0 %	100 %	100%



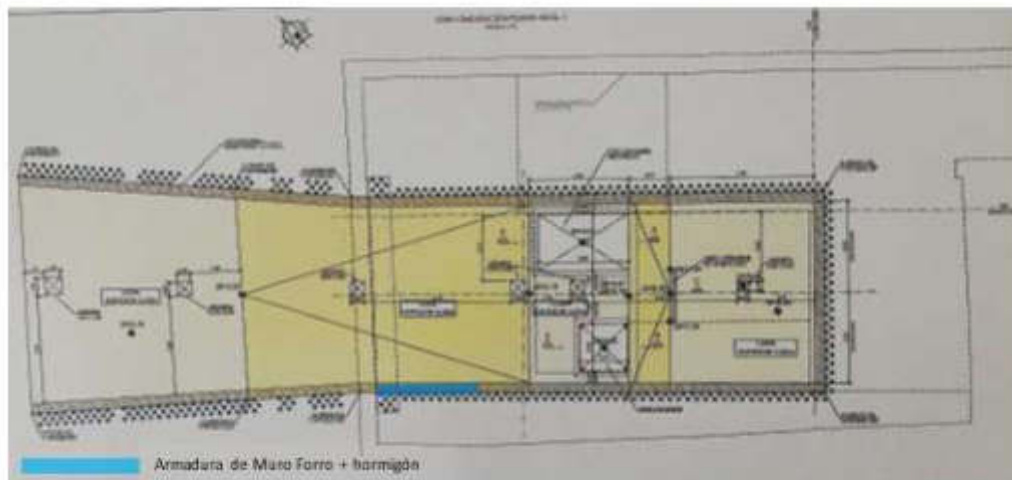
1.4 Armadura de Muro Interior y Perimetral + hormigón y relleno en Fachada

Tipo de Muro	Fecha Inicio	Fecha Final	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
Interior	09/11/2019	17/12/2019	30 %	70 %	100%
Perimetral	05/11/2019	16/12/2019	40 %	60 %	100%
Relleno de Fachada	05/11/2019	16/12/2019	0 %	100 %	100%



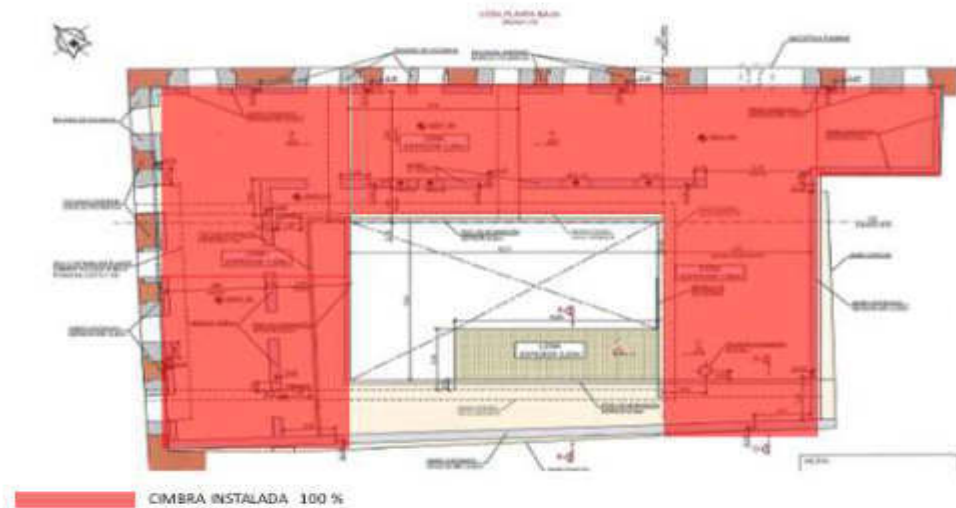
1.5 Armadura de Muro Forro + hormigón.

Tipo de Muro	Fecha Inicio	Fecha Final	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
Forro	14/12/2019		0 %	10 %	10%



1.6 Instalación de cimbra para losa de Terraza

Fecha Inicio	Fecha Final	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
14/12/2019	20/12/2019	0 %	100 %	100%



Otras actividades:

- Remate de solería en vestíbulo, entreplanta y andenes.
- Pintura en zócalos metálicos en vestíbulo y entreplanta.
- Limpieza y cambio de canchillos de madera en aleros que dan a las Calles Sucre y Benalcázar de Casa Banco Pichincha.
- Desalojo de tierra y escombros a Máquina.
- Limpieza general de obra.
- Hormigonado muro interno y muro perimetral de Acceso Casa Banco Pichincha hasta la fecha no son liberados por parte de Fiscalización.

REPORTAJE FOTOGRAFICO

<p>Foto 1.- 21/11/2019. Encofrado de tablero de madera para muro interior.</p>	<p>Foto 2.- 21/11/2019 Armadura de viga para dintel en muro interior.</p>
<p>Foto 3.- 23/11/2019. Armadura de losa en acceso de ESF a CBP.</p>	<p>Foto 4.- 23/11/2019. Recreido de muro fachada</p>

<p>Foto 5.- 23/11/2019. Desencofrado de Vigas de hormigón armado para soporte el apeo.</p>	<p>Foto 6.- 26/11/2019. Excavación a máquina en acceso de ESF a CBP.</p>
<p>Foto 7.- 28/11/2019. Encofrado para muro perdido lado sur.</p>	<p>Foto 8.- 29/11/2019. Armado de viga cargadero en muro interior.</p>
<p>Foto 9.- 30/11/2019. Retiro de escombros y tierra a máquina.</p>	<p>Foto 10.- 30/11/2019. Retiro de berenjenos de muro.</p>
<p>Foto 11.- 02/12/2019. Excavación a máquina de acceso desde CBP a ESF</p>	<p>Foto 12.- 02/12/2019. desencofrado de muro interior.</p>



Foto 13.- 03/12/2019. Armadura de columna redonda soporte de losa.



Foto 14.- 04/12/2019. Armadura de 3er tramo de muro interior



Foto 15.- 05/12/2019. Desencofrado de muro adosado.



Foto 16.- 06/12/2019. Encofrado de columna soporte de losa.



Foto 17.- 07/12/2019. Limpieza general de obra a maquina









Foto 18.- 09/12/2019. Armado de cimbra para losa



Foto 19.- 10/12/2019. Armado de losa intermedia y colocación de pasa tubos.



Foto 20.- 11/12/2019. Armadura del último tramo en muro fachada que da a calle Benalcázar.

	
<p>Foto 21.- 12/12/2019. Desencofrado de muro interior primer tramo.</p>	<p>Foto 22.- 13/12/2019. Encofrado y cimbra para losa de terraza.</p>
	
<p>Foto 23.- 14/11/2019 Desencofrado de muro interior 2do tramo.</p>	<p>Foto 24.- 14/12/2019. Resane de berenjenos en muro interior 1er tramo.</p>
	
<p>Foto 25.- 16/12/2019. Colocación de cimbra y encofrado para losa de terraza.</p>	<p>Foto 26.- 16/12/2019. Desencofrado de muro interior 3er tramo.</p>
	
<p>Foto 27.- 17/11/2019. Desembarque de gradas mecánicas para CBP.</p>	<p>Foto 28.- 18/12/2019. Colocación de malla de seguridad en CBP.</p>

2.2.5.27 Salida de Emergencia SE-10 (PK 22+465,97)

No se registran actividades en el mes.

2.2.5.28 Estación La Alameda

Las actividades realizadas en este periodo son las siguientes:

- A nivel de cubierta:
 - Colocación de adoquín fases 2 a la 4 para reposición del parque.
 - Colocación de malla fases 2 a la 4 para base de instalación de adoquín.
 - Hormigonado fase 2 de la base para instalación de adoquín 26/11/2019.
 - Hormigonado fase 3 de la base para instalación de adoquín 12/12/2019.
 - Hormigonado fase 4 de la base para instalación de adoquín 18/12/2019.
 - Sembrado de césped para reposición del parque desde el 30/11/2019.

Tabla 71 Hormigón estructural 30 Mpa

Fecha	Elemento	Volumen (m ³)
23/11/2019	Hormigonado de las escaleras del acceso 3	38.00
20/12/2019	Hormigonado del recrecio de la boca del acceso 2	03.00

Tabla 72 Hormigón de 21 Mpa

Fecha	Elemento	Volumen (m ³)
12/12/2019	Hormigonado de las bases del adoquín para reposición del parque fase 3.	14.00
18/12/2019	Hormigonado de las bases del adoquín para reposición del parque fase 4.	06.00

Tabla 73 Colocación chapas galvanizadas en ascensores

Castillete ascensores		
Ascensores estación		
	Inicio	Finalización
Colocación chapas galvanizadas	11/11/2019	

Ilustración 3 Chapas galvanizadas

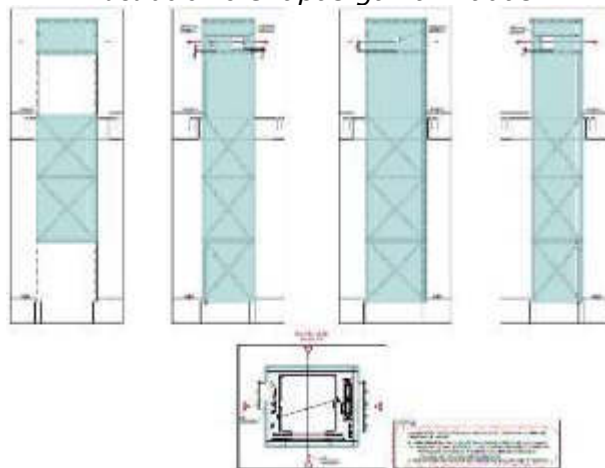


Tabla 74 Escaleras boca de acceso 3

Escaleras boca de acceso 3		
	Inicio	Finalización
Perforación para colocación de anclajes muro de soporte	26/10/2019	27/10/2019
Colocación de anclajes muro de soporte	27/10/2019	28/10/2019

Escaleras boca de acceso 3		
	Inicio	Finalización
Armado de acero de los muros de soporte	28/10/2019	29/10/2019
Encofrado muro se soporte	29/10/2019	29/10/2019
Armado de cimbra	01/11/2019	09/11/2019
Armado de acero	16/11/2019	21/11/2019
Encofrado	21/11/2019	22/11/2019
Hormigonado	23/11/2019	23/11/2019
Desencofrado	25/11/2019	28/11/2019

Ilustración 4 Escaleras boca de acceso 3

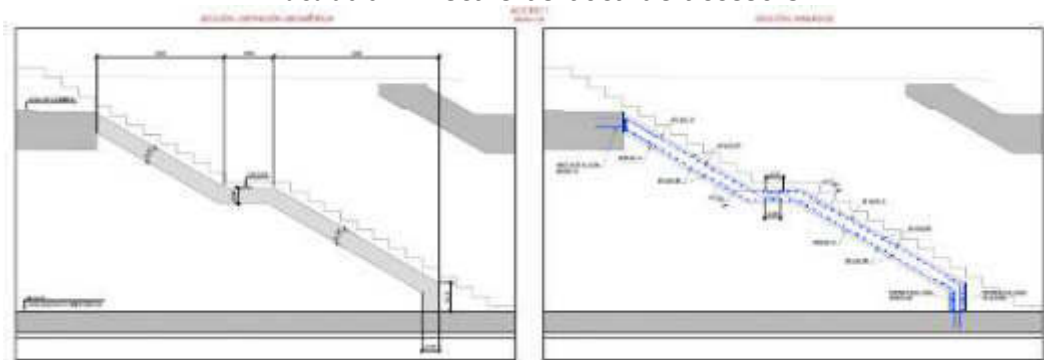
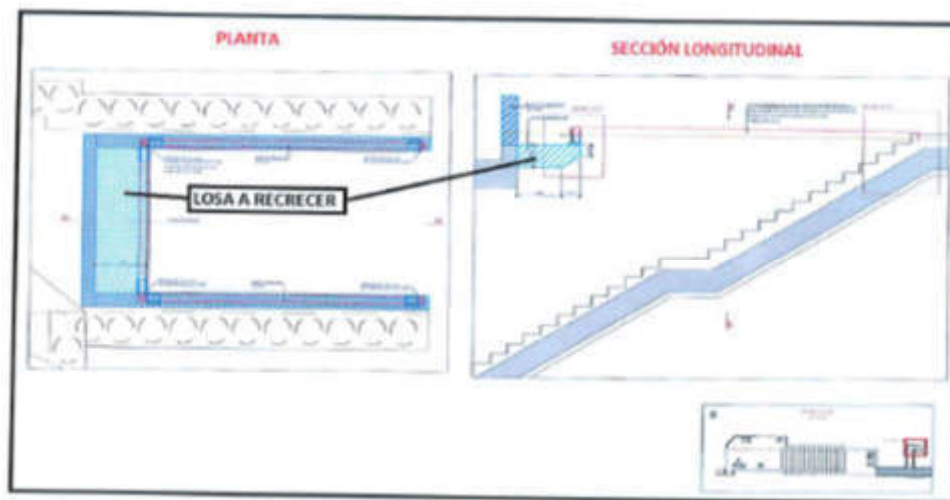


Tabla 75 Seguimiento recrecido de la boca de acceso 2

Recrecido boca del acceso 2		
	Inicio	Finalización
Colocación de cimbra	18/12/2019	18/12/2019
Armado de acero	19/12/2019	19/12/2019
Encofrado	20/12/2019	20/12/2019
Hormigonado	20/12/2019	20/12/2019
Desencofrado		

Ilustración 5 Recreido boca del acceso 2



REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- 21/11/2019. Encofrado de las escaleras del acceso 3.



Foto 2.- 23/11/2019. Hormigonado de las escaleras del acceso 3.



Foto 3.- 25/11/2019. Colocación de malla electrosoldada para la fase 3 de la base del adoquín.



Foto 4.- 19/12/2019. Instalación de adoquín para reposición del parque.

2.2.5.29 Pozo de Ventilación PV-7 (PK 22+726)

No se registran actividades.

2.2.5.30 Pozo de Ventilación PV-8 (PK 23+905)

No se registra actividades.

2.2.5.31 Estación El Ejido

Las actividades realizadas en este periodo son las siguientes:

- A nivel de Vestíbulo:
 - Instalación del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.
 - Pintado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.
 - Instalación del cielo falso lado este de la estación.
 - Instalación de porcelanato lado este.
 - Instalación de la cerámica en la zona de los baños.
 - Imprimación de la losa de cubierta zona hueco.
 - Pintado de la losa de cubierta zona hueco.
 - Soldado de la perfilera del pasillo del acceso 1.
 - Instalación gypsum piso techo zona de los baños.
 - Perforación de la pantalla del pasillo del acceso 1 para tubería del pozo de bombeo.

- A nivel de Entreplanta:
 - Instalación lámina de gypsum parte posterior de la estructura del Italfim.
 - Instalación de cerámica en las paredes de los baños.

- Soldado de la perfilera.
 - Hormigonado del plastón el 23/11/2019.
 - Instalación de gypsum piso techo zona de los baños.
 - Instalación del porcelanato.
 - Soldado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.
- A nivel de Mezzanina:
 - Soldado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.
 - Escaleras tramo losa andén a losa de vestíbulo:
 - Perforación para soporte de los pasamanos desde el 14/12/2019.
 - Instalación de los pasamanos desde el 18/12/2019.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Acceso 1	60.00%	20.00%	80.00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJO-PLA-0209-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJO-PLA-0210-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJO-PLA-0211-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJO-PLA-0212-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJO-PLA-0213-01A
Acceso 2	20.00%	60.00%	80.00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJO-PLA-0218-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJO-PLA-0216-01A

Tabla 76 Hormigón estructural 30 Mpa

Fecha	Elemento	Volumen (m ³)
23/11/2019	Hormigonado plastón a nivel de entreplanta.	06.00
03/12/2019	Hormigonado de la losa de cubierta del acceso 1.	170.00
14/12/2019	Hormigonado del recredido de la boca de acceso 1.	03.00
14/12/2019	Hormigonado del recredido de la boca de acceso 1.	03.00

Tabla 77 Losa para hueco losa de cubierta

Losa para hueco de losa de cubierta		
	Inicio	Finalización
Derrocamiento muro perimetral hueco	05/11/2019	10/11/2019
Retiro del Tramex	06/11/2019	05/10/2019
Armado de acero	11/11/2019	12/11/2019
Hormigonado	12/11/2019	12/11/2019
Impermeabilización	20/11/2019	20/11/2019
Hormigonado relleno	22/12/2019	22/12/2019

Ilustración 6 Hueco losa de cubierta

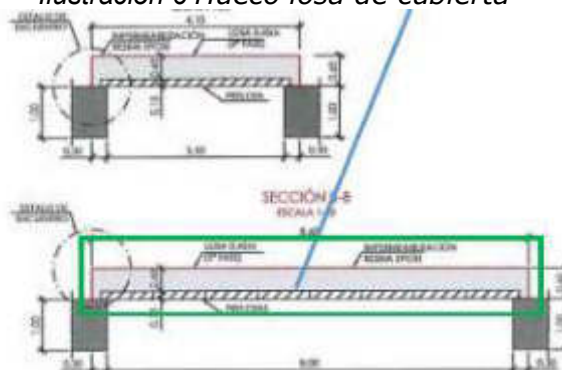


Tabla 78 Losa de cubierta acceso 1 rampa de vaciado

Losa de cubierta del acceso 1		
	Inicio	Finalización
Colocación de cimbra	14/11/2019	20/11/2019
Colocación de anclajes	21/11/2019	22/11/2019
Armado de acero	26/11/2019	03/12/2019
Hormigonado	03/12/2019	03/12/2019
Retiro de cimbra	09/12/2019	12/12/2019

Ilustración 7 Losa de cubierta del acceso 1

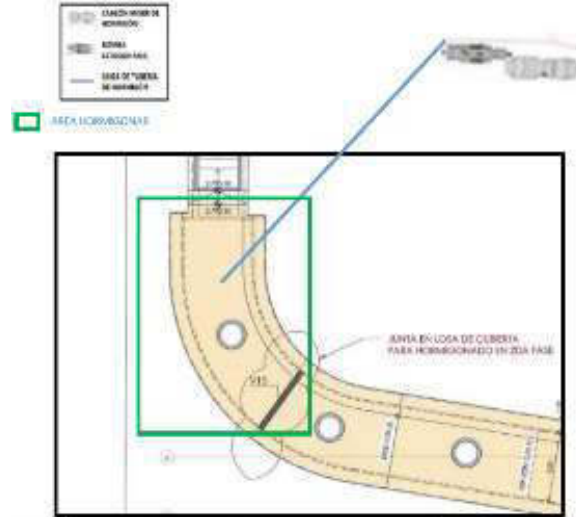


Tabla 79 recrecido boca de acceso 1

Recrecido boca de acceso 1		
	Inicio	Finalización
Colocación de cimbra	06/12/2019	07/12/2019
Armado de acero	11/12/2019	11/12/2019
Hormigonado	14/12/2019	14/12/2019
Retiro de cimbra	17/12/2019	17/12/2019

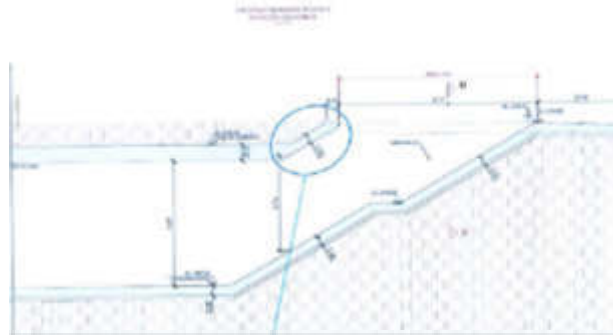
Ilustración 8 Recrecido boca de acceso 1



Tabla 80 Recrecido boca de acceso 2

Recrecido boca de acceso 2		
	Inicio	Finalización
Colocación de cimbra	06/12/2019	07/12/2019
Armado de acero	11/12/2019	11/12/2019
Hormigonado	14/12/2019	14/12/2019
Retiro de cimbra	17/12/2019	17/12/2019

Ilustración 9 Recrecido boca de acceso 2



REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- 21/11/2019. Colocación de anclajes para la losa de cubierta del acceso 1.



Foto 2.- 25/11/2019. Relleno y compactación de los muros laterales del acceso 2.



Foto 3.- 27/11/2019. Armado de acero de la losa de cubierta del acceso 1.



Foto 4.- 02/12/2019. Armado de acero de la losa de cubierta del acceso 1.



Foto 5.- 29/11/2019. Colocación de capa de tierra vegetal previo al sembrado de césped.



Foto 6.- 30/11/2019. Armado de acero de la losa de cubierta del acceso 1.



Foto 7.- 17/12/2019. Excavación para el pozo de verificación PZ1.

2.2.5.32 Pozo de Ventilación PV-9 (PK 25+052)

No se registra actividad en este frente

2.2.5.33 Estación de Universidad Central

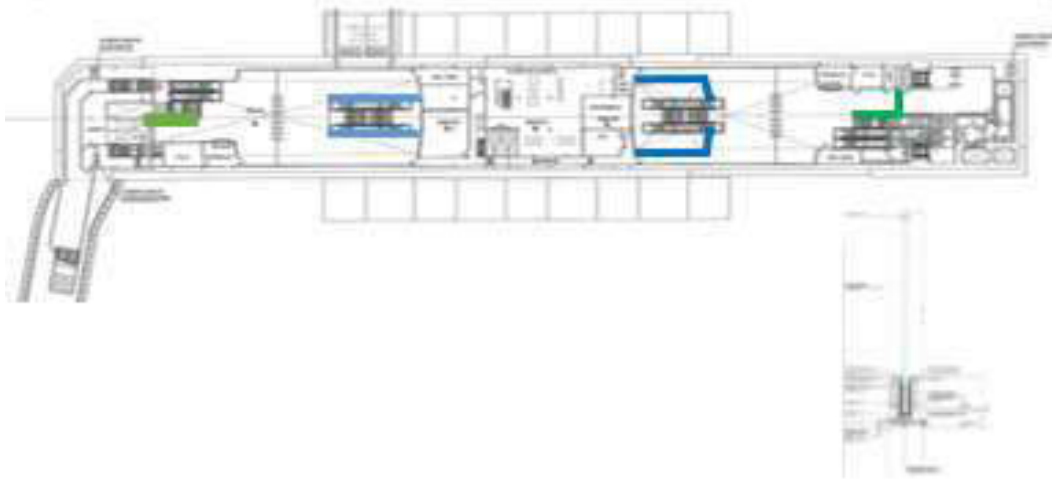
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Zócalo de barandilla	60%	15%	75%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0006-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0007-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0008-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0051-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0052-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0053-01A
Reposición de calzada Av. América dársena Seminario Mayor	0%	45%	40%	Planos enviados por GMQ
Ejecución dársena Seminario Mayor	00%	40%	40%	Planos enviados por GMQ 10.10.2.33

- Se realizan los trabajos de relleno y compactación de material de mejoramiento subbase clase 3 a nivel de reposición de nueva plataforma calzada Av. América Fase #2 junto a dársena central Seminario Mayor entre Av. Colon y La Gasca.
- Se inician los trabajos de construcción de imbornales en reposición de calzada Av. América fase 2, comprendidos entre Av. Colon y La Gasca dársena Seminario Mayor.
- Finaliza colocación de cerchas de embocaduras galerías acceso andén desde losa de mezzanina, posterior se colocan paneles DTR plus impermeabilizado con fibra de vidrio para evitar corrosión de estas por agua.
- Se continúa con la fabricación de pasamanos tubulares para escaleras planta de cables, pasillos y escaleras de emergencia, cubetos Comp. 1.
- Colocación de Precerco en boca de acceso #4 calle Antonio de Marchena.

ZÓCALO DE BARANDILLA

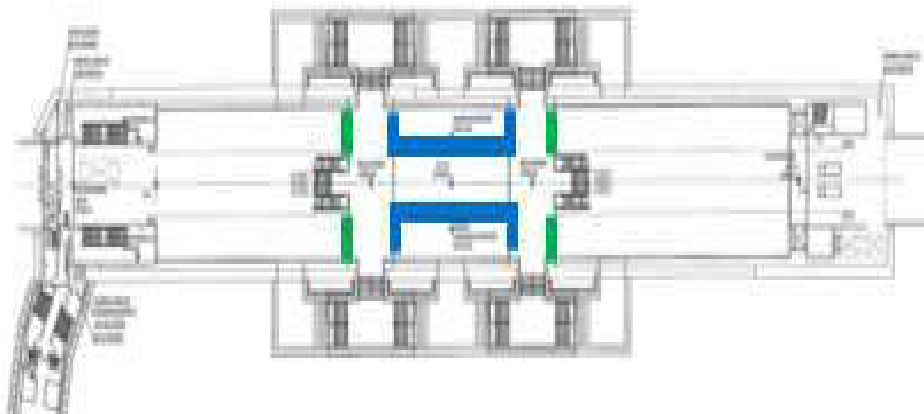
Durante el periodo actual se continúan los trabajos de montaje y soldadura de zócalo de barandilla a nivel losa de vestíbulo, losa mezzanina y escaleras EF-03 – EF-06 accesos desde vestíbulo.

Ilustración 10 Zócalo de barandilla perimetral losa y escaleras nivel vestíbulo



- Zócalo de barandilla periodo actual
- Zócalo de barandilla periodo anterior.

Ilustración 11 Zócalo de barandilla perimetral losa y escaleras nivel mezzanina

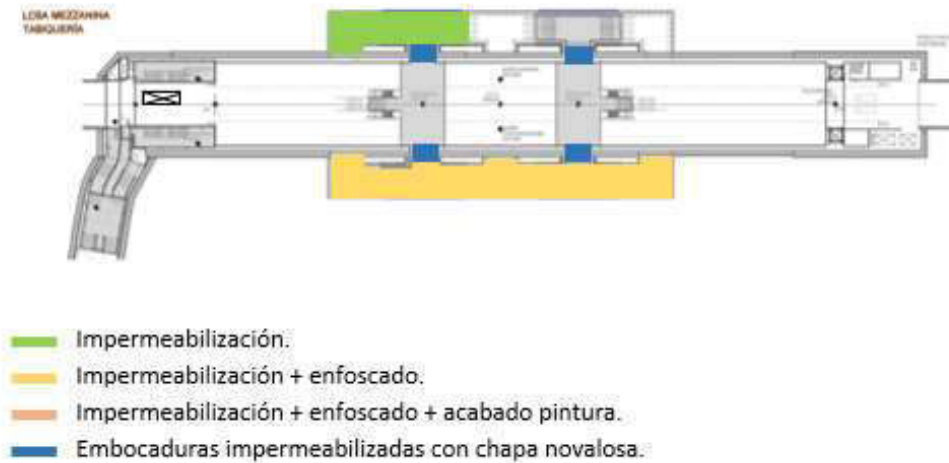


- Zócalo de barandilla periodo actual
- Zócalo de barandilla periodo anterior

IMPERMEABILIZACIÓN DE BÓVEDA DE GALERÍAS ACCESO ANDENES.

En el periodo actual se continúan los trabajos de ejecución de impermeabilización de bóveda de acceso galerías andenes con el sistema Teimlam y enfoscado de bóveda para posterior colocación de acabado de pintura. Teniendo un avance del 55% ejecutado.

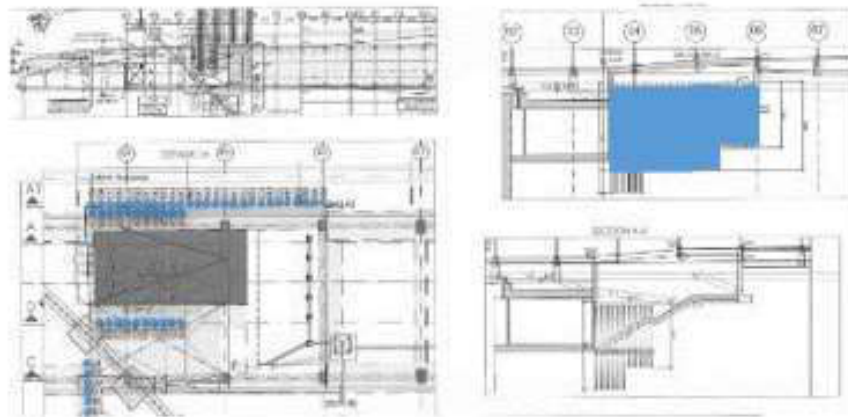
Ilustración 12 Impermeabilización de bóveda de galerías acceso andenes



MICRO PILOTES ACCESO #6 DÁRSENA SEMINARIO

Durante este periodo se ejecutaron los trabajos de perforación e izaje de micro pilotes restantes del cañón de acceso #6 dársena Seminario Mayor, al tener una modificación por interferencia de tubería red de abastecimiento a nivel de superficie.

Ilustración 13 Micropilotes cañón de acceso #6



■ Ejecución de micro pilotes en cañón de acceso #6.

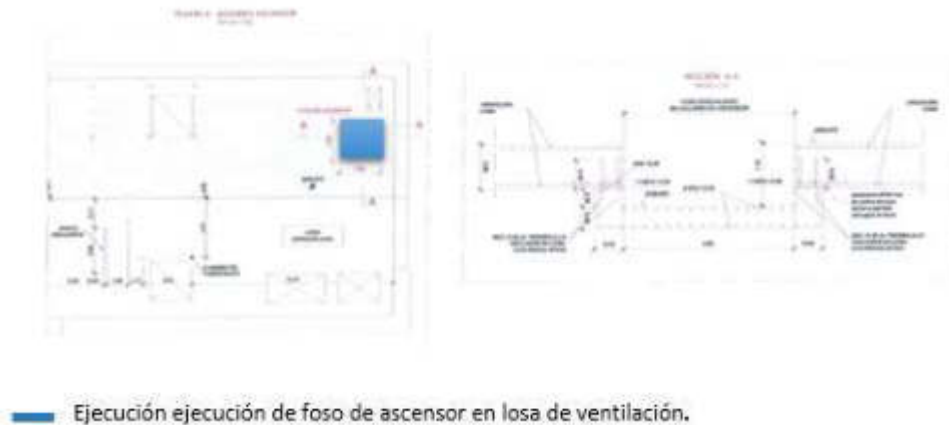
FOSO DE ASCENSOR EN LOSA DE VESTÍBULO

En el periodo actual se ejecutó Fosa de ascensor en losa de vestíbulo. Iniciando con la colocación de anclajes en canto inferior de losa de vestíbulo, continuando con el montaje de cimbra desde nivel andén, posterior montaje de acero y fundición de esta. Teniendo un avance del 100% ejecutado hasta la fecha.

Tabla 81 Foso de ascensor en losa de ventilación

FOSO DE ASCENSOR LOSA DE VESTÍBULO									
FASE	FECHA DE INICIO MONTAJE CIMBRA	FECHA FINAL DE MONTAJE CIMBRA	FECHA DE INICIO PERFORACIÓN DE ANCLAJES	FECHA FINAL DE PERFORACIÓN DE ANCLAJES	FECHA DE INICIO ARMADURA	FECHA FINAL DE ARMADURA	FECHA DE LIBERACIÓN ACERO / ENCOFRADO	FECHA DE HORMIGONADO	VOLUMEN REAL OBRA (m3)
LOSA ESCALERA	13/11/2019	20/11/2019	21/11/2019	26/11/2019	28/11/2019	29/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	9,00
TOTAL, VOLUMEN VACIADO FOSO DE ASCENSOR LOSA DE VESTÍBULO									9,00

Ilustración 14 Foso de ascensor en losa de ventilación



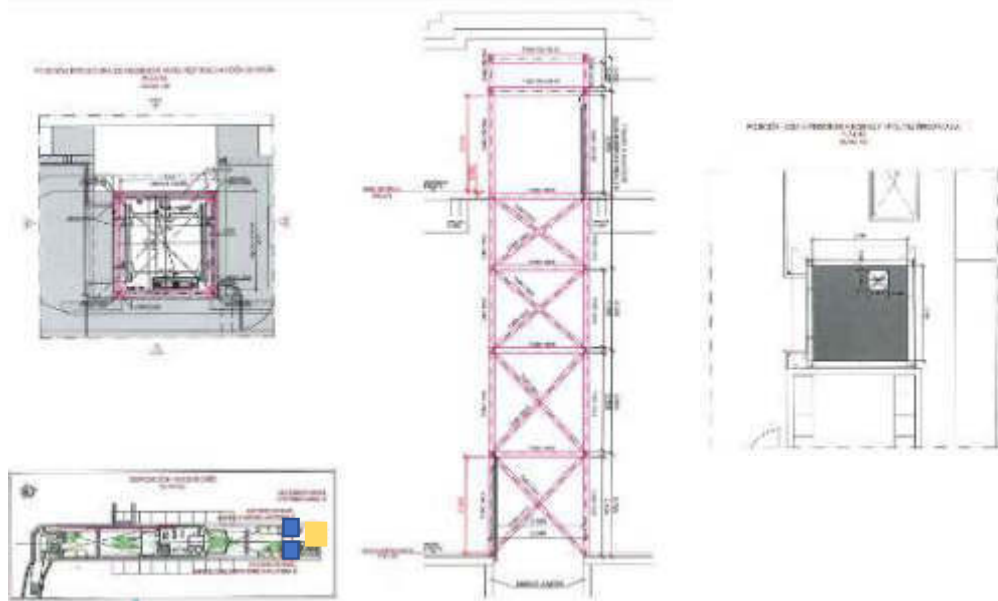
CASTILLETE ASCENSORES

Durante el periodo actual se realizaron los trabajos de ejecución de montaje y soldadura de estructura de castillete del ascensor nivel superficie hacia losa de vestíbulo. Iniciando el día 16/12/2019 con el replanteo topográfico de placas de apoyo sobre losa de fondo nivel vestíbulo.

Tabla 82 Castilletes de ascensores

MONTAJE DE CASTILLETES DE ASCENSORES EUC									
FASES	FECHA REPLANTEO TOPOGRÁFICO	FECHA INICIO COLOCACIÓN PLACAS SOPORTE	FECHA FINAL COLOCACIÓN PLACAS SOPORTE	FECHA INICIO MONTAJE CASTILLETE	FECHA FINAL MONTAJE CASTILLETE	FECHA ENSAYO TINTAS PENETRANTES EN SOLDADURA	FECHA APLICACIÓN DE PINTURA	FECHA LIBERACIÓN TOPOGRÁFICA	FECHA INICIO INSTALACIÓN DE ASCENSOR
ANDÉN ENERGÍA	01/11/2019	03/11/2019	04/11/2019	05/11/2019	18/11/2019	19/11/2019			
ANDÉN COMUNICACIONES	01/11/2019	05/11/2019	06/11/2019	07/11/2019	19/11/2019	19/11/2019			
ACCESO SUPERFICIE	16/12/2019	16/12/2019	17/12/2019	17/12/2019	18/12/2019				
OBSERVACIONES									

Ilustración 15 Castilletes de ascensores



- Montaje de castillete de ascensor periodo actual.
- Montaje de castillete de ascensores periodo anterior.

DÁRSENA SEMINARIO MAYOR

En el periodo actual se iniciaron los trabajos de estructura de hormigón armado de dársena Seminario Mayor. Iniciando con el montaje de armadura estructural de zapata dársena, continuando con la ejecución de muro de apoyo losa dársena.

Ilustración 16 Zapata dársena

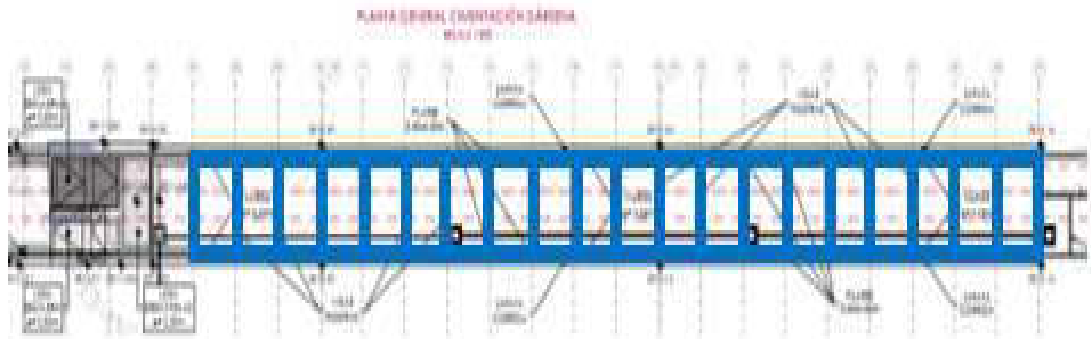
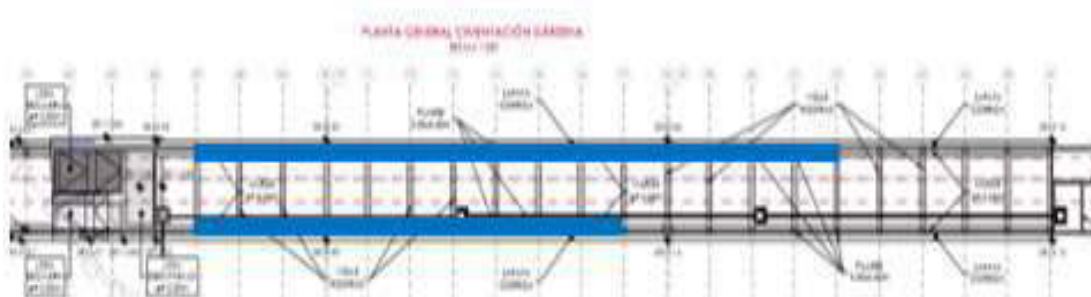


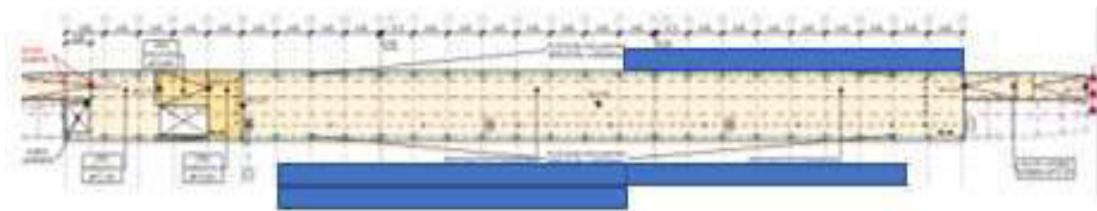
Ilustración 17 Muro dársena



REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE RODADURA AV. AMÉRICA DÁRSENA SEMINARIO MAYOR

Una vez ejecutados los trabajos en la estructura armada de dársena Seminario Mayor se iniciaron los trabajos de reposición urbana en la Av. América con la construcción de imbornales, relleno y compactación de material de mejoramiento para llegar a cota establecida en planos. Pese a no tener definición a detalle del pavimento de rodadura Av. América se han realizado tres fases de hormigonado.

Ilustración 18 Pavimento de rodadura rígido Av. América



— Ejecución de pavimento de rodadura.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- Empalme de tubería 18" en desvío red de abastecimiento Av. América entre Av. Colon y La Gasca.



Foto 2.- Ensayo de compactación en relleno con material de mejoramiento a nivel rampa de vaciado, calle Antonio de Marchena.



Foto 3.- Relleno y compactación en zanja desvío de tubería red de abastecimiento Av. América sector dársena Seminario Mayor.



Foto 4.- Perforación de micro pilotes en cañón de acceso #6 salida dársena Seminario Mayor.

Foto 5.- Vaciado de hormigón 30Mpa en zapata dársena Seminario Mayor fase #1.

2.2.5.34 **Salida de Emergencia 11 y Pozo de Bombeo 9, SE11 y PB-9 (PK: 25+290)**

Finalizaron las actividades en la caminera transversal junto al portón de salida, se realizó la soldadura en cerramiento perimetral en las jardineras de la plaza Indoamérica, se continuó con la reposición de la vereda en la cabecera. Las actividades de saneamiento se continuaron con la excavación del pozo Z2, y el hormigonado del pozo Z1.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Saneamiento pluvial-nivel de salida	90,0%	0,0%	90,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-IMS-SE11-PLA-0001-01A PMQ-GMQ-P-OBC-IMS-SE11-PLA-0002-01A
Reposición urbana	65%	20%	85%	Plano Asbuilt
Servicios afectados	25,0%	50,0%	75,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-SAR-SE11-PLA-0001-2A PMQ-GMQ-P-OBC-SAR-SE11-PLA-0002-1A

A continuación, se adjunta la tabla de acompañamiento de las actividades de saneamiento.

RED DE SANEAMIENTO						
	FECHA INICIO EXCAVACIÓN	FECHA FINAL EXCAVACIÓN	FECHA INICIO DE ARMADURA	FECHA FINAL DE ARMADURA	FECHA DE HORMIGONADO	VOLUMEN REAL HORMIGON 30Mpa (m3)
POZO Z1 SOLERA	14/11/2019	15/11/2019	15/11/2019	15/11/2019	16/11/2019	1,00
POZO Z1 HASTIALES			18/11/2019	25/11/2019	27/11/2019	3,00
POZO Z1 CUBIERTA			28/11/2019	29/11/2019	03/12/2019	1,00
POZO Z2 SOLERA	21/11/2019	29/11/2019	25/11/2019	27/11/2019	28/11/2019	2,00
POZO Z2 HASTIALES			30/11/2019	02/12/2019	03/12/2019	3,00
			30/12/2019	04/12/2019	06/12/2019	4,00
					07/12/2019	3,00
POZO Z2 CUBIERTA			13/12/2019	14/12/2019	14/12/2019	4,00
						21,00

Salida de Emergencia SE-11 y Pozo de Bombeo PB-9 (PK 25+314,06)



Foto 1.- Excavación de zanja para colocación de tubería red de saneamiento nivel superficie.



Foto 2.- Armadura estructural pozo Z2 TIPO J, conexión con red de saneamiento existente.

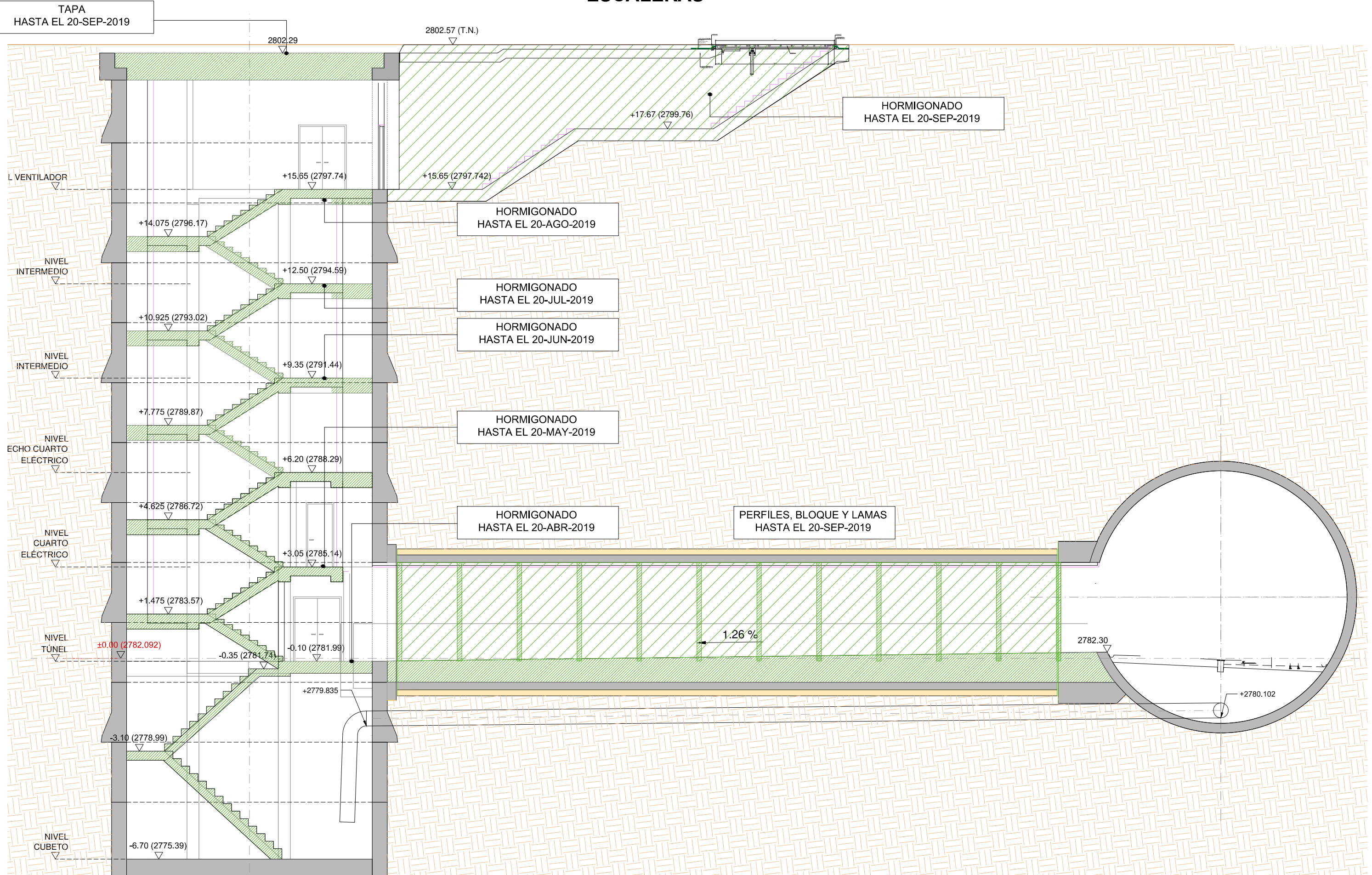


Foto 3.- Encofrado de hastiales de pozo Z1 conexión con red de saneamiento existente.



Foto 4.- Reparación en soldadura en cerramiento perimetral de jardineras en plaza Indoamérica.

POZO SALIDA DE EMERGENCIA 11 - POZO DE BOMBEO 9 PK 25+314,06 ESCALERAS



SIMBOLOGÍA

	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

CLIENTE 	GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II POZO SALIDA DE EMERGENCIA 11 - POZO DE BOMBEO 9 PK 25+314,06 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN
REVISADO FJV	APROBADO FJV	HOJA 2-2	FECHA 2019

2.2.5.35 Pozo de Ventilación PV-10 (PK 26+451,47)

No se registran actividades en el mes.

2.2.5.36 Estación La Pradera

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Ejecución de losas y escaleras en rampa	70%	30%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0169-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0170-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0171-03A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0172-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0173-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0174-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0175-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0176-02A
Ejecución losas y escalera salida de emergencia.	40%	25%	65%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0196-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0197-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0198-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0199-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0207-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0208-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0209-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0210-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0211-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0212-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0213-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0214-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0216-01A

- Se continúa los trabajos de inyección de resina Silimper Foam en filtraciones de agua a nivel contrabóveda a lo largo de andén, en juntas de muro forro y junta contrabóveda.
- Se realizan los trabajos de corte de muro peto en las 4 primeras ventanas de parterre central Av. Eloy Alfaro e Inglaterra.
- Se continúan los trabajos de reposición urbana a nivel calzada Av. Eloy Alfaro, con la colocación de chamba de césped en parterre central entre Italia y Alemania.
- Se continúa los trabajos de perforación de anclajes y montaje de zócalo de barandilla perimetral a nivel losa de mezzanina y losa de vestíbulo.
- Montaje y soldadura de estructura de casetón de ascensor nivel superficie Av. Eloy Alfaro e Inglaterra.
- Colocación de tubería de bajantes PVC de cubetos desde nivel losa de vestíbulo a nivel entreplanta.
- Se realizan los trabajos de montaje de tubería PVC 2" Y 4" de bombeo fecales en trayecto desde cuarto nivel losa de andén hacia cañón de acceso #2.

LOSA PLANTA DE CABLES Y LOSA CUARTOS BT NIVEL RAMPA DE VACIADO

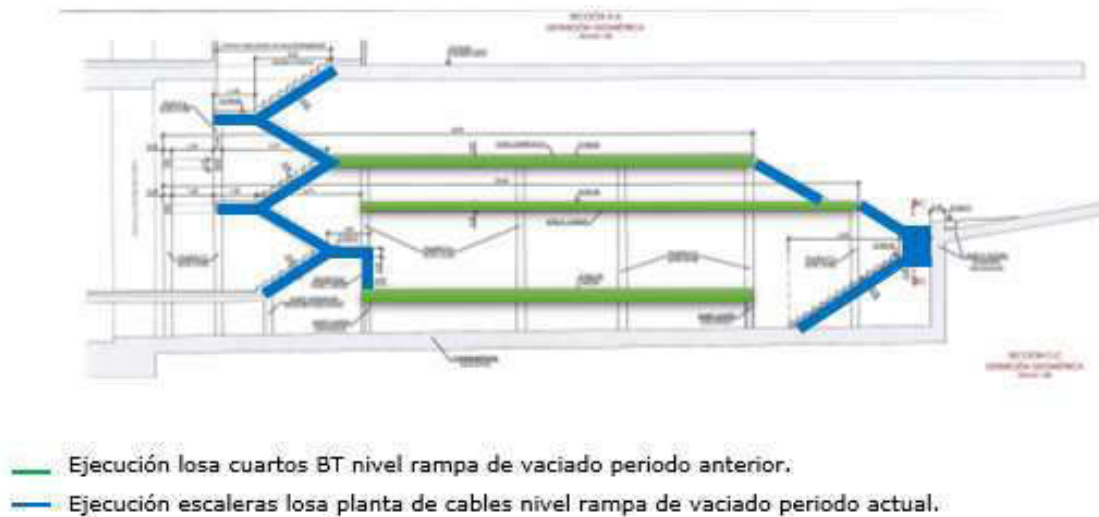
Luego de finalizar los trabajos de ejecución de losas nivel rampa de vaciado en el periodo anterior, se iniciaron los trabajos de escaleras acceso losas planta de cables y losa cuartos BT a nivel rampa de vaciado, iniciando el día 07/11/2019 con el montaje de armadura estructural de pilares de apoyo losa planta de cables. Teniendo un avance del 70% ejecutado hasta la fecha.

Tabla 83 Losa planta de cables nivel rampa de vaciado

LOSAS EN RAMPA DE VACIADO ELP										
FASES	FECHA INICIO MONTAJE DE CIMBRA	FECHA FINAL MONTAJE DE CIMBRA	FECHA ENSAYO DE ADHERENCIA DE ANCLAJES	FECHA DE INICIO ARMADURA	FECHA FINAL DE ARMADURA	FECHA DE LIBERACIÓN ACERO / ENCOFRADO	FECHA DE HORMIGONADO	Hora de Hormigonado		VOLUMEN REAL OBRA (m3)
								hi	hf	
PILARES DE APOYO LOSA PLANTA DE CABLES	04/11/2019	06/11/2019	-	07/11/2019	09/11/2019	09/11/2019	09/11/2019	14:15	17:45	35,00
LOSA PLANTA DE CABLES 2767,36	05/11/2019	06/11/2019	08/11/2019	01/11/2019	04/11/2019					

LOSAS EN RAMPA DE VACIADO ELP										
FASES	FECHA INICIO MONTAJE DE CIMBRA	FECHA FINAL MONTAJE DE CIMBRA	FECHA ENSAYO DE ADHERENCIA DE ANCLAJES	FECHA DE INICIO ARMADURA	FECHA FINAL DE ARMADURA	FECHA DE LIBERACIÓN ACERO / ENCOFRADO	FECHA DE HORMIGONADO	Hora de Hormigonado		VOLUMEN REAL OBRA (m3)
								hi	hf	
PILARES DE APOYO LOSA CUARTOS BT	11/11/2019	13/11/2019	-	07/11/2019	09/11/2019	19/11/2019	19/11/2019	20:30	22:40	28,00
LOSA CUARTOS BT 2768,96	12/11/2019	15/11/2019	16/11/2019	16/11/2019	19/11/2019					
ESCALERA DESDE TEJADILLO HACIA LOSA CUARTOS BT	19/11/2019	21/11/2019	22/11/2019	21/11/2019	22/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	14:00	15:00	7,00
ESCALERA DESDE ANDÉN HACIA LOSA ENTREPLANTA	14/11/2019	20/11/2019	21/11/2019	20/11/2019	02/12/2019	02/12/2019	03/12/2019	14:00	16:00	14,00
TOTAL, VOLUMEN VACIADO LOSAS EN RAMPA DE VACIADO										84

Ilustración 19 Losa planta de cables nivel rampa de vaciado



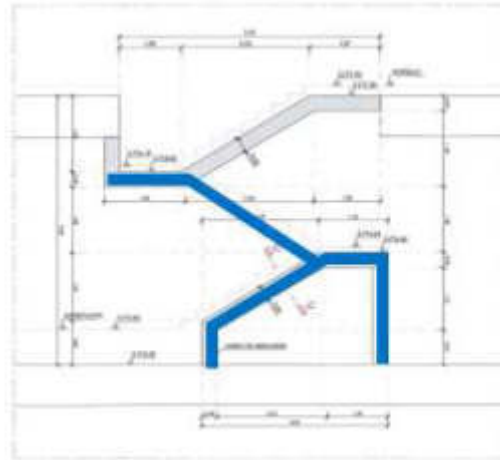
ESCALERA EF-02 CUBETO COMP 1 NIVEL ENTREPLANTA

En el periodo actual se realizaron los trabajos de ejecución de escalera EF-02 nivel entreplanta junto a cubeto Comp 1, hacia losa de vestíbulo en pasillo cuarto de taquilla. Iniciando el día 10/12/2019 con el montaje de cimbra, finalizando el día 19/12/2019 con el vaciado de 8m3 de hormigón 30Mpa.

Tabla 84 Escalera EF-02 nivel entreplanta

ESCALERA CUBETO COMP 1 ELP										
FASES	FECHA INICIO MONTAJE DE CIMBRA	FECHA FINAL MONTAJE DE CIMBRA	FECHA ENSAYO DE ADHERENCIA DE ANCLAJES	FECHA DE INICIO ARMADURA	FECHA FINAL DE ARMADURA	FECHA DE LIBERACIÓN ACERO / ENCOFRADO	FECHA DE HORMIGONADO	Hora de Hormigonado		VOLUMEN REAL OBRA (m3)
								hi	hf	
ESCALERA CUBETO COMP 1. DESDE NIVEL ENTREPLANTA A NIVEL VESTIBULO	10/12/2019	14/12/2019	-	16/12/2019	17/12/2019	19/12/2019	19/12/2019	11:00	13:00	8,00
TOTAL, VOLUMEN VACIADO ESCALERA CUBETO COMP 1										8

Ilustración 20 Escalera EF-02 nivel entreplanta - vestíbulo



Ejecución Escalera EF-02 nivel entreplanta.

ESCALERA SALIDA DE EMERGENCIA ANDÉN COMUNICACIONES Y ENERGÍA

Durante este periodo se continuaron los trabajos de ejecución de los módulos de escalera salida de emergencia andén comunicaciones y energía, comprendido entre pilares de apoyo, escaleras y losa descansillo iniciando con la ejecución de muro y pilares de apoyo desde contrabóveda el día 29/11/2019. Teniendo un avance del 85% ejecutado.

Tabla 85 Muro y pilares de apoyo losa de andén salida de emergencia comunicaciones

ESCALERA DE EMERGENCIA Y LOSA DESCANSILLO ANDÉN COMUNICACIONES								
FASES	FECHA INICIO MONTAJE DE CIMBRA	FECHA FINAL MONTAJE DE CIMBRA	FECHA INICIO DE ARMADURA	FECHA DE LIBERACIÓN ACERO / ENCOFRADO	FECHA DE HORMIGONADO	Hora de Hormigonado		VOLUMEN REAL OBRA (m3)
						hi	hf	
PILARES Y MURO APOYO ESCALERA DE EMERGENCIA HASTA LOSA DE ANDÉN	-	-	21/10/2019	25/10/2019	26/10/2019	20:00	21:00	4
LOSA NIVEL ANDÉN 2764,175	28/10/2019	29/10/2019	30/10/2019	01/11/2019	01/11/2019	15:20	17:40	15,00
ESCALERA (2764,175 - 2768,69) Y LOSA DESCANSILLO NIVEL 2768,69	11/11/2019	14/11/2019	13/11/2019	15/11/2019	15/11/2019	21:00	2:00	24,00
MURO APOYO Y ESCALERA DESDE DESCANSILLO HACIA ENTREPLANTA (2768,69 - 2772,25)	20/11/2019	22/11/2019	23/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	15:00	16:30	11,00
TOTAL, VOLUMEN VACIADO ESCALERA DE EMERGENCIA ANDÉN COMUNICACIONES								54,00

Ilustración 21 Muro y pilares de apoyo losa de andén salida de emergencia comunicaciones.

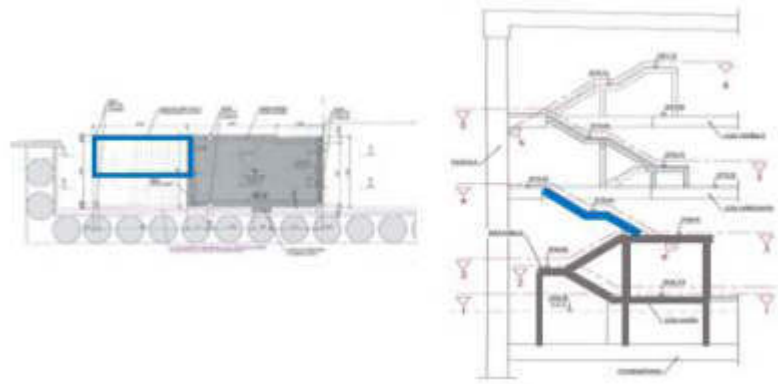
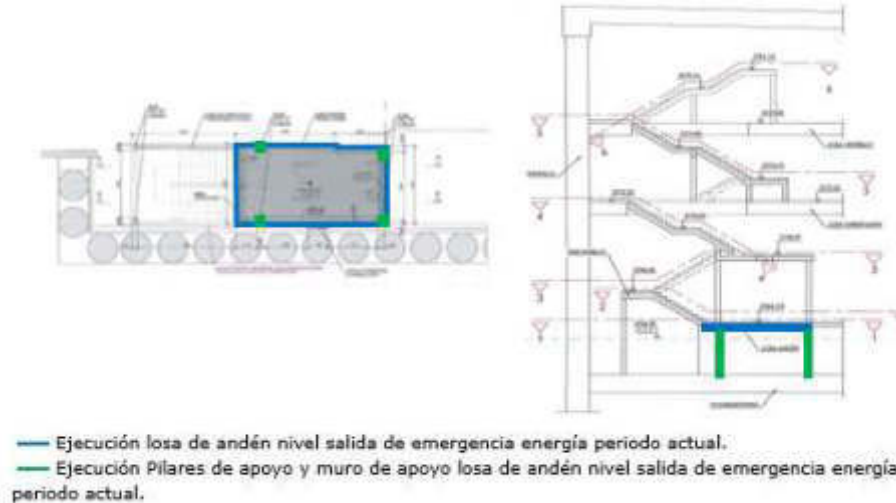


Tabla 86 Losa de andén, escaleras 2766.26 y Losa descansillo nivel salida de emergencia

ESCALERA DE EMERGENCIA Y LOSA DESCANSILLO ANDÉN ENERGÍA								
FASES	FECHA INICIO MONTAJE DE CIMBRA	FECHA FINAL MONTAJE DE CIMBRA	FECHA INICIO DE ARMADURA	FECHA DE LIBERACIÓN ACERO / ENCOFRADO	FECHA DE HORMIGONADO	Hora de Hormigonado		VOLUMEN REAL OBRA (m3)
						hi	hf	
PILARES Y MURO APOYO ESCALERA DE EMERGENCIA	-	-	29/11/2019	03/12/2019	03/12/2019	14:00	15:30	4
LOSA NIVEL ANDÉN 2764,175	05/12/2019	09/12/2019	10/12/2019	12/12/2019	12/12/2019	19:00	21:30	16,00
TOTAL, VOLUMEN VACIADO ESCALERA DE EMERGENCIA ANDÉN ENERGÍA								20,00

Ilustración 22 Losa de andén energía nivel salida de emergencia



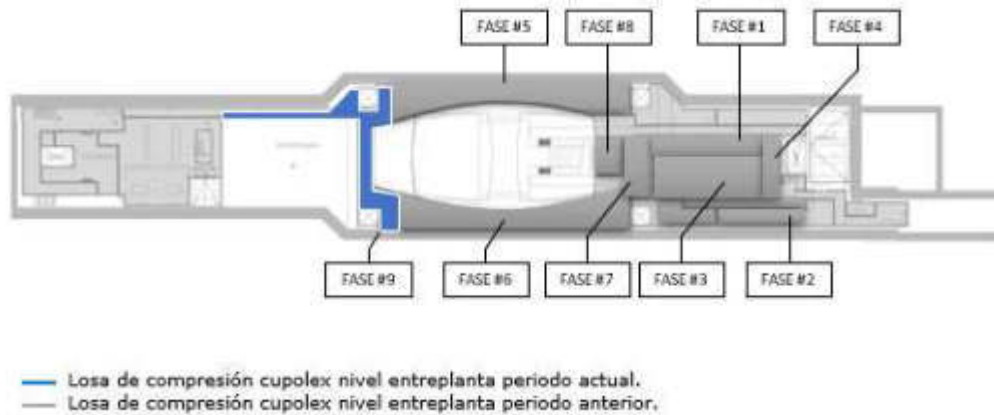
LOSA DE COMPRESIÓN CUPOLEX NIVEL ENTREPLANTA

En este periodo se continúan los trabajos de ejecución losa de compresión cupolex 9,5 a nivel entreplanta. Teniendo hasta la fecha un avance del 90% ejecutado.

Tabla 87 Losa de compresión cupolex entreplanta

LOSA DE COMPRESIÓN CUPOLEX NIVEL ENTREPLANTA ELP							
FASES	FECHA LIMPIEZA ÁREA	FECHA REPLANTEO TOPOGRÁFICO	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE CUPOLEX	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE CUPOLEX / MALLA / SEPA	FECHA LIBERACIÓN CUPOLEX	FECHA DE HORMIGONADO	VOLUMEN HORMIGÓN 25MPA (m3)
FASE #6 PASILLO ORIENTAL ENTRE PLANTA DE CABLES Y CUARTOS SERVICIOS.	21/10/2019	21/10/2019	21/10/2019	25/10/2019	26/10/2019	26/10/2019	7,00
FASE #7 LOSA COMPRESIÓN CUPOLEX RIALTO CUARTOS VESTUARIOS SUR	21/10/2019	21/10/2019	25/10/2019	26/10/2019	26/10/2019	26/10/2019	4,00
FASE #8 LOSA COMPRESIÓN CUPOLEX 9.5	11/11/2019	11/11/2019	11/11/2019	12/11/2019	12/11/2019	12/11/2019	6,00
FASE #9 LOSA COMPRESIÓN CUPOLEX 9.5 PASILLOS CUARTO	20/11/2019	20/11/2019	20/11/2019	22/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	8,00
							81

Ilustración 23 Losa de compresión cupolex Rialto entreplanta



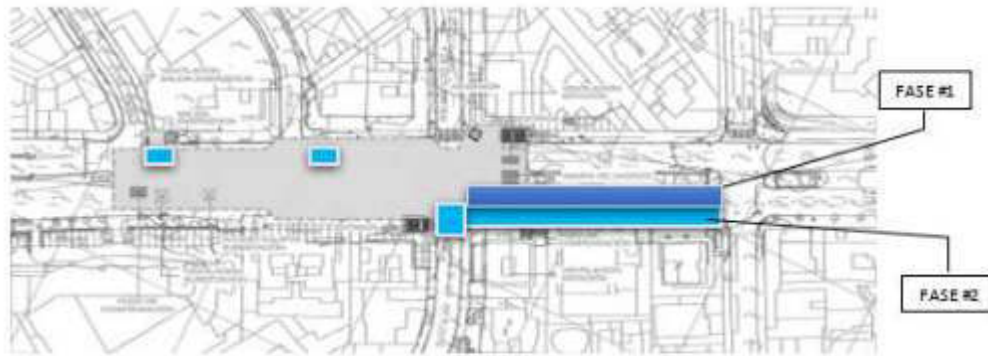
REPOSICIÓN DE CALZADA AV. ELOY ALFARO ENTRE ITALIA Y ALEMANIA

Luego de finalizar con el relleno y compactación a nivel rampa de vaciado y conformación de bordillo parterre central en calzada Av. Eloy Alfaro entre Italia y Alemania, se dio paso a los trabajos de conformación de pavimento de rodadura flexible en tramo de calzada Fase #1, iniciando con el tendido de la primera capa de asfalto el día 10/12/2019. Finalizando con la toma de núcleos de comprobación de espesores y densidades. Teniendo hasta la fecha un avance del 70% ejecutado.

Tabla 88 Reposición de calzada Av. Eloy Alfaro entre Italia y Alemania

REPOSICIÓN DE CALZADA AV. ELOY ALFARO ELP						
FASES	FECHA INICIO RELLENO RAMPA	FECHA FINAL DE RELLENO Y COMPACTACIÓN CALZADA	FECHA TENDIDO PRIMERA CAPA PAVIMENTO FLEXIBLE	FECHA TENDIDO SEGUNDA CAPA PAVIMENTO FLEXIBLE	FECHA TENDIDO TERCERA CAPA PAVIMENTO FLEXIBLE	FECHA EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS DE PAVIMENTO FLEXIBLE
FASE #1 CARRIL IZQUIERDO SENTIDO OCCIDENTE - ORIENTE	26/09/2019	21/11/2019	22/11/2019	23/11/2019	24/11/2019	25/10/2019
FASE #1 CARRIL DERECHO SENTIDO OCCIDENTE - ORIENTE		09/12/2019	10/12/2019	11/12/2019	12/12/2019	13/12/2019

Ilustración 24 Reposición de calzada Av. Eloy Alfaro entre Italia y Alemania.



- Reposición de calzada Av. Eloy Alfaro Fase #1.
- Reposición de calzada Av. Eloy Alfaro Fase #2.

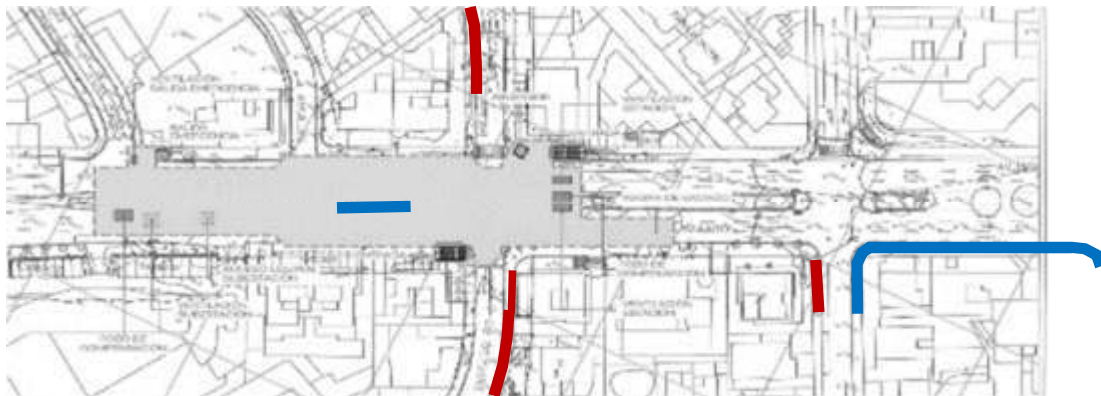
REPOSICIÓN DE VEREDAS AV. ELOY ALFARO

Durante el periodo actual se continuaron con los trabajos de reposición de veredas Av. Eloy Alfaro e Italia, conjuntamente con la ejecución del parterre central Av. Eloy Alfaro e Inglaterra por trabajos de soterramiento de redes de conectividad y electricidad ejecutados.

Tabla 89 Reposición de parterre central Av. Eloy Alfaro y Alemania

REPOSICIÓN DE PARTERRE CENTRAL AV. ELOY ALFARO E INGLATERRA ELP				
FASES	RELLENO DE MORTERO EN VENTANAS	FECHA COLOCACIÓN DE ARMADURA	FECHA DE HORMIGONADO (21MPA)	VOLUMEN REAL OBRA (m3)
FASE #1	19/11/2019	21/11/2019	21/11/2019	7,00
FASE #2	06/11/2019	22/11/2019	22/11/2019	7,00
FASE #3	06/11/2019	23/11/2019	23/11/2019	8,00
				22,00

Ilustración 25 reposición de vereda Av. Eloy Alfaro y Alemania



- Reposición de vereda y parterre central Av. Eloy Alfaro periodo actual.
- Reposición de vereda Av. Eloy Alfaro periodo anterior.

Reportaje Fotográfico



Foto 1.- Montaje y soldadura de casetón de ascensor nivel superficie Av. Eloy Alfaro Inglaterra.
Foto 2.- Ensayo de densidades en tendido de carpeta asfáltica pavimento de rodadura Av. Eloy Alfaro.

2.2.5.37 Pozo de Ventilación PV11 – Pozo de Bombeo PB10, PK 27+150

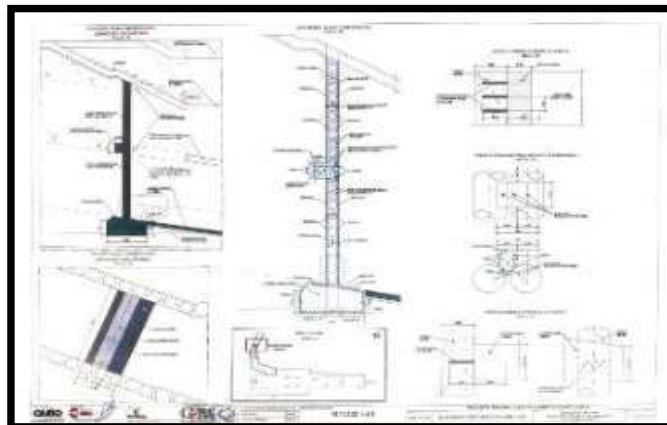
No se registra actividades.

2.2.5.38 Estación La Carolina

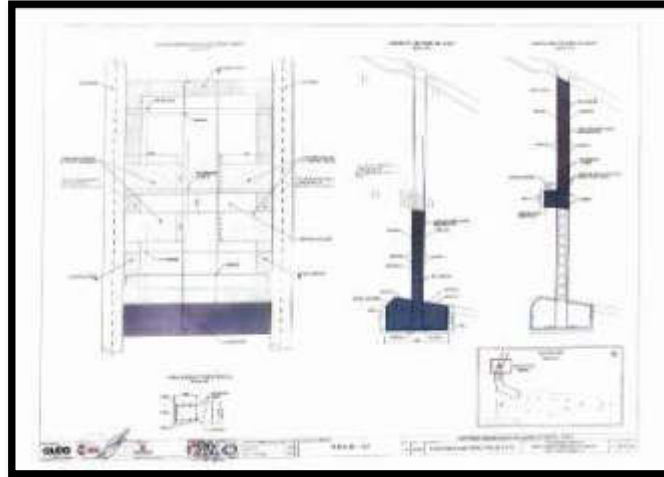
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Acceso #4 estructuras, solera y acceso a rampa, boca de acceso 4, armadura	10%	60%	70%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0811-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0812-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0813-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0814-01A
Cierre de ventana nivel losa de cubierta	50%	50%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0165-01A
Vía ensamble de puertas cortavientos	0%	10%	10%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0090-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0091-01A
Instalación de puerta de salida de escape	0%	80%	80%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0087-02B

1. RAMPA DE VACIADO Muro de cierre en rampa de vaciado 2º tramo

El 25 de noviembre se desencofra el primer tramo del muro de cierre de la rampa de vaciado, el 26 se inicia la perforación en pilotes para los hierros de la armadura según lo dispuesto en los planos PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0811-02A, PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0812-01A. La Fiscalización verifica la armadura del muro y el 02 de diciembre inicia el encofrado del segundo tramo, luego de la verificación topográfica por parte de MAC el 03 de diciembre se procede al hormigonado del muro.



PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0811-02A

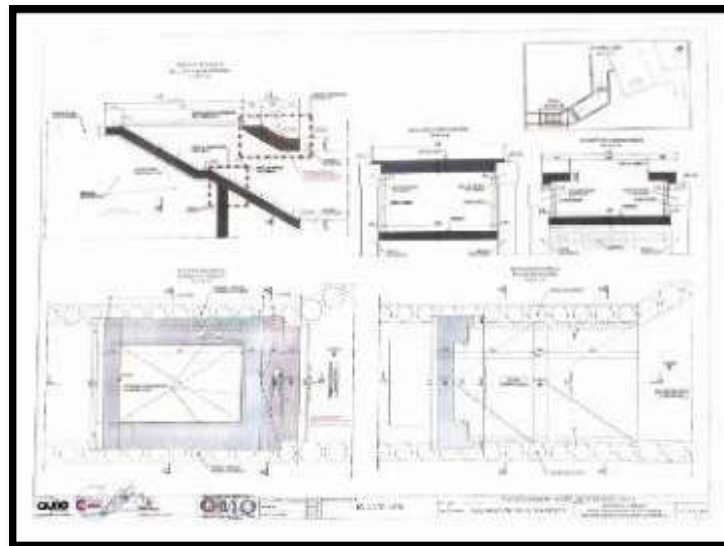


PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0812-02A

Solera de acceso 4

El 17 de diciembre luego de los ensayos de densidades en el relleno correspondiente a las escaleras del acceso 4 se vierte mortero de limpieza de esta manera se confina la superficie y se inicia la perforación de los pilotes para el anclado de los hierros de la armadura de la losa solera de las escaleras de acceso.

El 20 de diciembre luego de liberada la armadura por parte de MAC se vierte el hormigón según lo indicado en el diseño de hormigón para estos elementos, todo según los planos vigentes a la fecha



PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0813-01A

Relleno de rampa de vaciado

El 05 de diciembre se inicia el acopio de material para el relleno la rampa de vaciado, la tierra utilizada para el relleno proviene de Quitumbe y tiene un

componente aproximado del 10 al 15 % de escombros, las condiciones climáticas no son muy favorecedoras por lo que el relleno se ve interrumpido permanentemente, para esta área de relleno no se solicita ensayos de densidad ya que al no ser un relleno estructural no es necesaria.



REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- MURO DE CIERRE RAMPA DE VACIADO



Foto 2.- MURO DE CIERRE RAMPA DE VACIADO



Foto 3.- RELLENO DE RAMPA DE VACIADO



Foto 4.- RELLENO DE RAMPA DE VACIADO



Foto 7.- CIERRE DE VENTANA EN LOSA DE CUBIERTA



Foto 8.- CIERRE DE VENTANA EN LOSA DE CUBIERTA

2.2.5.39 Salida de emergencia SE 12 y Pozo de bombeo PB-11 (SE-12 Y PB-11, PK 28+300)

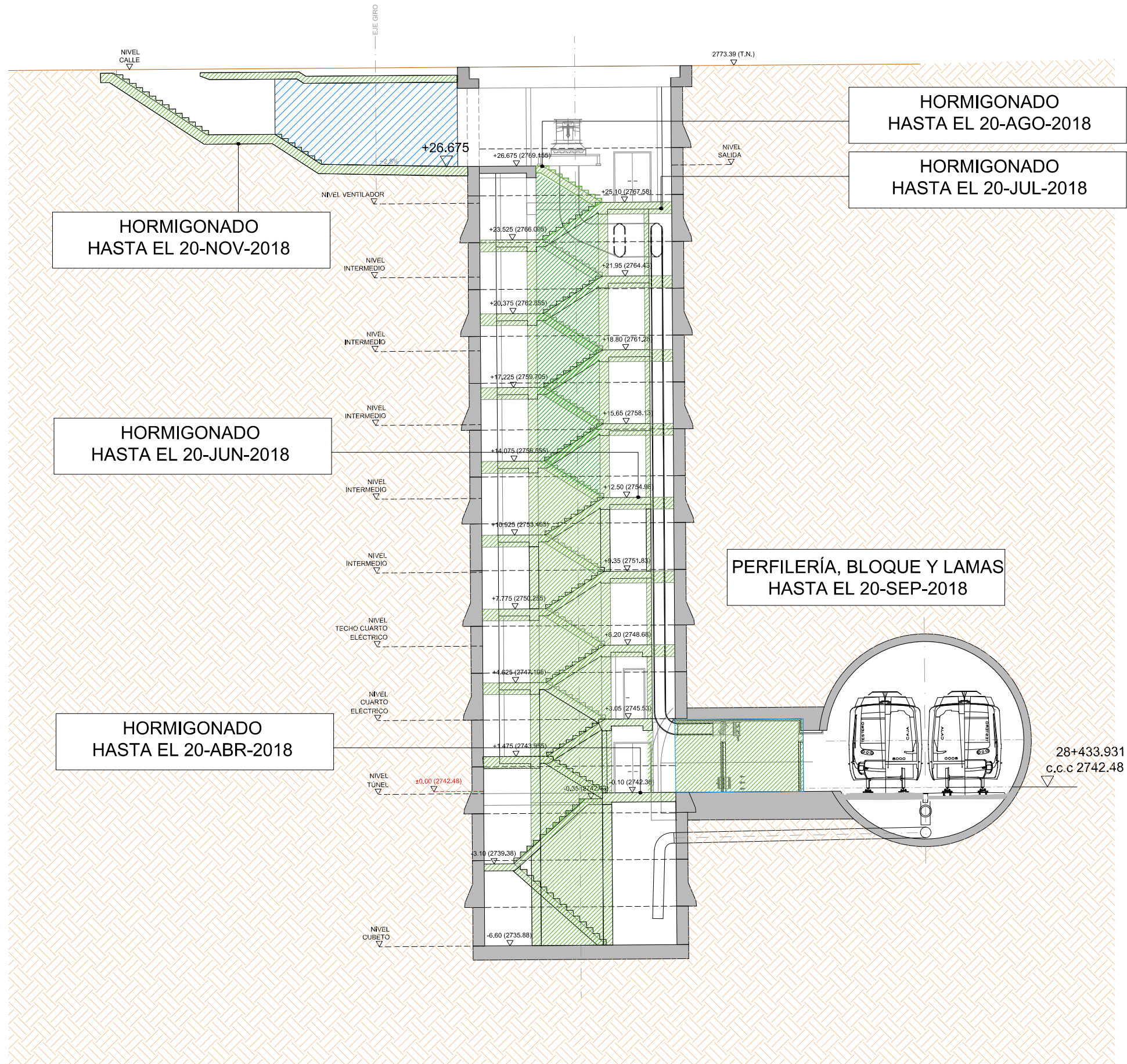
Se realizó la instalación de bloque en galería y acceso del pozo. Se continuó con los trabajos de picado de hormigón en área de campamento.

Se hormigonó el tejadillo del cubeto del cuarto de lluvias, y se inició los trabajos de pintura en paredes de niveles intermedios de escaleras de pozo. Se hormigonó el pozo del sistema de bombeo en superficie.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Acabados Arquitectónicos	85,0%	10,0%	95,0%	GMQ-E511-09.23.07-SE12+PB11_Arquitectura_ed01

Salida de Emergencia SE-12 (PK 28+433,99)	
	
Foto 1.- Pintura del pozo.	Foto 2 Liberación de acero de la zona pluvial del pozo.

SALIDA DE EMERGENCIA 12 Y POZO DE BOMBEO 11 PK 28+433,99 ESCALERAS



SIMBOLOGÍA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

2.2.5.40 Pozo de Ventilación PV12 PK 28+600

No se registra actividades

2.2.5.41 Estación Iñaquito

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Losa solera rampa de vaciado	0%	95%	95%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EIQ-PLA-0189-01A
Muro forro en rampa de vaciado	0%	10%	10%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EIQ-PLA-0190-02A

1. RAMPA DE VACIADO

Anclado de hierros a pilotes para armadura de losa de solera

A partir del 19 de noviembre se inician los trabajos de en pilotes para anclado de armadura de solera en rampa de vaciado, para la ejecución de estos trabajos se tiene como referencia los planos PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EIQ-PLA-0189-01A, el 25 de noviembre se inicia al anclado de 8 hierros de 35mm de 1.20 mts. a lo largo de la rampa en las dos caras del túnel.

El 02 de diciembre ya terminados todos los anclajes se realizan los ensayos de anclaje.

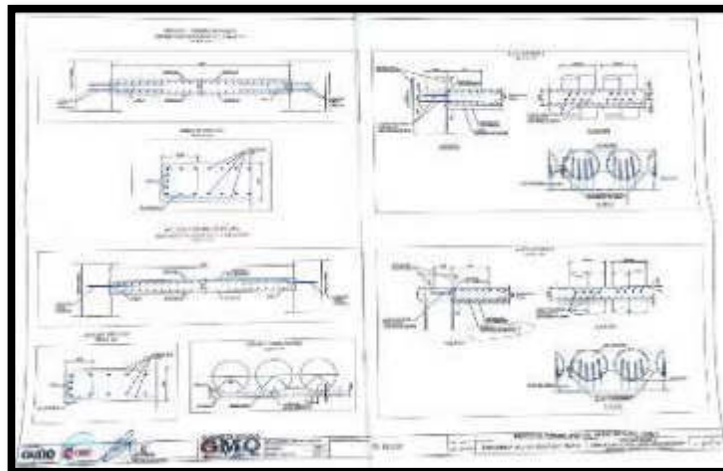
Armadura de hierros en losa solera

El 03 de diciembre se inicia el armado de armadura inferior de la losa solera de la rampa de vaciado, se modifica la ubicación de cajas de revisión que se encontraban entre la armadura de la viga perimetral de amarre el 05 de diciembre se tiene listo para liberación el armado de cama de hierro a lo largo de la rampa hasta 1.50 mts. antes del muro de cierre

Hormigonado de losa solera

El 05 de diciembre a 21:00 hrs. Se inicia el vertido de hormigón de 450 m² en la losa solera de 0.50 mts de alto en la rampa de vaciado, se realizan los ensayos de asentamiento y se toman las muestras de hormigón requeridas para la cantidad de metros cúbicos solicitados, el 06 de diciembre al medio día se termina el hormigonado del área planificada.

Al día siguiente se hidrata la superficie como se indica en el procedimiento.



PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EIQ-PLA-0189-01A

2. MURO FORRO EN RAMPA DE VACIADO

El 10 de diciembre se inicia con el anclado de hierros para armado de la estructura del muro forro en pilotes, el 17 de diciembre se inicia el armado de la armadura del muro forro en la rampa de vaciado.

3. OTRAS ACTIVIDADES:

- Desbaste de pilotes para anclado de muro forro

REPORTAJE FOTOGRÁFICO	
Foto 1.- armadura de hierros en losa solera	Foto 2.- armadura de hierros en losa solera
Foto 3.- hormigonado de losa solera	Foto 4.- hormigonado de losa solera
Foto 5.- muro forro en rampa de vaciado	

2.2.5.42 Salida de Emergencia SE-13 y Pozo de bombeo PB-12 (SE-13 Y PB-12, PK 29+763,02),

Se inicia actividades de reparaciones para el tratamiento del sellado de juntas en los anillos, se colocó la rejilla tramex en el precerco del portón. Se realizó las perforaciones para anclaje en el anillo anexo a ser construido.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Boca de salida	55,0%	0,0%	55,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-SE13-PLA-0022-02A / 0037-02A / 0038-01A / 0040-02A / 15-01A / 0016-01A
Anillo anexo inferior	0,0%	5,0 %	5,0 %	

Salida de Emergencia SE-13 y Pozo de Bombeo PB-12 (PK 29+908,78)



Foto 1.- Colocación de precerco para portón de salida.

Foto 2.- Perforaciones para anclajes de nuevo anillo en pozo.

2.2.5.43 Pozo de Ventilación PV13, PK 29+920

Se culminó con la instalación de la malla tramex y actividades de urbanización del campamento utilizado.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Inyecciones e impermeabilización	90,0%	0,0%	90,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-TRT-PV13-PLA-0003-01A / 0004-01A

Pozo de Ventilación PV-13 (PK 30+074,63)

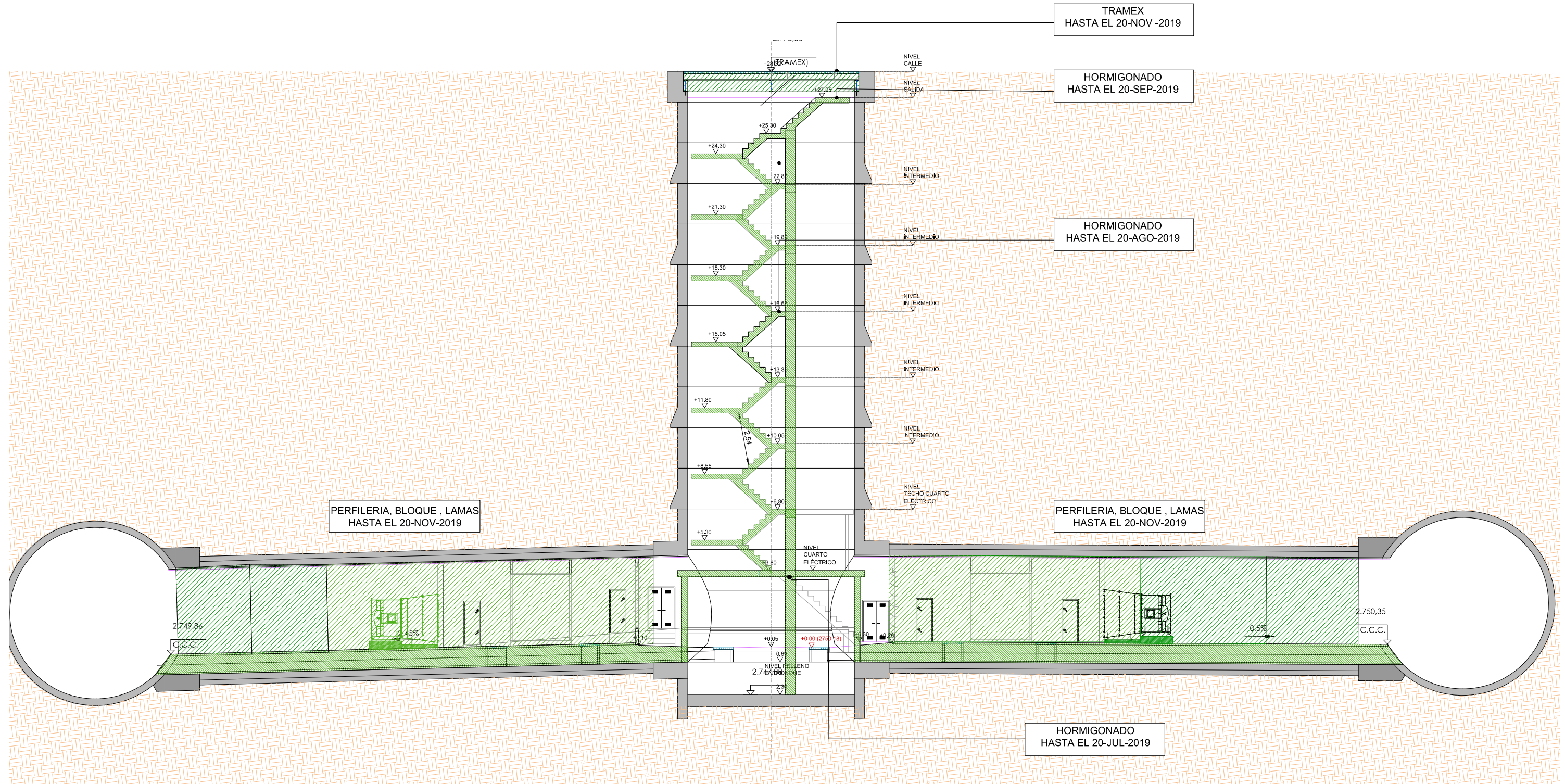


Foto 1.- Urbanización del área afectada.

Foto 2.- Urbanización del área afectada.

Siguen a continuación los gráficos de seguimiento de ejecución del pozo.

POZO DE VENTILACIÓN 13 PK 30+074,63 GALERÍA



SIMBOLOGÍA	
	ANTERIORES
	EJECUTADOS MES

CLIENTE 	GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			REVISADO	APROBADO	HOJA	CONTENIDO
			FJV	FJV	3-3	POZO DE VENTILACIÓN 13 PK 30+074,63 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN

2.2.5.44 Estación Jipijapa

No se registra avance en la obra civil.

2.2.5.45 Pozo de Ventilación PV14 – Pozo de Bombeo PB13, PK 30+980

El frente no registra actividad en este periodo.

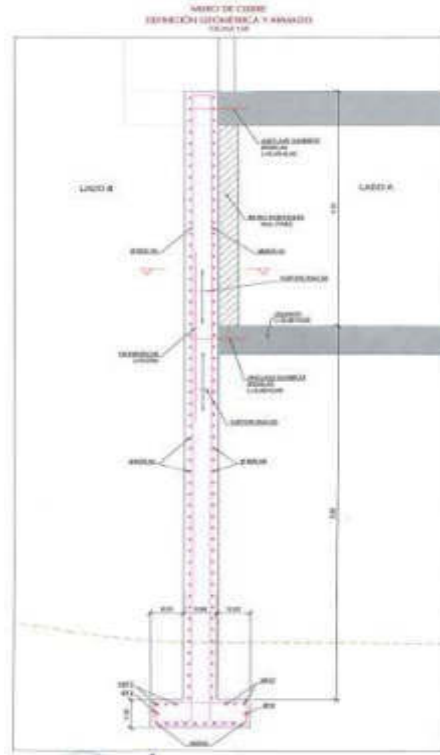
2.2.5.46 Estación El Labrador

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Muro de cierre de rampa de vaciado	0%	100%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELB-PLA-0134-01A / 0135-01A

Muro de cierre de rampa de vaciado

Este periodo CL1 procede a la ejecución del muro de cierre de la rampa de vaciado. Se ha verificado la colocación y cuantía de acero de acuerdo con los últimos planos aprobados.

Ilustración 26 Muro de cierre en rampa



Otras Actividades:

En este periodo CL1 realiza la reposición de superficie de la zona de salida de emergencia, colocando el portón en la boca de salida para posteriormente proceder el tendido de capa asfáltica. Se ha verificado su colocación de acuerdo con los procedimientos aprobados.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- Armado de acero para zapata de muro de cierre de rampa de vaciado



Foto 2.- Excavación para construcción de zapata de muro de cierre para rampa de vaciado



Foto 3.- Armado de acero para muro de cierre de rampa de vaciado



Foto 4.- Hormigonado de fase 1 de muro de cierre de rampa de vaciado



Foto 5.- Imprimación de superficie de salida de emergencia previo a colocación de asfalto



Foto 6.- Asfalto de superficie de boca de salida de emergencia



Foto 7.- Retiro de hormigón de protección de superficie de campamento en acceso 10



Foto 8.- Preparación de superficie para impermeabilización de cubierta de acceso 10

2.2.5.47 Resumen y estado de la obra civil de los pozos y estaciones

A continuación, se resume el grado de avance de ejecución de los trabajos de obra civil de las estaciones y los pozos de la línea:

Estaciones

La obra civil de estaciones se encuentra en un avance físico del **95.97%**.

En el siguiente cuadro se resume el estado de avance físico de ejecución de la obra civil de las estaciones, indicando el avance global, así como los avances de las partes que aún están en proceso de ejecución, como son, los accesos, el cierre de la rampa de construcción y la reurbanización de la superficie.

		CORTE AL:	20/12/2019		
No	ESTACIÓN	OBRA CIVIL			
		Accesos	Cierre de Rampa	Reurbanización	Global
1	Quitumbe	45,94%	---	28,08%	92,32%
2	Morán Valverde	96,43%	0,00%	82,35%	98,28%
3	Solanda	82,38%	0,00%	0,00%	89,48%
4	Cardenal de la Torre	100,00%	100,00%	80,00%	99,51%
5	El Recreo	87,63%	97,50%	55,00%	96,42%
6	La Magdalena	100,00%	100,00%	---	99,88%
7	San Francisco	83,04%	---	95,00%	93,34%
8	La Alameda	95,88%	100,00%	70,00%	98,35%
9	El Ejido	100,00%	100,00%	80,00%	99,75%
10	Universidad Central	75,84%	100,00%	73,00%	93,25%
11	La Pradera	99,55%	96,90%	70,00%	97,72%
12	La Carolina	96,13%	70,00%	35,00%	95,33%
13	Iñaquito	96,23%	40,00%	40,00%	97,03%
14	Jipijapa	96,47%	100,00%	98,23%	98,21%
15	El Labrador	97,52%	65,00%	0,00%	92,94%
TOTAL					95,97%

De los datos mostrados en la tabla anterior se puede deducir que el avance de la obra civil en las estaciones está próxima a su finalización, restando un 4% aproximadamente, estando todas las estaciones por encima del 90% de avance, a excepción de la estación Solanda, cuyo grado de avance está en torno al 89%, donde aún quedan pendientes trabajos en el cuerpo principal de la estación.

Se pueden hacer los siguientes comentarios:

- La estación Solanda es la más retrasada respecto al resto de estaciones.

- El cuerpo principal de las estaciones está finalizado en todas las estaciones a excepción de la estación Solanda.
- El cierre de las rampas de construcción está en proceso de ejecución en más del 70% de las estaciones.
- Respecto al avance de los accesos:
 - o En Quitumbe se encuentran al 46% aprox.
 - o En Solanda, San Francisco y Recreo se encuentran en torno al 82-88% aprox.
 - o En Universidad Central se encuentran al 76% aprox.
 - o En el resto de las estaciones se encuentran por encima del 95%.
- Respecto a la reurbanización de la superficie:
 - o En las estaciones de Solanda y Labrador aún o se inicia.
 - o En las estaciones Quitumbe, Carolina e Iñaquito aún no se llega al 50%.
 - o En la estación Recreo está en torno al 55%.
 - o En el resto de las estaciones, la reurbanización está por encima del 70%.

Pozos

La Obra Civil de los pozos de ventilación, bombeo y salidas de emergencia se encuentra a un porcentaje de avance físico del **83.13%**.

En el siguiente cuadro se resume el estado de avance de ejecución de la obra civil de los pozos, dividiendo los trabajos en dos partes generales, por un lado, la obra civil del pozo vertical, las galerías y los entronques al túnel, y por otro lado las estructuras, arquitectura y acabados interiores del pozo.

		CORTE AL: 20/12/2019					
No.	POZO	OBRA CIVIL DE POZO / GALERÍAS / ENTRONQUES			ESTRUCTURA INTERIOR Y ARQUITECTURA		GLOBAL
		POZO	GALERÍA / ENTRONQUE	ENTRONQUE	ESCALERAS	ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	
1	PV1	100%	100%	100%	100%	98,88%	93,19%
2	SE2	100%	100%	100%	100%	52,40%	82,16%
3	SE3	100%	100%	100%	100%	70,16%	80,95%
4	PV2	100%	100%	100%	100%	86,16%	96,22%
5	SE4 + PB2	100%	100%	100%	100%	64,57%	71,21%
6	PV3	100%	100%	100%	100%	65,00%	93,83%
7	SE14 + PB3	100%	100%	100%	100%	26,33%	63,95%
8	SE5	100%	100%	100%	100%	43,55%	78,14%
9	PV4 + PB4	100%	100%	100%	100%	14,22%	86,68%
10	SE6	100%	100%	100%	100%	22,13%	67,31%
11	PV5	100%	100%	100%	100%	93,75%	88,77%
12	SE7	100%	100%	100%	100%	57,15%	69,74%
13	PB5	100%	100%	100%	100%	66,53%	62,39%
14	SE8	100%	100%	100%	100%	74,01%	75,46%

		CORTE AL: 20/12/2019					
		OBRA CIVIL DE POZO / GALERÍAS / ENTRONQUES			ESTRUCTURA INTERIOR Y ARQUITECTURA		GLOBAL
No.	POZO	POZO	GALERÍA / ENTRONQUE	ENTRONQUE	ESCALERAS	ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	
15	PV6	100%	---	100%	97,00%	49,84%	73,00%
16	SE9	100%	100%	100%	100%	85,59%	79,24%
18	SE10	100%	100%	100%	100%	50,54%	73,53%
19	PV7 + PB7	100%	100%	100%	100%	100%	96,85%
20	PV8	100%	100%	100%	100%	51,25%	96,36%
21	PV9	100%	100%	100%	100%	56,41%	91,82%
22	SE11 + PB9	100%	100%	100%	100%	14,08%	75,96%
23	PV10	100%	100%	100%	100%	95,31%	90,33%
24	PV11 + PB10	100%	100%	100%	100%	95,31%	85,10%
25	SE12 + PB11	100%	100%	100%	100%	18,92%	75,39%
26	PV12	100%	100%	100%	100%	97,66%	81,57%
27	SE13 + PB12	100%	100%	100%	0,00%	0,00%	58,93%
28	PV13	100%	100%	100%	100%	71,84%	88,78%
29	PV14 + PB13	100%	100%	100%	96,83%	42,19%	84,73%
TOTAL				100,00%		61,89%	83,13%

De los datos mostrados en la tabla anterior se puede deducir que el avance de la obra civil en los pozos está próxima a su finalización, restando un 17% aproximadamente.

Se pueden hacer los siguientes comentarios:

- La ejecución del pozo vertical, galerías y entronques se encuentra completamente finalizada en todos los pozos.
- El avance de ejecución de las escaleras interiores se encuentra por encima del 96% de forma global en el conjunto de los pozos, a excepción del pozo SE13/PB12 donde aún no se ha iniciado esta actividad.
- El avance de ejecución de la albañilería y los acabados interiores se encuentra aproximadamente al 60% de forma global en el conjunto de los pozos, a excepción del pozo SE13/PB12 donde aún no se ha iniciado esta actividad.

2.2.6 Arquitectura de estaciones

2.2.6.1 Estación Quitumbe

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Ascensor	05,00%	03,00%	08,00%	
Andenes de estación	93,50%	05,30%	98,60%	PMQ-CL1-V-OBC-EST-VQT-PLA-0048-1A - 0055-01A
Tabiquería	65,00%	10,00%	75,00%	
Salida de emergencia	60,00%	05,00%	65,00%	PMQ-CL1-V-OBC-EST-VQT-PLA-0157-01ª AL PLA-0164-01A
Pintura en elementos horizontales	50,00%	02,00%	52,00%	
Solados	25,00%	15,00%	40,00%	
Revestimiento chapas acero inox. en pilas pilotes	00,00%	65,00%	65,00%	

- **Ascensor**

Este mes se realizaron los trabajos de armado de acero y colocación de tuberías de desagüe en zona de foso de ascensor y hormigonado, el montaje del templete de ascensor y la tapa de cubierta

ASCENSOR			Fecha de corte	20/12/2019
Castillete	Fecha de inicio	01/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	01/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Armado y hormigonado de cubierta	Fecha de inicio	15/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	16/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Perforaciones y anclajes en foso de ascensor	Fecha de inicio	05/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	20/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Armado de acero y hormigonado de foso de ascensor	Fecha de inicio	21/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	25/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	00,00
Montaje de templete de ascensor y tapa de cubierta	Fecha de inicio	20/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	23/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

Hormigonado de zona de foso de ascensor

En este mes se realizó el hormigonado de la zona de foso de ascensor y ampliación de losa de vestíbulo; se empleó un volumen en obra de 21,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	/11/19	15/11/19	15/11/19	Como indican planos
Armado de acero	21/11/19	24/11/19	24/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	25/11/19	21/11/19	21/11/19	30Mpa
Curado de elemento hormigonado	21/11/19	03/12/19		agua

Tabla 90 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
Losa y foso	-	-	-	variable	30	21

- **Rampa desde vestíbulo hacia andenes.**

En este periodo se realizó los trabajos de colocación, picado de losa, perforaciones de anclajes y soldado de zócalos para pasamanos de vidrio en ambas rampas, se tiene un avance de 80%.

RAMPA ELÉCTRICA			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de zócalos para antepecho- perforaciones, picado de losa y soldado	Fecha de inicio	21/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	85,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	85,00

RAMPA COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de zócalos para antepecho- perforaciones, picado de losa y soldado	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	70,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00

- **Gradas desde vestíbulo hacia andenes y pasillo de conexión de andenes**

En este periodo se realizó los trabajos de colocación, picado de losa, perforaciones de anclajes y soldado de zócalos para pasamanos de vidrio en ambas gradas y el pasillo de conexión de andenes en el nivel de vestíbulo, avance del 60%.

GRADAS ELÉCTRICA Y PASILLO DE CONEXIÓN			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de zócalos para antepecho- perforaciones, picado de losa y soldado	Fecha de inicio	12/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	70,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00

GRADAS COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de zócalos para antepecho- perforaciones, picado de losa y soldado	Fecha de inicio	13/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	50,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00

- **Andenes de estación.**

En este mes se realizó el vaciado de plastón en andén eléctrico y de comunicaciones; colocación de gres porcelánico en la zona, con avance de 98,6%.

ANDÉN ELÉCTRICO			Fecha de corte	20/12/2019
Vaciado de Plastón	Fecha de inicio	22/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	06/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de gres porcelánico 40x40cm	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	12/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

ANDÉN DE COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Vaciado de Plastón	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	29/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de gres porcelánico 40x40cm	Fecha de inicio	02/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

- **Tabiquería**

En este mes se realizó y se completó el alicatado de los cuartos técnicos de vestíbulo, el enfoscado exterior de cuarto de enclavamiento, reparación, pintura de paredes y el levante mampostería en cuarto disponible en cuartos de vestíbulo.

Se completo el levantamiento de mampostería de bloque y enfoscado en cuarto de conductores en el andén de comunicaciones.

Se inició la colocación de perfiles verticales, mampostería de bloque y enfoscado de paredes en la zona de cuartos de ventilación.

Estos trabajos con un avance total acumulado de 75%.

VESTÍBULO Y CUARTOS DE VESTÍBULO			Fecha de corte	20/12/2019
Pintura de perfiles donde se colocará Italfilm - exterior	Fecha de inicio	17/10/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	23/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Canastilla para vitrex - exterior	Fecha de inicio	19/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	08/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Colocación de Italfilm -exterior	Fecha de inicio	12/09/2019	% Anterior	10,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	10,00
Aplicación de pintura plástica en paredes	Fecha de inicio	09/11/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	26/11/2019	% Actual	49,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Alicatado	Fecha de inicio	16/10/2019	% Anterior	95,00
	Fecha de fin	21/11/2019	% Actual	04,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Formación de canal de cámara bufa - eje 5	Fecha de inicio	12/12/2019	% Anterior	95,00
	Fecha de fin	13/12/2019	% Actual	04,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

CUARTO DISPONIBLE DE VESTIBULO			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfilería vertical	Fecha de inicio	09/12/2019	% Anterior	10,00
	Fecha de fin	18/12/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	10,00
Levantamiento de mampostería	Fecha de inicio	09/12/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	18/12/2019	% Actual	49,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Enfoscado interior	Fecha de inicio	19/12/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	22/12/2019	% Actual	49,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

PASILLO ACCESO 5 y 6			Fecha de corte	20/12/2019
Canastilla para vitrex	Fecha de inicio	03/10/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Colocación de Italfilm	Fecha de inicio	05/11/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
Enfoscado de rodapié y formación de cámara bufa	Fecha de inicio	24/10/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
Impermeabilización de cámara bufa	Fecha de inicio	07/11/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00

BAÑOS Y VESTIDORES- entreplanta			Fecha de corte	20/12/2019
alicatado	Fecha de inicio	19/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	01/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00

CUARTO DE LIMPIEZA EN CÁMARA BUFA-ANDÉN ELÉCTRICO Y COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Mampostería bloque y enfoscado	Fecha de inicio	29/11/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	01/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
alicatado	Fecha de inicio	15/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	17/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

CUARTOS TECNICOS ANDÉN ELÉCTRICO			Fecha de corte	20/11/2019
Pintura en paredes	Fecha de inicio	23/09/2019	% Anterior	10,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	40,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00

CUARTOS TECNICOS ANDÉN DE COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Pintura en paredes	Fecha de inicio	01/10/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00
alicatado	Fecha de inicio	22/10/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	29/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Complemento de mampostería de bloque en cuarto de conductores y enfoscado	Fecha de inicio	11/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	15/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

RAMPA - ANDÉN ELÉCTRICO			Fecha de corte	20/12/2019
Canastilla para tapa de vitrex	Fecha de inicio	24/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	28/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00

RAMPA - ANDÉN COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Canastilla para tapa de vitrex	Fecha de inicio	24/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	28/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Italfilm	Fecha de inicio	30/10/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	09/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00

CUARTOS DE EVENTILACIÓN			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfilera vertical	Fecha de inicio	28/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	03/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Levantamiento de mampostería	Fecha de inicio	02/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	80,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
Enfoscado	Fecha de inicio	12/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	75,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	75,00

- **Salida de emergencia**

En este mes se realizó la terminación de los cortes y derrocamiento de pantalla para comunicación con la estación, el armado de acero y hormigonado del tramo

inferior y superior del muro forro y muro en "U", así como también el inicio de armado de cimbra y encofrado de la losa de cubierta en tramo vestíbulo-superficie.

En el tramo andenes- vestíbulo se ha colocado la perfilería, mampostera de bloque y enfocado de cierre de ducto de gradas de emergencia.

En total de esta zona se tiene un avance mensual del 5%, con un total del 65%.

SALIDA DE EMERGENCIA VESTÍBULO- SUPERFICIE			Fecha de corte	20/12/2019
Muro forro armado de acero y hormigonado	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	21/11/2019	% Actual	49,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Perforaciones y cortes para derrocamiento de pared par conexión con la estación	Fecha de inicio	16/11/2019	% Anterior	20,00
	Fecha de fin	26/11/2019	% Actual	79,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Hormigonado de muros forro	Fecha de inicio	05/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	05/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Hormigonado de muro en "u"	Fecha de inicio	14/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	14/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Armado de cimbra, encofrado, acero u hormigonado de losa inclinada de cubierta	Fecha de inicio	20/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

Hormigonado de muro forro en salida de emergencia – tramo inferior

En este mes se realizó el hormigonado el muro forro tramo inferior en la salida de emergencia; se empleó un volumen en obra de 14,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	17/11/19	18/11/19	18/12/19	Como indican planos
Armado de acero	18/11/19	21/11/19	21/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	05/12/19	05/12/19	05/12/19	30Mpa
Curado de elemento hormigonado	05/12/19	12/12/19	12/12/19	agua

Tabla 91 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
Muro forro	-	16,2	1,2	0,30	40	14

Hormigonado de muro forro en salida de emergencia – tramo superior

En este mes se realizó el hormigonado el muro forro tramo superior en la salida de emergencia; se empleó un volumen en obra de 5,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 30 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	17/11/19	18/11/19	18/12/19	Como indican planos
Armado de acero	18/11/19	21/11/19	21/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	10/12/19	10/12/19	10/12/19	30Mpa
Curado de elemento hormigonado	10/12/19	17/12/19	17/12/19	agua

Tabla 92 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m³)
Muro forro	-	-	-	0,30	40	5

Hormigonado de muro "U" en salida de emergencia

En este mes se realizó el hormigonado el muro "u" en la salida de emergencia; se empleándose 7,00m³ de hormigón, de resistencia 30 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	13/12/19	13/12/19	13/12/19	Como indican planos
Armado de acero	13/12/19	13/12/19	13/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	14/12/19	14/12/19	14/12/19	30Mpa
Curado de elemento hormigonado	14/12/19	En proceso		agua

Tabla 93 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m³)
Muro forro	16,3	18	12	0,30	40	7
ESCALERA LADO ANDÉN COMUNICACIONES SALIDA DE EMERGENCIA					Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles para posterior levantamiento de mampostería	Fecha de inicio		19/11/2019		% Anterior	10,00
	Fecha de fin		29/11/2019		% Actual	89,00
	Fecha de liberación				% Acumulado	99,00
Mampostería de bloque 20cm	Fecha de inicio		29/11/2019		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		09/12/2019		% Actual	99,00
	Fecha de liberación				% Acumulado	99,00
Enfoscado interior	Fecha de inicio		09/12/2019		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		17/12/2019		% Actual	99,00
	Fecha de liberación				% Acumulado	99,00
Enfoscado exterior	Fecha de inicio		18/12/2019		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		En proceso		% Actual	99,00
	Fecha de liberación				% Acumulado	99,00

ESCALERA LADO ANDÉN ELÉCTRICO SALIDA DE EMERGENCIA					Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles para posterior levantamiento de mampostería	Fecha de inicio		20/11/2019		% Anterior	02,00
	Fecha de fin		25/11/2019		% Actual	97,00
	Fecha de liberación				% Acumulado	99,00
Mampostería de bloque 20cm	Fecha de inicio		21/11/2019		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		28/11/2019		% Actual	99,00
	Fecha de liberación				% Acumulado	99,00
Enfoscado interior	Fecha de inicio		27/11/2019		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		07/12/2019		% Actual	99,00
	Fecha de liberación				% Acumulado	99,00
Enfoscado exterior	Fecha de inicio		18/12/2019		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		En proceso		% Actual	99,00
	Fecha de liberación				% Acumulado	99,00

- **Pintura en elementos horizontales**

En este mes se realizó la aplicación de la segunda mano de pintura plástica blanca en cuartos de vestíbulo, el resane y masillado de techos de salida de emergencia lado andén de comunicaciones, con un total acumulado de 52%.

VESTIBULO			Fecha de corte	20/12/2019
Masillado y resane de techos	Fecha de inicio	08/07/2019	% Anterior	85,00
	Fecha de fin	10/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	85,00
Lijado e imprimación	Fecha de inicio	11/07/2019	% Anterior	85,00
	Fecha de fin	11/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	85,00
Primera mano de pintura al silicato	Fecha de inicio	12/07/2019	% Anterior	85,00
	Fecha de fin	12/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	85,00

CUARTOS DE VESTIBULO del eje E al F			Fecha de corte	20/12/2019
Masillado y resane de techos, lijado y Primera mano de pintura plástica blanca	Fecha de inicio	20/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	21/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Segunda mano de pintura plástica blanca	Fecha de inicio	23/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	26/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

PASILLO ACCESO 6			Fecha de corte	20/12/2019
Masillado y resane de techos	Fecha de inicio	02/07/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	05/03/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Lijado e imprimación	Fecha de inicio	05/07/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	05/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Primera mano de pintura al silicato	Fecha de inicio	06/07/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	06/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
TECHO SALIDA EMERGENCIA- NIVEL ANDENES			Fecha de corte	20/12/2019
Primera mano de pintura al silicato	Fecha de inicio	22/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	22/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
TECHO CUARTOS DE ANDÉN COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Masillado y resane de techos	Fecha de inicio	01/10/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	03/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
Primera mano de pintura plástica	Fecha de inicio	07/10/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	11/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00

- **Solados**

En este mes se realizó la capa de compresión tramo en el tramo entre ejes 5, 6 y H, F con cupolex en la zona de ascensor en el nivel de vestíbulo y el vaciado de plastón en ambos andenes y colocación de porcelanato, un avance del 40%.

Hormigonado tramo entre ejes 5, 6 y H, F de capa de compresión con cupplex en vestíbulo

En este mes se realizó el hormigonado del tramo ente ejes 5, 6 y H, F de capa de compresión de vestíbulo con cupplex; se empleó un volumen en obra de 4,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 25 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	24/11/19	24/11/19	24/11/19	Como indican planos
Colocación de cupplex y Armado de acero	25/11/19	26/11/19	26/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	26/11/19	26/11/19	26/11/19	25Mpa
Curado de elemento hormigonado	26/11/19	03/12/19	03/12/19	agua

Tabla 94 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
Capa compresión	-	-	-	0,05	25	4

CUARTOS DE BAÑOS Y VESTIDORES NIVEL VESTÍBULO			Fecha de corte	20/12/2019
Solado de porcelanato 60x60cm cuartos de vestidores	Fecha de inicio	17/10/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	22/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

CUARTOS NIVEL VESTÍBULO ENTRE EJE E AL F			Fecha de corte	20/12/2019
Plastón de nivelación-zona sin cupplex	Fecha de inicio	20/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	20/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Solado de porcelanato 60x60cm	Fecha de inicio	22/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	23/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

TEJADILLO BAJO GRDAS DE EMERGENCIA ANDÉN DE COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Plastón de nivelación	Fecha de inicio	07/11/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00

ANDÉN DE COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Plastón de nivelación-zona sin cupplex	Fecha de inicio	22/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	06/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Solado gres porcelánico 40x40cm	Fecha de inicio	02/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	21/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

ANDÉN DE ELÉCTRICO			Fecha de corte	20/12/2019
Plastón de nivelación-zona sin cupplex	Fecha de inicio	28/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	14/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Solado gres porcelánico 40x40cm	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	12/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

Vaciado de plastón de andén eléctrico- tramo 1

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 1 de andén eléctrico; se empleó un volumen en obra de 10,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de 10 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	21/11/19	21/11/19	21/11/19	Como indican planos
Colocación de maestras	21/11/19	21/11/19	21/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	22/11/19	22/11/19	22/11/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	22/11/19	29/11/19	29/11/19	agua

Tabla 95 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
plastón	-	-	-	0,05	N/A	10

Vaciado de plastón de andén eléctrico - tramo 2

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 2 de andén eléctrico; se empleó un volumen en obra de 11,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de N/A Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	25/11/19	25/11/19	25/11/19	Como indican planos
Colocación de maestras	25/11/19	25/11/19	25/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	26/11/19	26/11/19	26/11/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	26/11/19	03/12/19	03/12/19	agua

Tabla 96 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
plastón	-	-	-	0,05	N/A	11

Vaciado de plastón de andén eléctrico - tramo 3

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 3 de andén eléctrico; se empleó un volumen en obra de 11,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de N/A Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	02/12/19	02/12/19	02/12/19	Como indican planos
Colocación de maestras	03/11219	03/12/19	03/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	04/12/19	04/12/19	04/12/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	04/12/19	11/12/19	11/12/19	agua

Tabla 97 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
plastón	-	-	-	0,05	N/A	11

Vaciado de plastón de andén eléctrico - tramo 4

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 4 de andén eléctrico; se empleó un volumen en obra de 13,00m³ de hormigón, la resistencia del hormigón empleado fue de N/A Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	05/12/19	05/12/19	05/12/19	Como indican planos
Colocación de maestras	05/12/19	05/12/19	05/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	06/12/19	06/12/19	06/12/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	06/12/19	12/12/19	12/12/19	agua

Tabla 98 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(MPa)	(m ³)
plastón	16,2	-	-	0,05	N/A	13

Vaciado de plastón de andén de comunicaciones - tramo 1

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 1 de andén de comunicaciones; se empleó un volumen en obra de 11,00m³ de mortero.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	25/11/19	25/11/19	25/11/19	Como indican planos
Colocación de maestras	25/11/19	25/11/19	25/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	26/11/19	26/11/19	26/11/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	26/11/19	03/12/19	03/12/19	agua

Tabla 99 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
plastón	-	-	-	0,05	N/A	11

Vaciado de plastón de andén de comunicaciones - tramo 2

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 2 de andén de comunicaciones; se empleó un volumen en obra de 10,00m³ de mortero.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	25/11/19	25/11/19	25/11/19	Como indican planos
Colocación de maestras	26/11/19	26/11/19	26/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	27/11/19	27/11/19	27/11/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	27/11/19	04/12/19	04/12/19	agua

Tabla 100 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
plastón	-	-	-	0,05	N/A	10

Vaciado de plastón de andén de comunicaciones - tramo 3

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 3 de andén de comunicaciones; se empleó un volumen en obra de 10,00m³ de mortero.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	27/11/19	27/11/19	27/11/19	Como indican planos
Colocación de maestras	27/11/19	27/11/19	27/11/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	28/11/19	28/11/19	28/11/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	28/11/19	05/12/19	05/12/19	agua

Tabla 101 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
plastón	-	-	-	0,05	N/A	10

Vaciado de plastón de andén de comunicaciones - tramo 4

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 4 de andén de comunicaciones; se empleó un volumen en obra de 10,00m³ de mortero.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	11/12/19	11/12/19	11/12/19	Como indican planos
Colocación de maestras	11/12/19	11/12/19	11/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	12/12/19	12/12/19	12/12/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	12/12/19	19/12/19	19/12/19	agua

Tabla 102 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
plastón	-	-	-	0,05	N/A	10

Vaciado de plastón de andén de comunicaciones - tramo 5

En este mes se realizó el vaciado de plastón del tramo 5 de andén de comunicaciones; se empleó un volumen en obra de 14,00m³ de mortero.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	13/12/19	13/12/19	13/12/19	Como indican planos
Colocación de maestras	13/12/19	13/12/19	13/12/19	Como indican planos
Vaciado de hormigón	14/12/19	14/12/19	14/12/19	N/A Mpa
Curado de elemento hormigonado	14/12/19	En proceso		agua

Tabla 103 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del mortero empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
plastón	16,3	15	1,2	0,05	N/A	14

- **Revestimiento de pilas pilotes**

En este periodo se realizó el resane de soldadura y colocación del revestimiento de conos y chapas de acero inoxidable en pilas pilotes de vestíbulo y se inició con las pilas pilote de andén eléctrico, con un avance total de 65%.

REVESTIMIENTO DE ACERO INOX PILAS PILOTES – VESTÍBULO			Fecha de corte	20/12/2019
Revestimiento de chapas de acero inoxidable	Fecha de inicio	12/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	19/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

REVESTIMIENTO DE ACERO INOX PILAS PILOTES – ANDÉN ELÉCTRICO			Fecha de corte	20/12/2019
Revestimiento de chapas de acero inoxidable	Fecha de inicio	18/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	40,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	40,00

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

 <p>Foto 1.- soldado de templete de ascensor</p>	 <p>Foto 2.- Porcelanato cuartos Tco del vestíbulo</p>
 <p>Foto 3.- Mampostería de bloque en gradas de emergencia de andén de comunicaciones</p>	 <p>Foto 4.- Mampostería de bloque en gradas de emergencia de andén de comunicaciones</p>



Foto 5.- colocación de zócalo para antepecho en arranque de rampa de comunicaciones



Foto 6.- colocación de gres porcelánico en andén eléctrico



Foto 7.- colocación de tubería de 200mm en arqueta A15



Foto 8.- soldado de omegas en pilotes de muro forro de salida de emergencia



Foto 9.- vaciado de plastón en anden de comunicaciones



Foto 10.- enfoscado de cuarto de limpieza en zona de cámara bufa



Foto 11.- levantamiento de mampostería de bloque en cuarto de ventilación



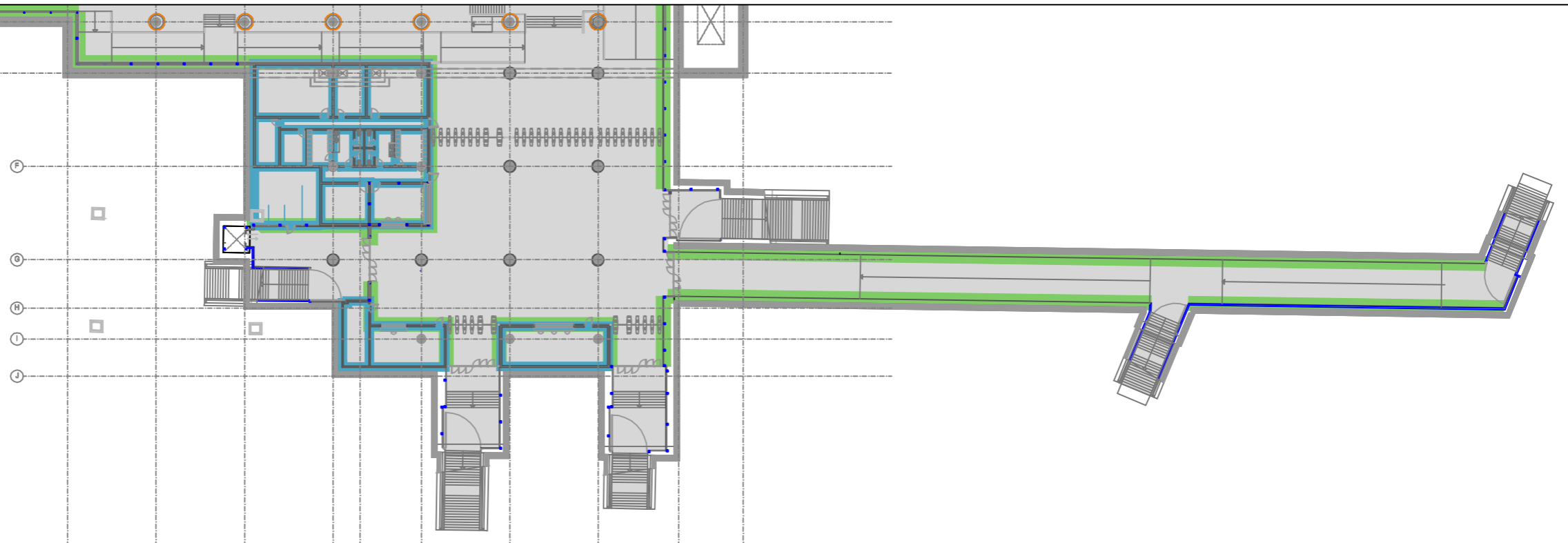
Foto 12.- soldado de zócalos de antepecho en rampa eléctrica

	
<p>Foto 13.- encofrado del tramo superior de muro forro de salida de emergencia</p>	<p>Foto 14.- enfoscado de paredes de cuarto de ventilación</p>
	
<p>Foto 15.- colocación de micropilotes en acceso 4</p>	<p>Foto 16.- soldado de chapa de cono en pilas pilotes de vestíbulo</p>

- Se observa presencia de óxido en estructura de templete de ascensor en superficie, que se deberá cepillar y darle el tratamiento debido, si no es así se colocara en las incidencias, se comunica a CL1.
- Se observa pequeños rayones en las chapas de acero inoxidable, se coloca como incidencia y se comunica a CL1 para su reparación.
- A continuación, hormigonados sin notificación, comunicados a CL1 pues debe cumplir con los requerido para que esta Fiscalización libere las zonas:
 - Del 5 al 11 /11/11 /2019 se realizó l vaciado de plastón de cuartos de vestíbulo, sin notificación.
 - El día 16/11 /2019 se hormigonó la losa de cubierta de ascensor, sin notificación.
 - El día 25/11 /2019 se hormigonó la ampliación de losa en la zona de foso de ascensor, sin planos aprobados y sin notificación.
 - El día 26/11 /2019 se hormigonó la capa de compresión en la zona de ascensor y tras el cuarto de Cci, sin planos aprobados, sin notificación.
 - El día 22/11 /2019 se hormigonó el tramo 1 de plastón de andén eléctrico, sin notificación.
 - El día 26/11 /2019 se hormigonó el tramo 2 de plastón de andén eléctrico, sin notificación.
 - El día 28/11 /2019 se hormigonó el tramo 2 de plastón de andén eléctrico, sin notificación.
- El día 29/11 /2019 se hormigonó el muro en la zona de escaleras en la zona jets, sin planos, sin notificación

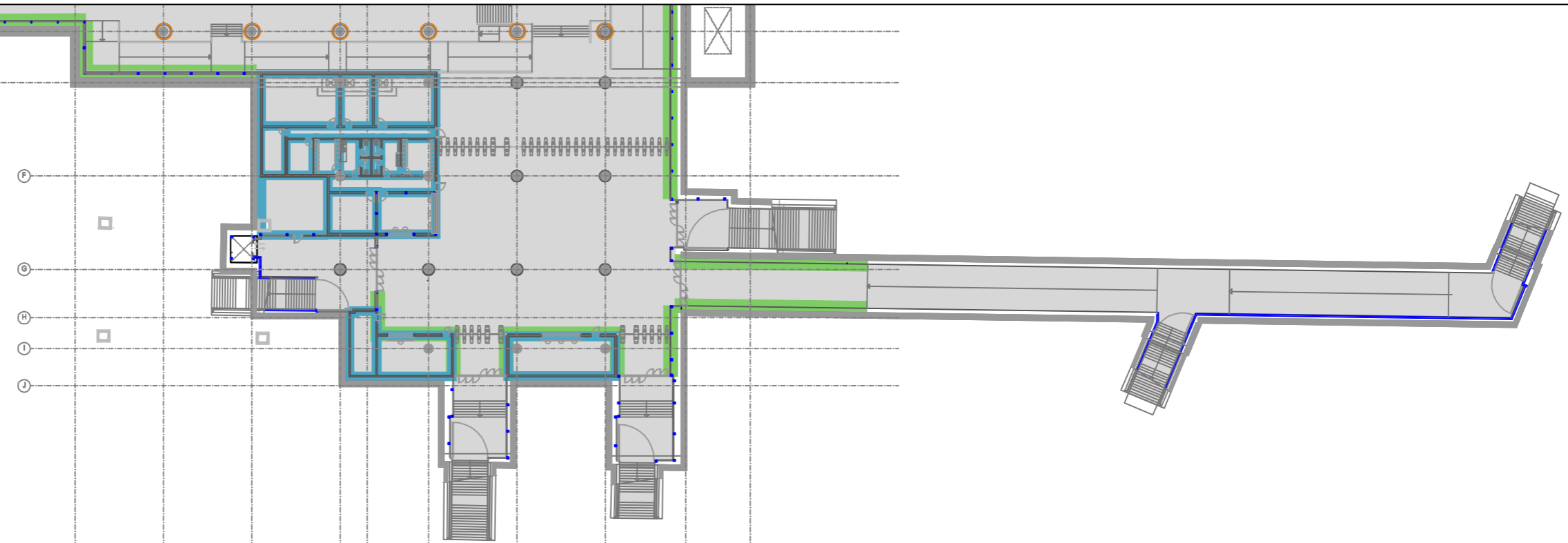
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN QUITUMBE

LOSA VESTÍBULO -ACCESOS
PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO ACCESOS
TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN QUITUMBE: 2.048,03 m EJECUTADO: 1.628.87 79.53%

REVESTIMIENTO - VESTÍBULO Y ACCESOS- EQT: 1.237,17 m EJECUTADO: 992.23 80.20%

PERFILERÍA - TOTAL 1237,17 m

MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	971.35	121.61	9.83	1,092.96	88.34	144.21

TABIQUERÍA - TOTAL 1237,17 m

MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	769.89	121.61	9.83	891.50	72.06	345.67

LEYENDA

- VITREX
- ITALFILM
- VITREX + ITALFILM
- GYPSUM ESTANDAR
- IGNÍFUGO RF 120
- ANTIHUMEDAD
- IGNÍFUGO RF 180
- BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
09-08-2019

FECHA DE FIN:
—

CLIENTE



GERENCIA



FISCALIZACIÓN

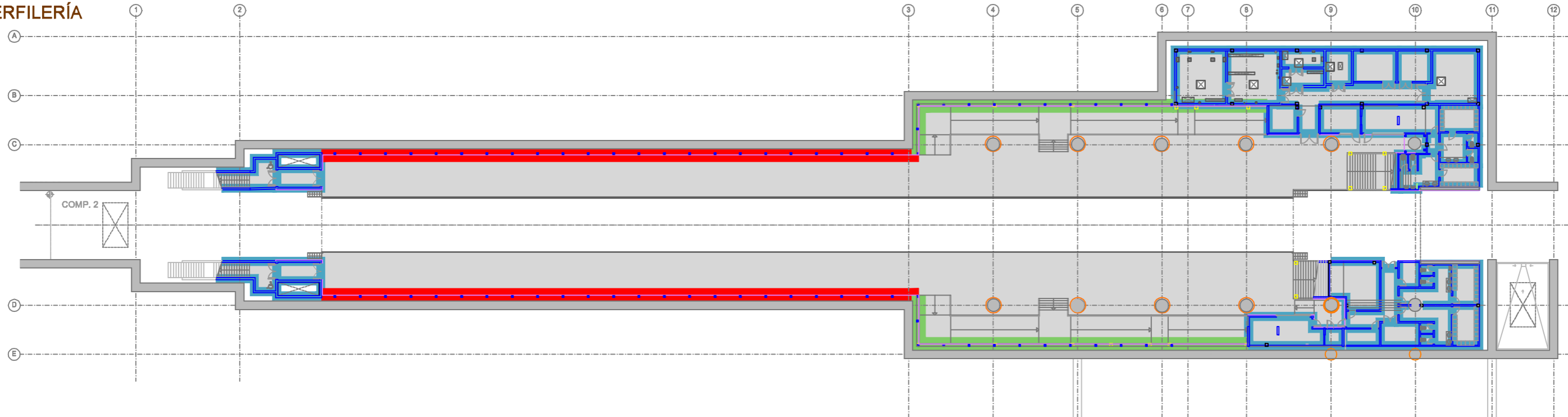


PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

REVISADO	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO
JRE	JRE	2-2	REVESTIMIENTO LOSA DE VESTÍBULO QUITUMBE

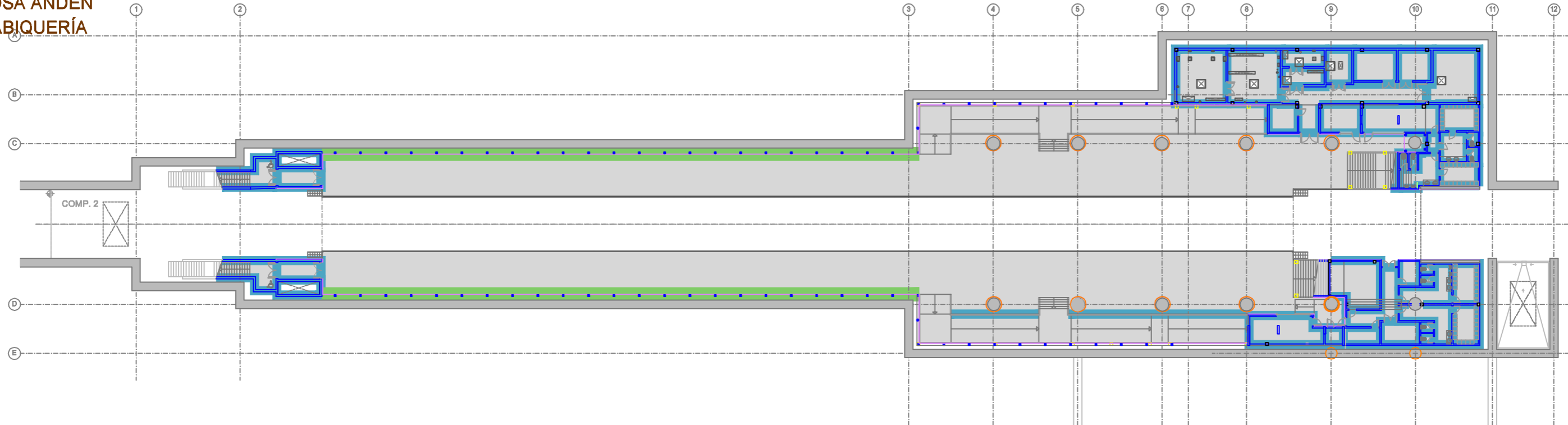
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN QUITUMBE

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

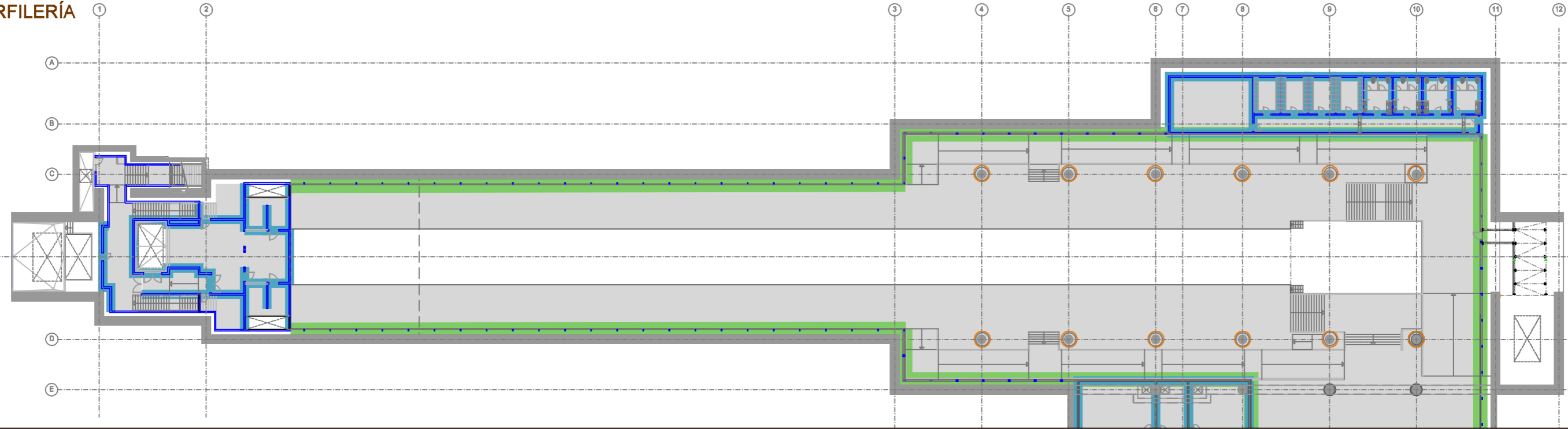
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN QUITUMBE: 2.048,03 m							EJECUTADO:	1,628.87	79.53%	
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN QUITUMBE: 810,86 m							EJECUTADO:	636.64	78.51%	
PERFILERÍA - TOTAL 810,86 m										
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE				
20/12/2019	604.59	77.97	9.62	682.56	84.18	128.30				
TABIQUERÍA - TOTAL 810,86 m										
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE				
20/12/2019	512.74	77.97	9.62	590.71	72.85	220.15				

LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSON ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 09-08-2019
FECHA DE FIN: —

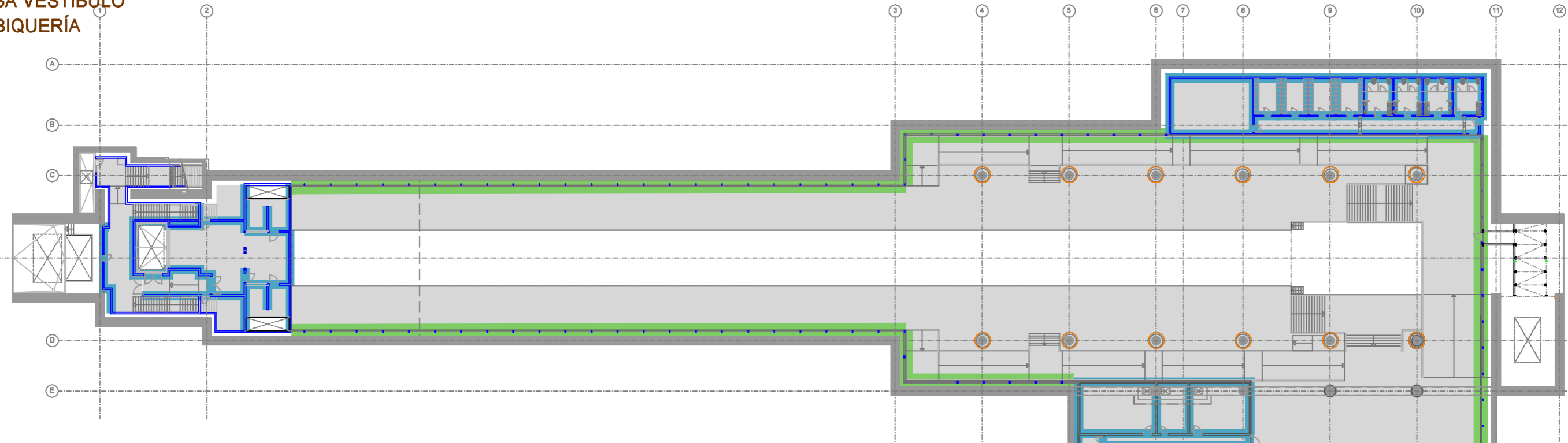
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN QUITUMBE

LOSA VESTÍBULO PERFLERÍA



* NOTA: El avance en perflería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perflería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN QUITUMBE: 2.048,03 m EJECUTADO: 1.628.87 79.53%

REVESTIMIENTO - VESTÍBULO Y ACCESOS- EQT: 1.237,17 m EJECUTADO: 992.23 80.20%

PERFLERÍA - TOTAL 1237,17 m

MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	971.35	121.61	9.83	1,092.96	88.34	144.21

TABIQUERÍA - TOTAL 1237,17 m

MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	769.89	121.61	9.83	891.50	72.06	345.67

LEYENDA

- VÍTREX
- ITALFILM
- VÍTREX + ITALFILM
- GYPSUM ESTANDAR
- IGNÍFUGO RF 120
- ANTIHUMEDAD
- IGNÍFUGO RF 180
- BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
09-08-2019

FECHA DE FIN:
—

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN QUITUMBE

NIVEL ANDÉN
SUELOS

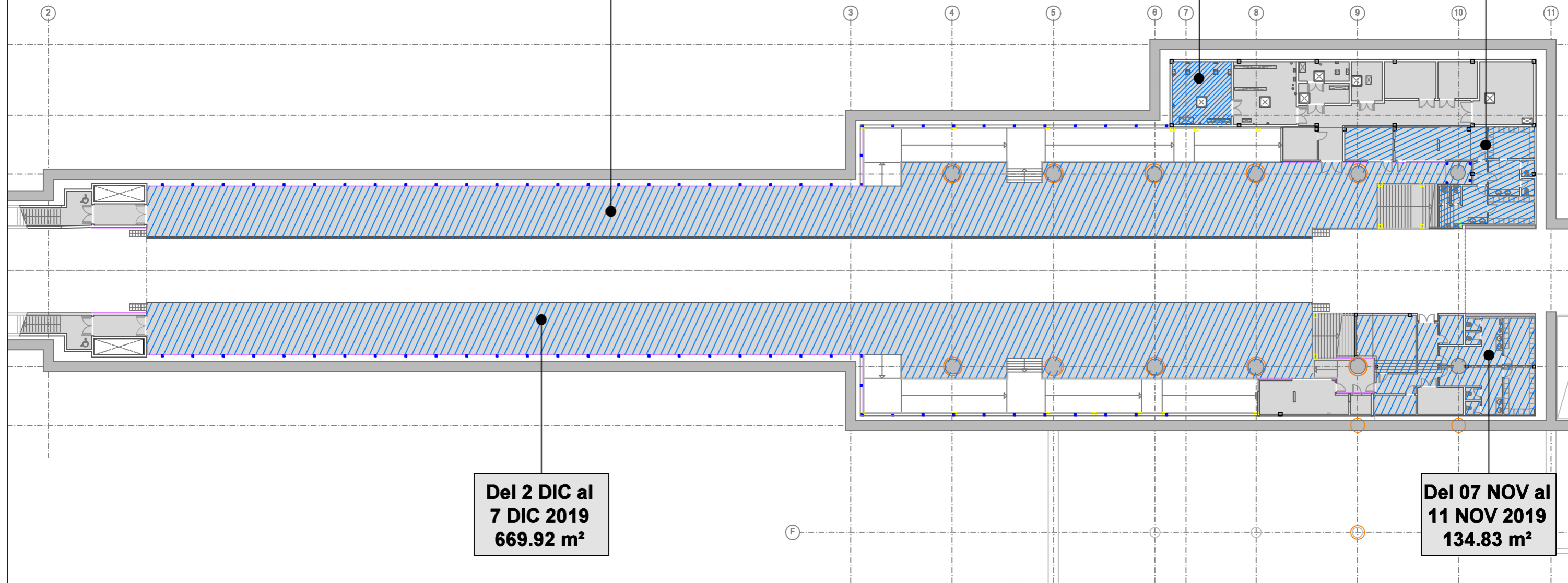
Del 25 NOV al
12 DIC 2019
729.46 m²

Del 30 AGO al
01 SEP 2019
34.74 m²

Del 28 OCT al
31 OCT 2019
106.45 m²

Del 2 DIC al
7 DIC 2019
669.92 m²

Del 07 NOV al
11 NOV 2019
134.83 m²



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN QUITUMBE: 5.532,04 m			EJECUTADO:	2,012.37	36.38%	
SUELOS - ANDENES - ESTACIÓN QUITUMBE: 2020,19 m			EJECUTADO:	1,675.39	82.93%	
MES	EJECUTADO ANTERIOR		%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	276.01	1399.38	69.27	1,675.39	82.93	344.80

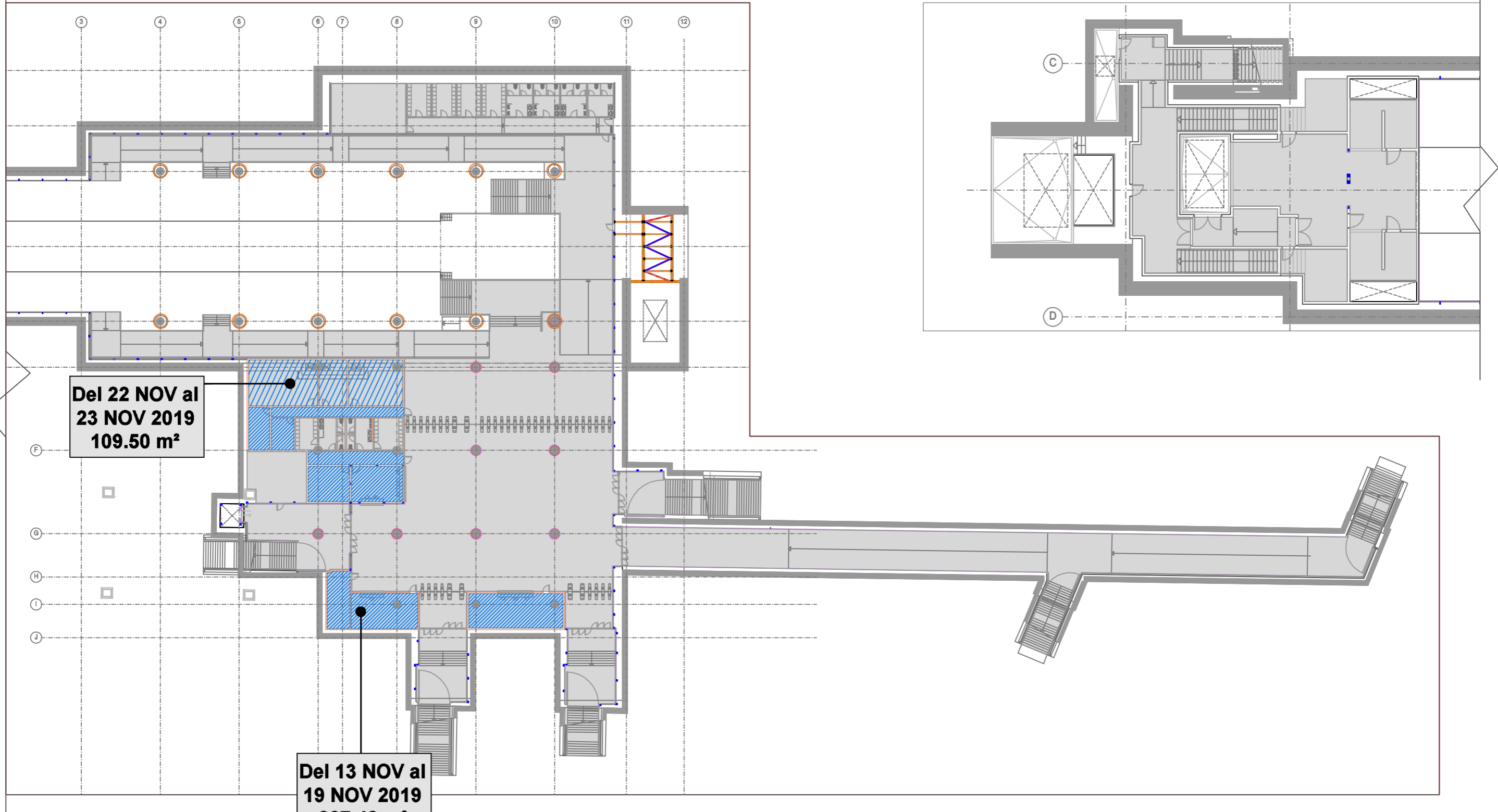
SIMBOLOGÍA			
	SUELO DE BALDOSA GRES PORCELÁNICO		PINTURA

FECHA DE INICIO:
30-08-2019



FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN QUITUMBE

NIVEL VESTÍBULO
SUELOS



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN QUITUMBE:				5.532,04 m	EJECUTADO:	2,012.37	36.38%
SUELOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN QUITUMBE:				3.511,85 m	EJECUTADO:	336.98	9.60%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	227.48	109.50	3.12	336.98	9.60	3,174.87	

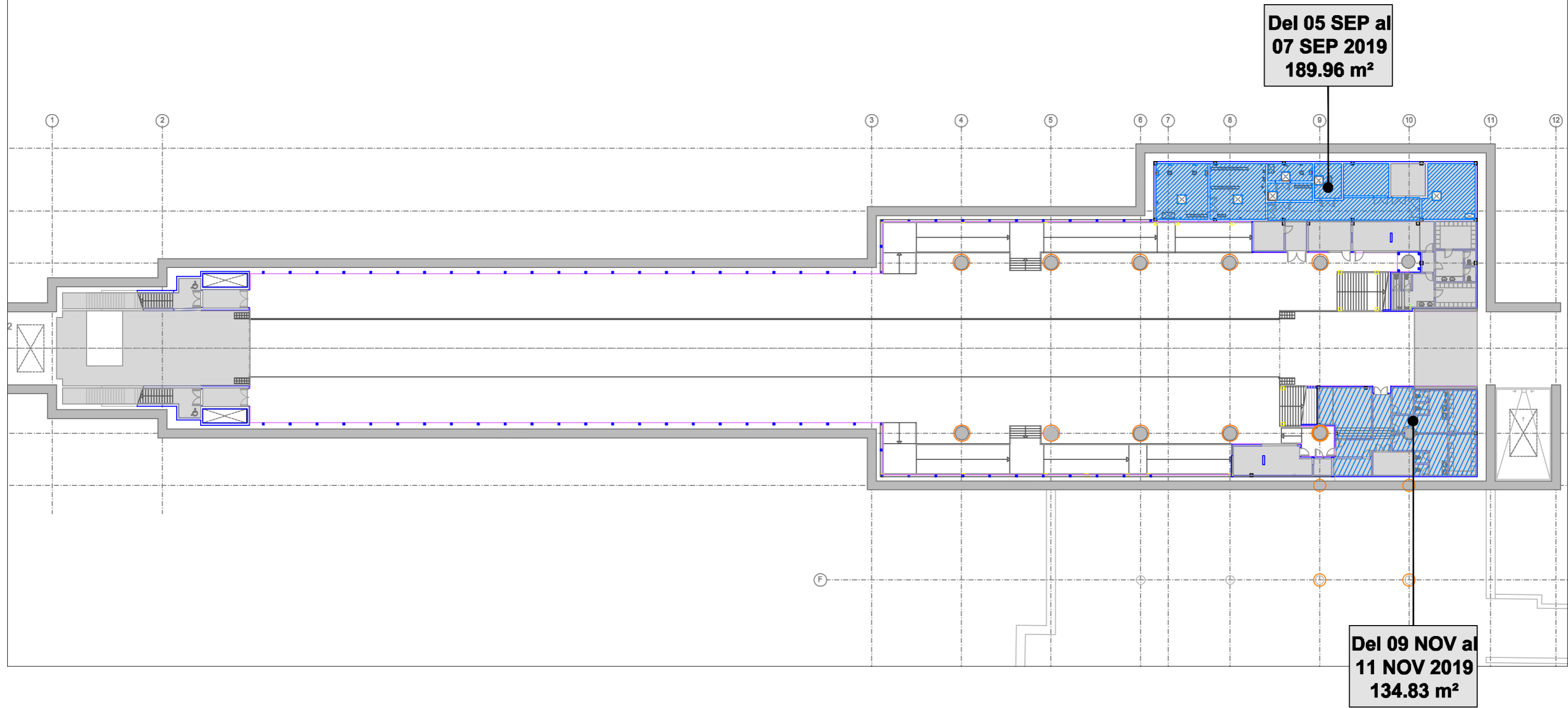
SIMBOLOGÍA			
	SUELO DE BALDOSA GRES PORCELÁNICO		PINTURA

FECHA DE INICIO:
13-11-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN QUITUMBE

NIVEL ANDÉN
TECHOS



TECHOS - TOTAL ESTACIÓN QUITUMBE: 6.578,87 m				EJECUTADO:	4,834.22	73.48%
TECHOS - ANDENES - ESTACIÓN QUITUMBE: 803,46 m				EJECUTADO:	324.79	40.42%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	324.79	0.00	0.00	324.79	40.42	478.67

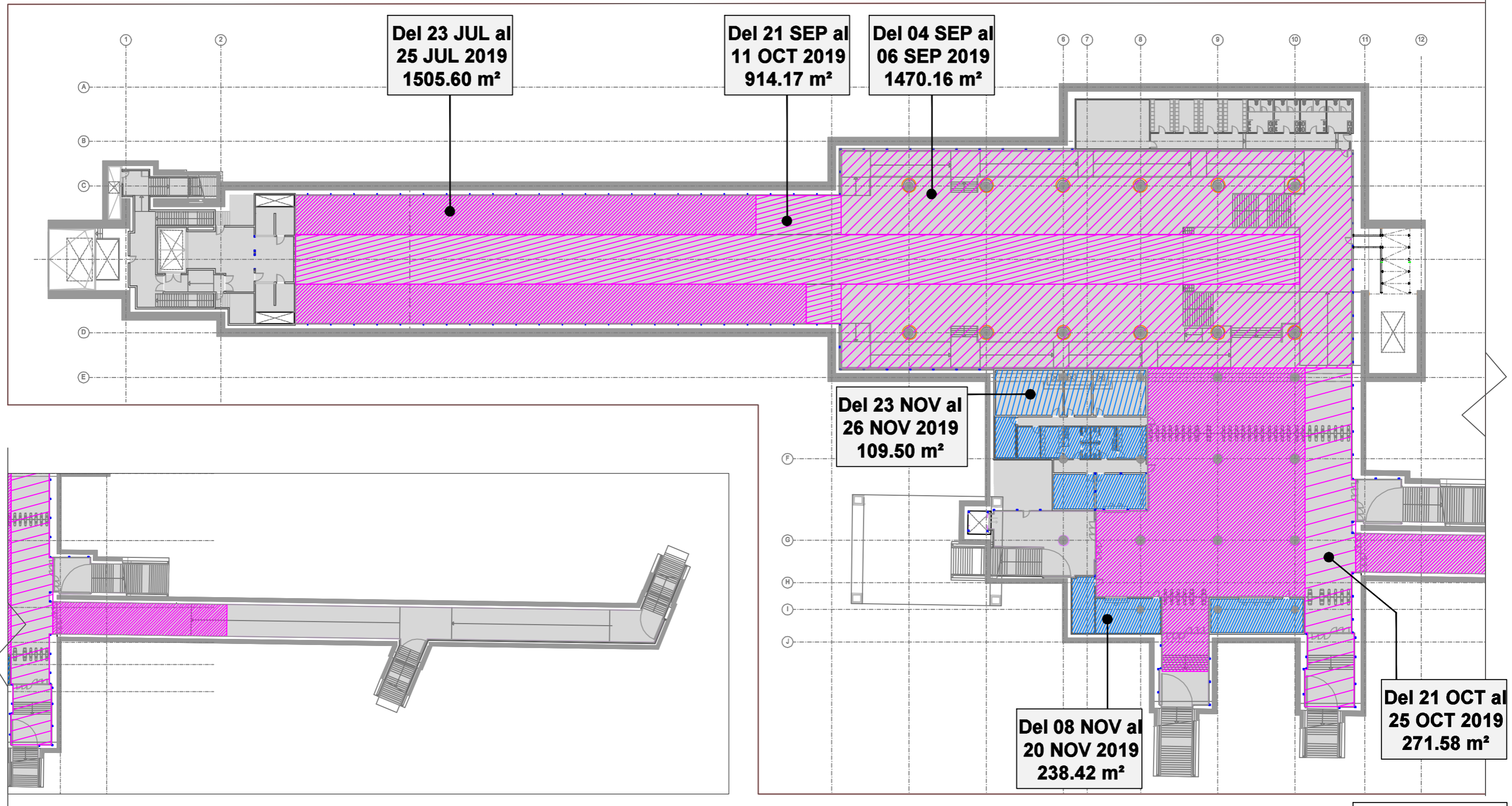
SIMBOLOGÍA			
	PINTURA PLÁSTICA		
	PINTURA AL SILICATO		
	FALSO TECHO		

FECHA DE INICIO:
05-07-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN QUITUMBE

NIVEL VESTÍBULO
TECHOS

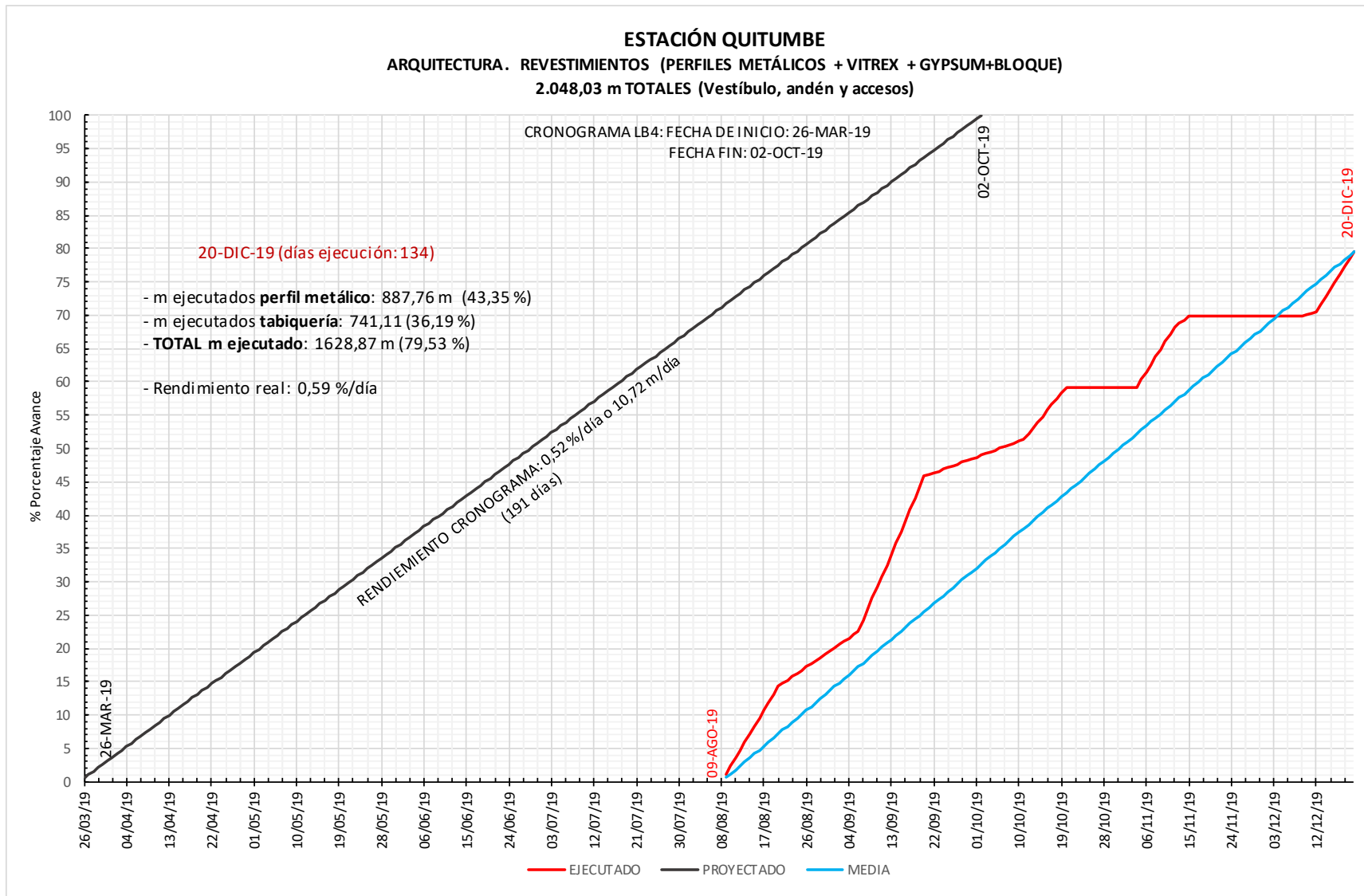


TECHOS - TOTAL ESTACIÓN QUITUMBE:			6.578,87 m	EJECUTADO:	4,834.22	73.48%
TECHOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN QUITUMBE:			5.775,41 m	EJECUTADO:	4,509.43	78.08%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	4399.93	109.50	1.90	4,509.43	78.08	1,265.98

SIMBOLOGÍA			
	PINTURA PLÁSTICA		PINTURA AL SILICATO
	FALSO TECHO		

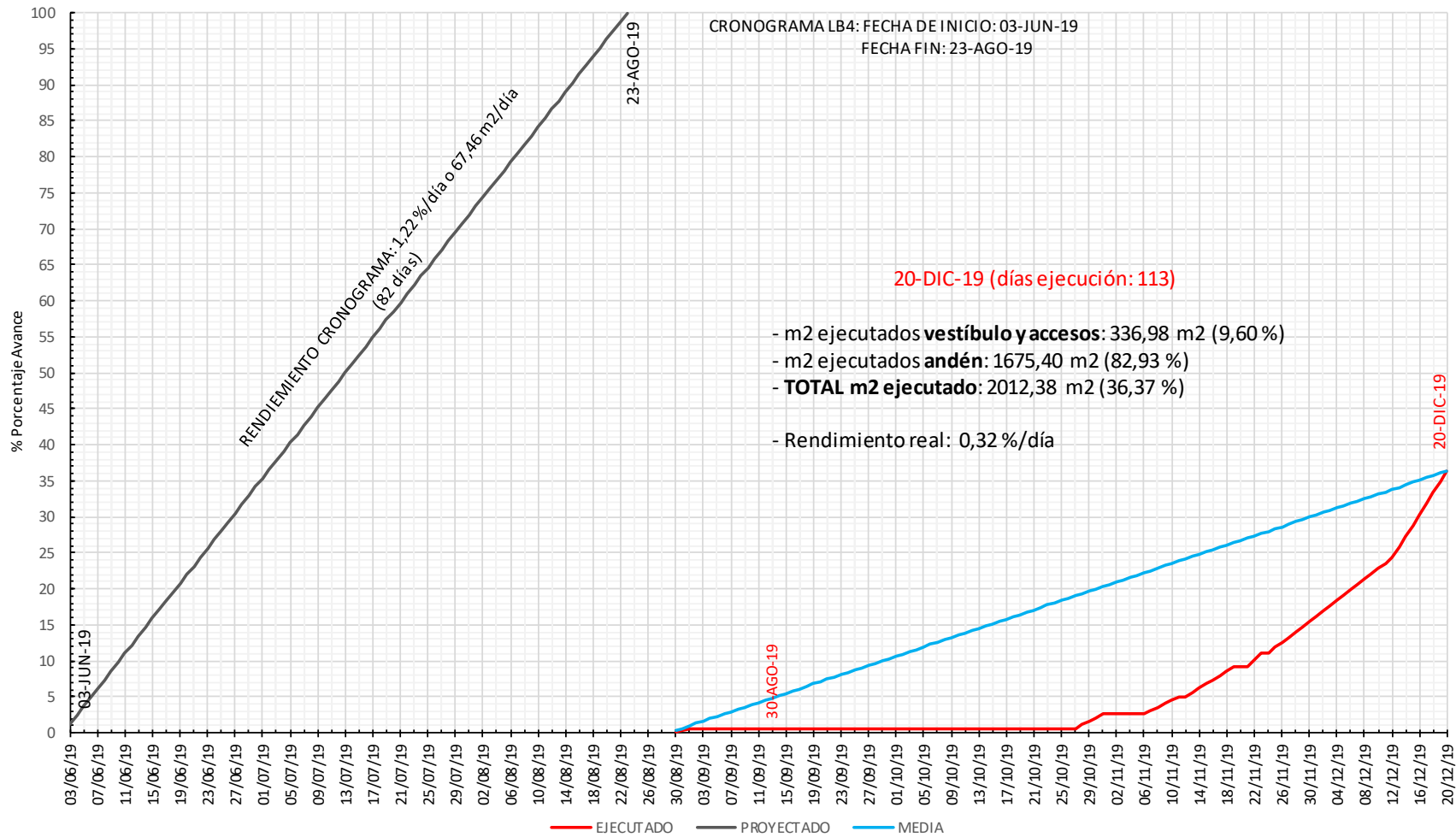
FECHA DE INICIO:
09-08-2019

FECHA DE FIN:
-



ESTACIÓN QITUMBE
ARQUITECTURA. SUELOS (CUPOLEX, BALDOSA...)
5.532,04 m TOTALES (Nivel vestíbulo y andén)

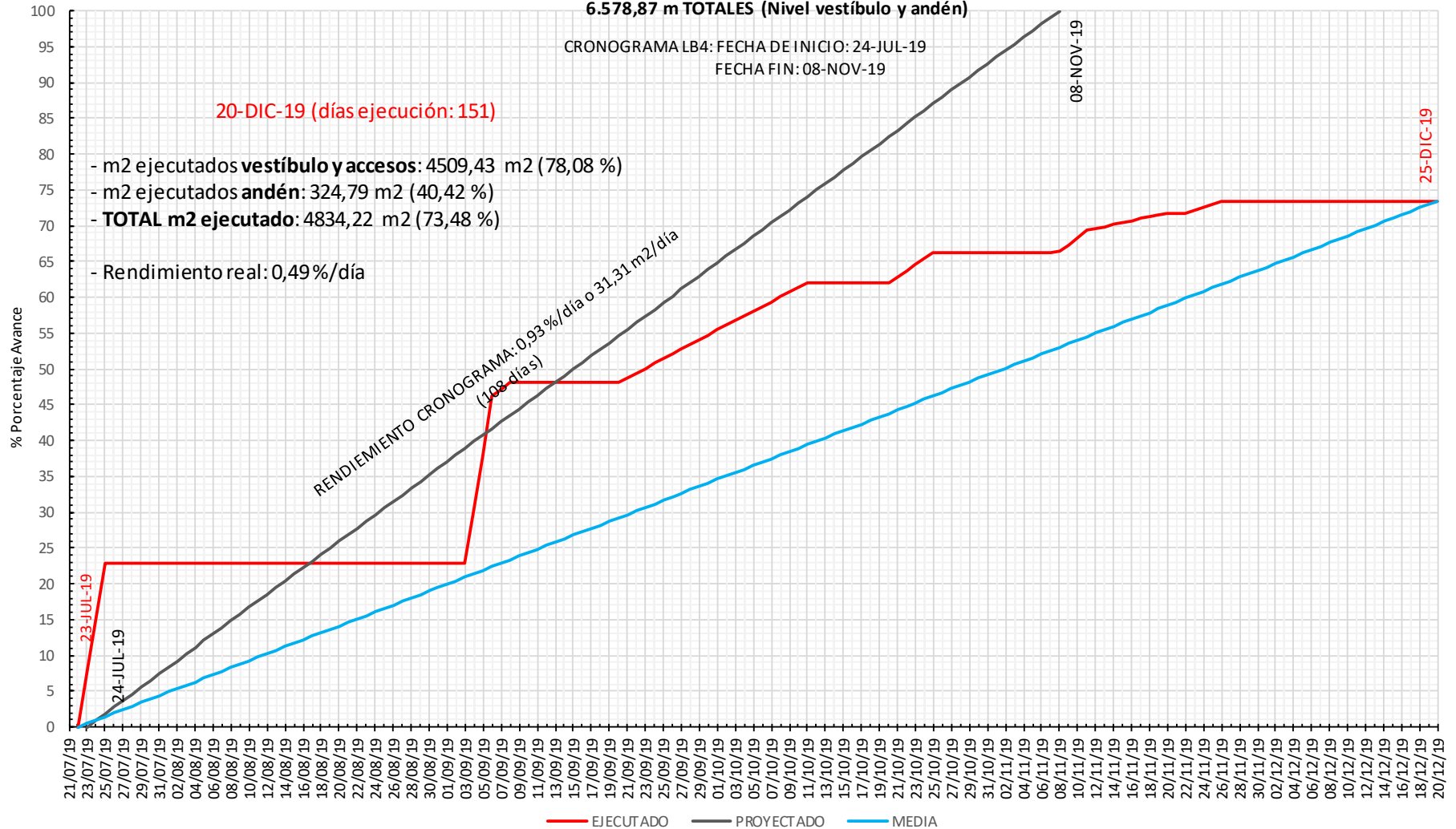
CRONOGRAMA LB4: FECHA DE INICIO: 03-JUN-19
 FECHA FIN: 23-AGO-19



ESTACIÓN QUITUMBE ARQUITECTURA. TECHOS (FALSO TECHO,PINTURA,CHAPA COLABORANTE)

6.578,87 m TOTALES (Nivel vestíbulo y andén)

CRONOGRAMA LB4: FECHA DE INICIO: 24-JUL-19
FECHA FIN: 08-NOV-19



2.2.6.2 Estación Morán Valverde

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Escaleras entre, contrabóveda y vestíbulo	98,00%	01,00%	99,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EMV-PLA-0160-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EMV-PLA-0157-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EMV-PLA-0158-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EMV-PLA-0159-01A
Escaleras mecánicas	99,00%	00,10%	99,10%	PMQ-GMQ-P-EMA-AYA-EMV-PLA-0001-01A, 0002-01A, 0003-01A
Salida de emergencia	95,00%	03,00%	98,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EMV-PLA-0125-01A hasta PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EMV-PLA-0138-01A
Tabiquería Vitrex	72,00%	02,00%	72,00%	
Acabados arquitectónicos	70,00%	05,00%	75,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EMV-PLA-0101-02 ^a AL 0111-02 ^a
Conducto de ventilación en les	00,00%	20,00%	20,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EMV-PLA-0123-01A
Montaje de ascensores, castillete, templete	70,00%	05,00%	72,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-GEN-PLA-0048-02 ^a PMQ-GMQ-P-OBC-EST-GEN-PLA-0062-02 ^a
Instalaciones de sanitarias de desagües	10,00%	20,00%	30,00%	

1. Escaleras 1.2. Escaleras entre, contrabóveda y vestíbulo.

En este periodo se ha trabajado en la perforación para pedestales y colocación de pasamanos de acero oxidable en gradas contrabóveda – vestíbulo de ambos andenes, con un avance mensual de 99%

GRADAS CONTRA BÓVEDA- VESTÍBULO		Fecha de corte	20/12/2019
Perforaciones para pedestales y colocación de pasamos de acero inoxidable	Fecha de inicio	27/11/2019	% Anterior
	Fecha de fin	09/12/2019	% Actual
	Fecha de liberación		% Acumulado

1.2. Escaleras entre vestíbulo y entreplanta.

En este periodo se ha trabajado en la perforación para pedestales y colocación de pasamanos de acero inox en gradas oeste vestíbulo – entreplanta, avance del 99%

GRADAS CONTRABÓVEDA- VESTÍBULO		Fecha de corte	20/12/2019
Perforaciones para pedestales y colocación de pasamos de acero inoxidable	Fecha de inicio	04/12/2019	% Anterior
	Fecha de fin	05/12/2019	% Actual
	Fecha de liberación		% Acumulado

1.3. Escaleras mecánicas.

En este periodo se realizaron trabajos de cableado de conexión a los cuartos ESC 1, 2 y 3 de escaleras mecánicas, teniendo un avance de un 99,10%, faltando la puesta en marcha.

1.4. Ascensores.

En este periodo se realizaron los trabajos de pintura de la cara exterior de las chapas de recubrimiento, continuaron los trabajos de montaje de cabinas en ascensores de andenes, y se montó el templete y tapa de cubierta en el ascensor vestíbulo- superficie teniendo un avance total a la fecha de 85%.

ASCENSOR COMUNICACIONES		Fecha de corte	20/12/2019
Montaje de castillete, pintura	Fecha de inicio	20/06/2019	% Anterior
	Fecha de fin	08/07/2019	% Actual
	Fecha de liberación		% Acumulado
Losa de cubierta, placa colaborante, armado de acero y hormigonado	Fecha de inicio	15/08/2019	% Anterior
	Fecha de fin	16/08/2019	% Actual
	Fecha de liberación		% Acumulado

ASCENSOR COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Chapas galvanizadas de revestimiento	Fecha de inicio	01/10/2019	% Anterior	70,00
	Fecha de fin	18/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
Soldado de estructuras para cabina	Fecha de inicio	11/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	12/11/2019	% Actual	90,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Trabajos de montaje de cabina	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	02,00
	Fecha de fin	14/12/2019	% Actual	80,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	82,00
Pintura de Chapas galvanizadas de revestimiento	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	12/12/2019	% Actual	80,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
ASCENSOR ELÉCTRICO			Fecha de corte	20/12/2019
Montaje de castillete, pintura	Fecha de inicio	25/06/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	05/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Losa de cubierta, placa colaborante, armado de acero y hormigonado	Fecha de inicio	15/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	16/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00
Chapas galvanizadas de revestimiento	Fecha de inicio	01/10/2019	% Anterior	70,00
	Fecha de fin	18/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
Soldado de estructuras para cabina	Fecha de inicio	11/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	12/11/2019	% Actual	90,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Trabajos de montaje de cabina	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	02,00
	Fecha de fin	14/12/2019	% Actual	80,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	82,00
Pintura de Chapas galvanizadas de revestimiento	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	12/12/2019	% Actual	80,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
ASCENSOR SUPERFICIE VESTIBULO -FOSO DESCOLGADO			Fecha de corte	20/12/2019
Montaje de castillete, pintura	Fecha de inicio	15/07/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	24/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Encofrado, armado y hormigonado de foso descolgado	Fecha de inicio	23/06/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	15/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Losa de cubierta, placa colaborante, armado de acero y hormigonado	Fecha de inicio	01/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	02/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00
Chapas galvanizadas de revestimiento	Fecha de inicio	16/09/2019	% Anterior	70,00
	Fecha de fin	27/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
Pintura de Chapas galvanizadas de revestimiento	Fecha de inicio		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	00,00
Montaje de templete y tapa de cubierta	Fecha de inicio	13/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	14/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

2. Andenes eléctrico y comunicaciones

Este mes se realizó la reparación de las pantallas 82 y 86 a nivel de contra bóveda.

2.1 Andén de comunicaciones.

2.1.1. Cuartos técnicos

En el presente periodo se ha ejecutado trabajos de colocación de perfiles de soporte para nebulizadores en los cuartos técnicos de andén de comunicaciones, con un avance hasta la fecha de 99%.

CUARTOS TECNICOS ANDÉN DE COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	28/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	30/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

2.1.2 Retirada de Italfilm y lámparas en andén eléctrico para posterior colocación de conducto de ventilación.

Este mes se realizó el retiro del tramo superior de Italfilm, los tensores y lámparas en andenes, para realizar los trabajos de montaje de estructura de conducto de ventilación con un avance en el retiro del 100% planificado

ANDÉN DE COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Retiro de Italfilm en tramo superior	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	21/11/2019	% Actual	100,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00
Retiro de lámparas y tensores	Fecha de inicio	22/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	23/11/2019	% Actual	100,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00

2.1.3 Conducto de ventilación

En el presente periodo se ha ejecutado los trabajos de perforación, anclajes de placas y el inicio de montaje de estructura para el conducto de ventilación en el lado de andén de comunicaciones, con un avance de 20%.

Conducto de ventilación			Fecha de corte	20/12/2019
Perforación y colocación de anclajes	Fecha de inicio	05/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	40,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	40,00
Montaje de estructura	Fecha de inicio	14/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	20,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	20,00

2.2. Andén eléctrico.

2.2.1. Cuartos técnicos

En el presente periodo se ha ejecutado trabajos de colocación de perfiles de soporte para nebulizadores en los cuartos técnicos de andén eléctrico con un avance hasta la fecha de 99%.

CUARTOS TECNICOS ANDÉN ELÉCTRICO			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	28/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	30/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

2.2.2 Tabiquería Vitrex – Italfim.

En el presente periodo se ha ejecutado el retiro del tramo superior de Italfilm en andén eléctrico para la posterior colocación de conducto de ventilación.

ANDÉN- ZONA ESCALERAS			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles metálicos galvanizados	Fecha de inicio	02/02/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	06/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Instalación de vitrex	Fecha de inicio	29/07/2019	% Anterior	40,00
	Fecha de fin	31/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	40,00
Instalación de bandeja	Fecha de inicio	17/10/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	40,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	40,00
Instalación de italfilm	Fecha de inicio	02/10/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	19/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
ANDÉN- último tramo- eje 4 y 5			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles metálicos galvanizados	Fecha de inicio	05/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	06/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Instalación de Italfilm	Fecha de inicio	08/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	09/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

2.2.3 Retirada de Italfilm y lámparas en andén eléctrico para posterior colocación de conducto de ventilación

ANDÉN DE COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Retiro de Italfilm en tramo superior	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	21/11/2019	% Actual	100,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00
Retiro de lámparas y tensores	Fecha de inicio	22/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	23/11/2019	% Actual	100,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00

2.2.4 salida de emergencia (andén eléctrico) -tramo andén -vestíbulo y pasillo a jets

En el presente periodo se ha ejecutado el enfoscado de la mampostería de bloque, colocación de barrederas de porcelanato y aplicación de la primera mano de pintura en paredes y techos en la zona de escaleras de emergencia andén – vestíbulo y pasillo a jets, con un avance del 99%, faltando la colocación de barrederas en el pasillo a la plataforma jets

salida de emergencia (andén eléctrico) -tramo andén -vestíbulo y pasillo a jets			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles metálicos galvanizados	Fecha de inicio	31/10/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	03/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Mampostería de bloque	Fecha de inicio	04/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	18/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
enfoscado	Fecha de inicio	04/11/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	07/12/2019	% Actual	49,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

salida de emergencia (andén eléctrico) -tramo andén -vestíbulo y pasillo a jets			Fecha de corte	20/12/2019
Primera mano de pintura en paredes	Fecha de inicio	09/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	09/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Primera mano de pintura en techo	Fecha de inicio	09/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	09/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de barrederas	Fecha de inicio	10/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	11/12/2019	% Actual	80,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00

2.2.5 piñón norte

En el presente periodo se ha colocado la perfilera vertical y horizontal en el piñón norte, en la zona de plataforma jets, con un avance del 99%.

Piñón norte			Fecha de corte	20/12/2019
Perfilería vertical IPE 140 y perfilera horizontal	Fecha de inicio	07/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	10/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

2.2.6 Cámara de revisión en cámara bufa- cuarto limpieza

Durante este mes se realizó trabajos de alicatado en la zona cuarto de limpieza de cámara bufa en la zona de andén de eléctrico, con un avance de 99 % en esta actividad.

CUARTO DE LIMPIEZA EN CÁMARA BUFA			Fecha de corte	20/12/2019
Levantamiento de mampostería de bloque	Fecha de inicio	05/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	06/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
enfoscado	Fecha de inicio	06/11/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	06/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Alicatado	Fecha de inicio	07/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	07/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

3. Vestíbulo. 3.1 Cuartos escaleras y taquilla

Este mes se ha realizado trabajos de picado de capa de compresión para el armado, hormigonado, alicatado de bases para equipos de escaleras mecánicas, la reposición de porcelanato en los cuartos ESC1 y 2 y 3 y la colocación de perfiles para nebulizadores en esta zona, con un avance hasta la fecha de 99,7 %.

CUARTOS esc 1,2 y 3			Fecha de corte	20/12/2019
Picado de capa de compresión	Fecha de inicio	22/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	25/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Armado de base, hormigonado y colocación de tubería para cableado	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	08/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Alicatado	Fecha de inicio	10/12/2019	% Anterior	00,00

CUARTOS esc 1,2 y 3			Fecha de corte	20/12/2019
	Fecha de fin	10/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Reposición de porcelanato dañado en los trabajos	Fecha de inicio	09/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	16/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	29/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	50,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00

3.2 vestíbulo

Este mes se completó el tramo de llegada de gradas mecánicas a vestíbulo con el hormigonado de capa de compresión sin plastón y la continuación de la colocación de gres porcelánico en esta zona

VESTÍBULO			Fecha de corte	20/12/2019
Pintura silicato horizontal y vertical	Fecha de inicio	02/05/2019	% Anterior	96,00
	Fecha de fin	25/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	96,00
Colocación de lámparas	Fecha de inicio	06/08/2019	% Anterior	96,00
	Fecha de fin	06/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	96,00
Picado de plastón fisurado	Fecha de inicio	17/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	30/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00
Reposición de plastón	Fecha de inicio	23/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	02/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00
Solado de gres porcelánico 40x40cm	Fecha de inicio	16/10/2019	% Anterior	70,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
Capa de compresión en llegada de gradas mecánica a vestíbulo (complemento)	Fecha de inicio	18/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	18/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

Hormigonado de capa de compresión en complemento – área llegada de gradas mecánicas a vestíbulo

En este mes se realizó el hormigonado de capa de compresión en complemento – área llegada de gradas mecánicas a vestíbulo; se empleó un volumen en obra de 2 m3 de hormigón; la resistencia del hormigón empleado fue de 25 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	17/12/19	17/12/19	17/12/19	Como indican planos
Colocación de cupolex y Armado de acero	18/12/19	18/12/19	18/12/19	Verificado en obra
Hormigonado	18/12/19	18/12/19	18/12/19	25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	18/12/19	En proceso		Agua

Tabla 104 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
Capa compresión	-16,3	14	2,3	0,1	25	2

3.3 cuartos de vestidores y baños.

Este mes se ha realizado trabajos de instalaciones de tubería de desagües y colocación de cupolex Rialto y hormigonado de capa de compresión sin plastón en baños, con un avance a la fecha del 93%.

ASEOS			Fecha de corte	20/12/2019
Alicatado 30x30cm	Fecha de inicio	01/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	04/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Muros perimetrales para cupolex Rialto	Fecha de inicio	05/11/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	05/12/2019	% Actual	19,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Hormigonado de capa de compresión	Fecha de inicio	09/11/2019	% Anterior	70,00
	Fecha de fin	12/12/2019	% Actual	29,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Plastón de nivelación	Fecha de inicio	19/11/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	19/11/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Colocación de instalaciones de desagüe	Fecha de inicio	14/11/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	21/11/2019	% Actual	09,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	29/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	50,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00

Hormigonado de capa de compresión en baños hombres

En este mes se realizó el hormigonado de la capa de compresión con cupolex Rialto en aseos de hombres; empleándose 2m³ de hormigón; de resistencia 25 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	09/12/19	09/12/19	06/11/19	Como indican planos
Colocación de cupolex y Armado de acero	09/12/19	10/12/19	08/11/19	Verificado en obra
Hormigonado	10/12/19	10/12/19	09/11/19	25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	10/12/19	17/12/19	16/11/19	Agua

Tabla 105 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
Capa compresión	--	-	-	0,1	25	2

Hormigonado de capa de compresión en baños mujeres

En este mes se realizó el hormigonado de la capa de compresión con cupolex Rialto en aseos de mujeres; empleándose 2m³ de hormigón; de resistencia de 25 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	11/12/19	11/12/19		Como indican planos
Colocación de cupolex y Armado de acero	11/12/19	11/12/19		Verificado en obra
Hormigonado	12/12/19	12/12/19		25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	12/12/19	19/12/19		Agua

Tabla 106 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m³)
Capa compresión	--	-	-	0,1	25	2

3.4 Cuartos de basura, limpieza, GP, cubeto, cuarto de ventilación y zona gradas emergencia entre el eje 3 y 5.

Se ha realizado los trabajos de la colocación de perfiles como estructura de nebulizadores, con un avance en esta actividad del 50%.

3.4.1 Cuartos de basura, limpieza y GP.

En este periodo se ha realizado el soldado de la perfilería para soporte de nebulizadores en cuarto de basuras, limpieza y GP.

ASEOS		Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	27/11/2019	% Anterior
	Fecha de fin	02/12/2019	% Actual
	Fecha de liberación		% Acumulado
			00,00
			99,00
			99,00

3.4.2 Cuarto disponible

CUARTO DISPONIBLE		Fecha de corte	20/12/2019
Pintura tabiquería	Fecha de inicio	20/08/2019	% Anterior
	Fecha de fin	proceso	% Actual
	Fecha de liberación		% Acumulado
			50,00
			00,00
			50,00

3.4.3 Cuarto de ventilación

Este periodo se ha iniciado la colocación de lámparas y cableado en esta zona

CUARTO VENTILACIÓN		Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de lámparas y cableado	Fecha de inicio	18/12/2019	% Anterior
	Fecha de fin	En proceso	% Actual
	Fecha de liberación		% Acumulado
			00,00
			10,00
			10,00

3.4.4 Trabajos entre el eje 3 y 5

En este periodo se ha realizado el soldado de la perfilería para soporte de nebulizadores en el pasillo oeste entre el eje 3 y 5 este y el inicio de la colocación de lámparas y cableado.

CUARTO ZONA DE COMPENSACIÓN		Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de	Fecha de inicio	27/11/2019	% Anterior
	Fecha de fin	02/12/2019	% Actual
			00,00
			70,00

CUARTO ZONA DE COMPENSACIÓN			Fecha de corte	20/12/2019
nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
	Fecha de inicio	18/12/2019	% Anterior	00,00
Colocación de lámparas y cableado	Fecha de fin	En proceso	% Actual	10,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	10,00

3.4.5. Subestación de cables.

Este periodo se ha realizado el soldado de perfiles de soporte de nebulizadores en el ingreso en esta zona.

ZONA ESCALERAS DE EMERGENCIA, VESTÍBULO-DESCANSO			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de bandejas para cables	Fecha de inicio	20/09/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	27/09/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Trabajos de cableado	Fecha de inicio	25/09/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	En Proceso	% Actual	05,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	85,00
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	27/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	02/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

4. Entreplanta. 4.1 Baños y vestidores.

Este periodo se trabajó en el hormigonado de muros perimetrales para cupolex Rialto en los vestidores, la colocación de tubería de desagües, colocación de cupolex Rialto, hormigonado de capa de compresión y plastón, la colocación de estructura de soporte de lavamanos en perfilería de gypsum, la colocación de porcelanato en aseos y vestidores y la colocación de perfiles de soporte de nebulizadores en vestidores, con un avance de 78%.

VESTIDORES Y BAÑOS			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de perfilería vertical	Fecha de inicio	12/06/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	17/06/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Mampostería de bloque	Fecha de inicio	10/06/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	12/06/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Tabiquería de gypsum	Fecha de inicio	13/06/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	22/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Cielo falso de gypsum	Fecha de inicio	18/06/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	24/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Alicatado 30x30cm	Fecha de inicio	21/09/2019	% Anterior	98,00
	Fecha de fin	01/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	98,00
Hormigonado de muros perimetrales para cupolex Rialto	Fecha de inicio	15/11/2019	% Anterior	40,00
	Fecha de fin	21/11/2019	% Actual	59,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Instalaciones de desagües	Fecha de inicio	05/11/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	14/11/2019	% Actual	19,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
hormigonado de capa de compresión	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	07/12/2019	% Actual	99,00

VESTIDORES Y BAÑOS			Fecha de corte	20/12/2019
Vaciado de plastón	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
	Fecha de inicio	27/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	07/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de porcelanato de 60x60cm	Fecha de inicio	04/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	14/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	30/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

Hormigonado muro perimetral para cupolex Rialto en aseos

En este mes se realizó el hormigonado de muro perimetral para cupolex Rialto en aseos; empleándose 2 m³ de hormigón; de resistencia 25 Mpa.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	20/11/19	20/11/19	20/11/19	Como indican planos
Armado de acero y encofrado	20/11/19	20/11/19		Verificado en obra
Hormigonado	21/11/19	21/11/19		25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	21/11/19	28/11/19		Agua

Tabla 107 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
muro	-	-	-	0,05	25	2

Hormigonado capa de compresión de vestidores

En este mes se realizó el hormigonado de muro perimetral para cupolex Rialto vestidores; se empleó 1 m³ de hormigón; de 25 Mpa de resistencia.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	24/11/19	24/11/19	24/11/19	Como indican planos
Armado de acero y encofrado	24/11/19	24/11/19		Verificado en obra
Hormigonado	25/11/19	25/11/19		25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	25/11/19	02/12/19		Agua

Tabla 108 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m ³)
Capa compresión	-	-	-	0,1	25	1

Hormigonado capa de compresión en aseos de hombres 1

En este mes se realizó el hormigonado de muro perimetral para cupolex Rialto en aseos de hombres 1; se empleó 1 m³ de hormigón; de 25 Mpa de resistencia.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	26/11/19	26/11/19	26/11/19	Como indican planos

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Armado de acero y encofrado	26/11/19	26/11/19		Verificado en obra
Hormigonado	27/11/19	27/11/19		25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	27/11/19	04/12/19		Agua

Tabla 109 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m³)
Capa compresión	16	19,6	-	0,05	25	1

Hormigonado capa de compresión en aseos de hombres 2

En este mes se realizó el hormigonado de muro perimetral para cupolex Rialto en aseos de hombres 2; se empleó 1,5 m³ de hormigón; de 25 Mpa de resistencia.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	27/11/19	27/11/19	27/11/19	Como indican planos
Armado de acero y encofrado	28/11/19	28/11/19		Verificado en obra
Hormigonado	29/11/19	29/11/19		25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	29/11/19	07/12/19		Agua

Tabla 110 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m³)
Capa compresión	16,2	18,3	-	0,05	25	1

Hormigonado capa de compresión en aseos mujer 1

En este mes se realizó el hormigonado de muro perimetral para cupolex Rialto aseos mujer 1; se empleó 1,5 m³ de hormigón; de 25 Mpa de resistencia.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	05/12/19	05/12/19	05/12/19	Como indican planos
Armado de acero y encofrado	05/12/19	05/12/19		Verificado en obra
Hormigonado	06/12/19	06/12/19		25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	06/12/19	13/12/19		Agua

Tabla 111 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m³)
Capa compresión	13	17,6	-	0,05	25	1,5

Hormigonado capa de compresión en aseos mujer 2 y vestidor 3

En este mes se realizó el hormigonado de muro perimetral para cupolex Rialto aseos mujer 2 y vestidor 3; se empleó 1,5 m³ de hormigón; de 25 Mpa de resistencia.

Ítems	Fecha inicio	Fecha fin	Fecha de liberación	Observaciones
Limpieza de superficie	05/12/19	05/12/19	05/11/19	Como indican planos
Armado de acero y encofrado	06/12/19	06/12/19		Verificado en obra
Hormigonado	07/12/19	07/12/19		25 Mpa
Curado de elemento hormigonado	07/12/19	14/12/19		Agua

Tabla 112 Datos de control de calidad del hormigón empleado

Elemento	Datos del Hormigón empleado					
	Revenimiento promedio	Temperatura promedio	Contenido de aire promedio	Espesor	Resistencia del hormigón	Volumen
	(cm)	(°C)	(%)	(m)	(Mpa)	(m³)
Capa compresión	-	-	-	0,05	25	1,5

4.2 Zona Cubeto

CUBETO			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de protección con cajas anti-hojas.	Fecha de inicio	27/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Colocación de chapa galvanizada ondulada y goterón	Fecha de inicio	22/09/2019	% Anterior	30,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	30,00
ZONA COMPENSACIÓN- AL LADO CUBETO			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de pasamanos	Fecha de inicio	01/10/2019	% Anterior	20,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	20,00

4.3 Cuartos acometida eléctrica y acometida telefónica

En este periodo se ha realizado la colocación de cupolex y hormigonado de la capa de compresión en cuartos de acometida eléctrica y telefónica, la colocación de porcelanato y la colocación de perfilería de soporte de instalaciones contra incendios, está pendiente la pintura de tabiquerías, avance del 85% en esta zona.

CUARTOS DE ACOMETIDA ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA			Fecha de corte	20/12/2019
Capa de compresión	Fecha de inicio	10/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	10/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de porcelanato 60x60cm	Fecha de inicio	16/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	17/12/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	30/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

4.4 Subestación de equipos

En el periodo se realizó el cableado e inicio de la colocación de ducto en esta zona.

SUBESTACIÓN DE EQUIPOS			Fecha de corte	20/12/2019
impermeabilización de cubeto	Fecha de inicio	20/08/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
	Fecha de inicio	16/09/2019	% Anterior	70,00
	Fecha de fin	19/09/2019	% Actual	00,00

SUBESTACIÓN DE EQUIPOS			Fecha de corte	20/12/2019
Soldado de placas en ductos hacia subestación de cables y colocación de chapas	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
Trabajos de conexión de equipos	Fecha de inicio	14/09/2019	% Anterior	60,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	60,00
Colocación de chapa galvanizada ondulada y goterón	Fecha de inicio	25/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	28/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Instalación de ducto	Fecha de inicio	16/12/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	20,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	20,00

5. Pasillos. 5.1 Pasillo de baños, vestidores y Acom. telf.

Este mes se realizó la colocación de perfiles de soporte de nebulizadores en el pasillo de baños vestidores e ingreso a la subestación y los trabajos de reparación de techo falso y pintura que implicó la colocación de estos en entreplanta.

Pasillo		Fecha de corte	20/12/2019	
Muros de borde	Fecha de inicio	27/07/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	31/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00
Pintura plástica de tabiquería	Fecha de inicio	23/09/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin	En proceso	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	50,00
Colocación de perfiles de 80x40x3 mm como soporte de nebulizadores del sistema contra incendios	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	00,00
	Fecha de fin	30/11/2019	% Actual	99,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- hormigonado de muro perimetral par cupolex Rialto en aseos de entreplanta



Foto 2.- enfoscado de mampostería en zona de jets

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 3.- colocación de malla para muro perimetral de cuplex Rialto en aseos de entreplanta



Foto 4.- hormigonado de capa de compresión de vestidores en entreplanta



Foto 5.- colocación de cuplex Rialto en aseos de entreplanta



Foto 6.- perforación para posterior colocación de pedestales de pasamanos de acero inox. En pasillo acceso 1 y 2



Foto 7.- resane y reparación de filos de gradas de acceso 3, previo al evento por fiestas de Quito



Foto 8.- colocación de tubo de 80x40x3 para soporte de nebulizadores

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 9.- colocación de refuerzo para lavamanos en estructura de gypsum, en aseos de vestíbulo



Foto 10.- limpieza de vestíbulo, previo al evento por fiesta de Quito



Foto 11.- evento por Fiestas de Quito



Foto 12.- picado de muro para colocación posterior de borde de templete de ascensor vestibulo - superficie



Foto 13.- perforaciones para colocación de anclajes para el recrecido de boca de acceso 2



Foto 14.- colocación de porcelanato en aseos de entreplanta

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 15.- vaciado de plastón em aseos de entreplanta



Foto 16.- primera mano de pintura, en salida de emergencia - pasillo zona de jets



Foto 17.- colocación de cupolex y malla en cuarto acom. Eléctrica en entreplanta



Foto 18.- Perforaciones en techo andén anclajes de la estructura de conducto de ventilación



Foto 19.- cableado de gradas mecánicas en cuartos ESC



Foto 20.- Perforaciones en techo andén anclajes de la estructura de conducto de ventilación



Foto 21.- primera mano de pintura plástica azul en la taquilla.



Foto 22.- levantamiento de mampostería de bloque en gradas de acceso 2

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 23.- colocación de porcelanato en cuarto acom. eléctrica



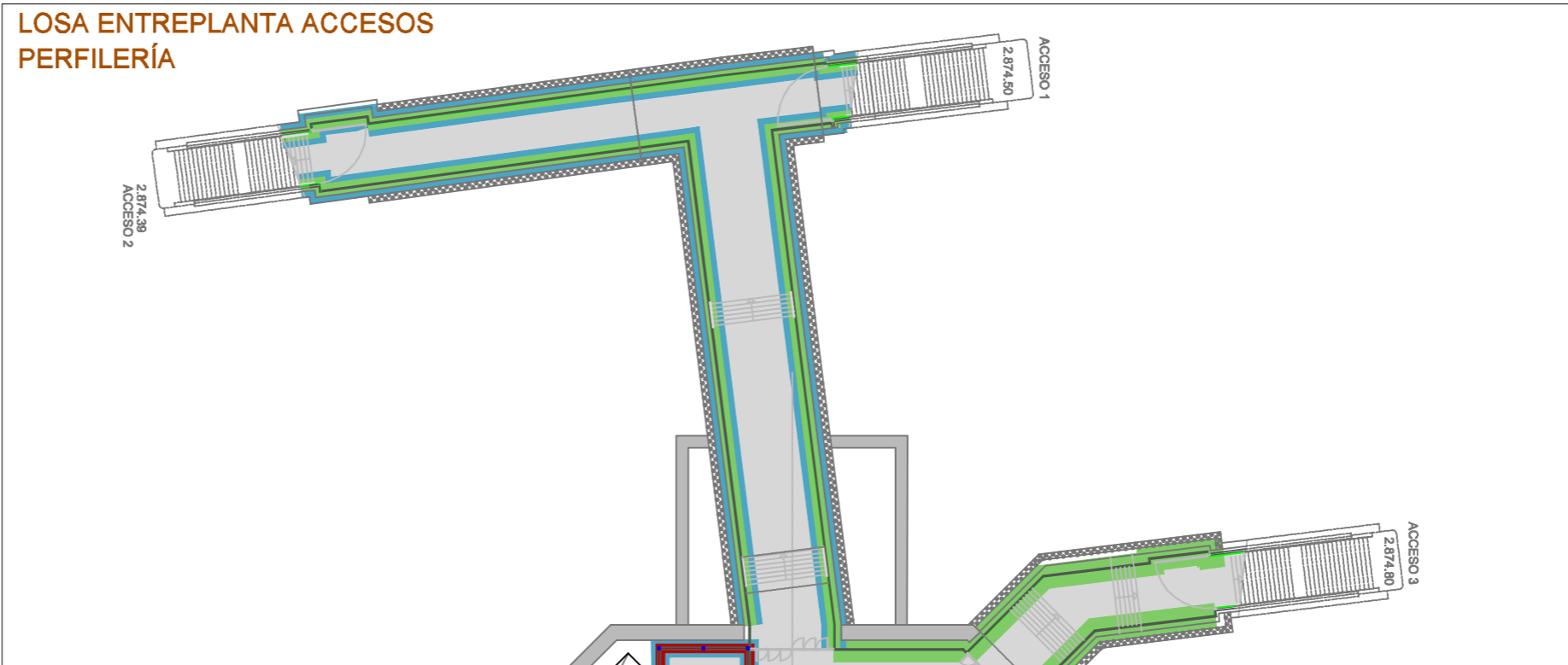
Foto 24.- primera mano de pintura plástica azul en la taquilla.

ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE

LOSA ENTREPLANTA ACCESOS
PERFILERÍA

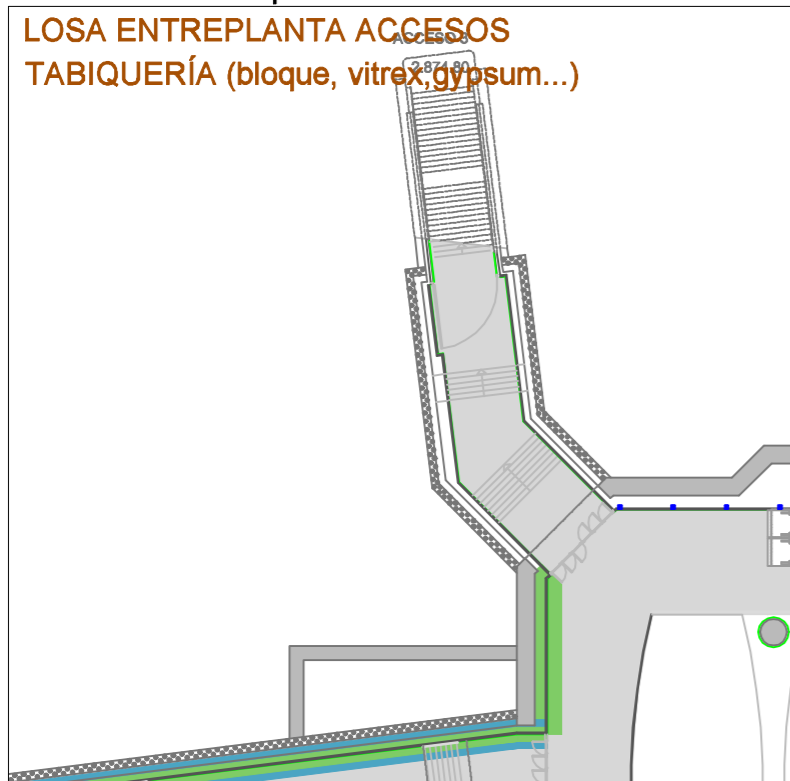


LOSA ENTREPLANTA ACCESOS
PERFILERÍA

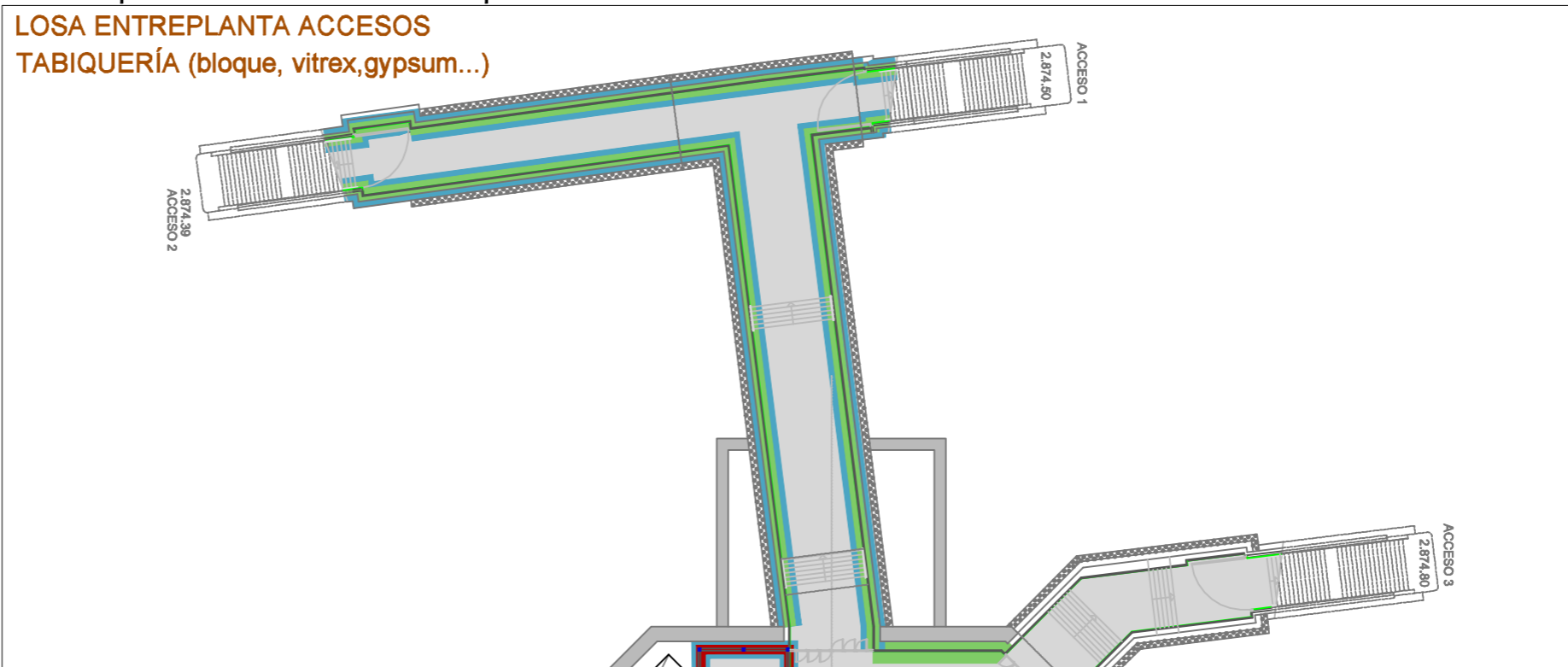


* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ENTREPLANTA ACCESOS
TABIQUERÍA (bloque, vitrex, gypsum...)



LOSA ENTREPLANTA ACCESOS
TABIQUERÍA (bloque, vitrex, gypsum...)



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:		2.016,01 m	EJECUTADO:	1,783.74	88.48%	
REVESTIMIENTO - ENTREPLANTA Y ACCESOS MORAN VALVERDE:		642,81 m	EJECUTADO:	568.68	90.43%	
PERFILERÍA - TOTAL 642,81 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	590.93	0.00	0.00	590.93	91.93	51.88
TABIQUERÍA - TOTAL 642,81 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	546.42	0.00	0.00	546.42	85.00	96.39

LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNIFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNIFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
18-05-2019

FECHA DE FIN:
—

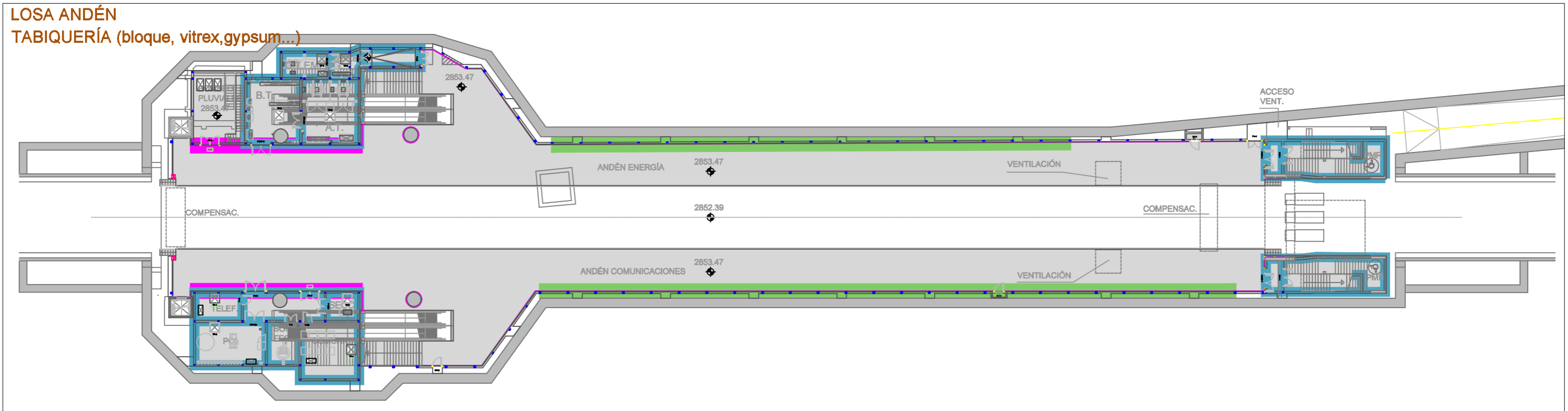
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA (bloque, vitrex, gypsum...)



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

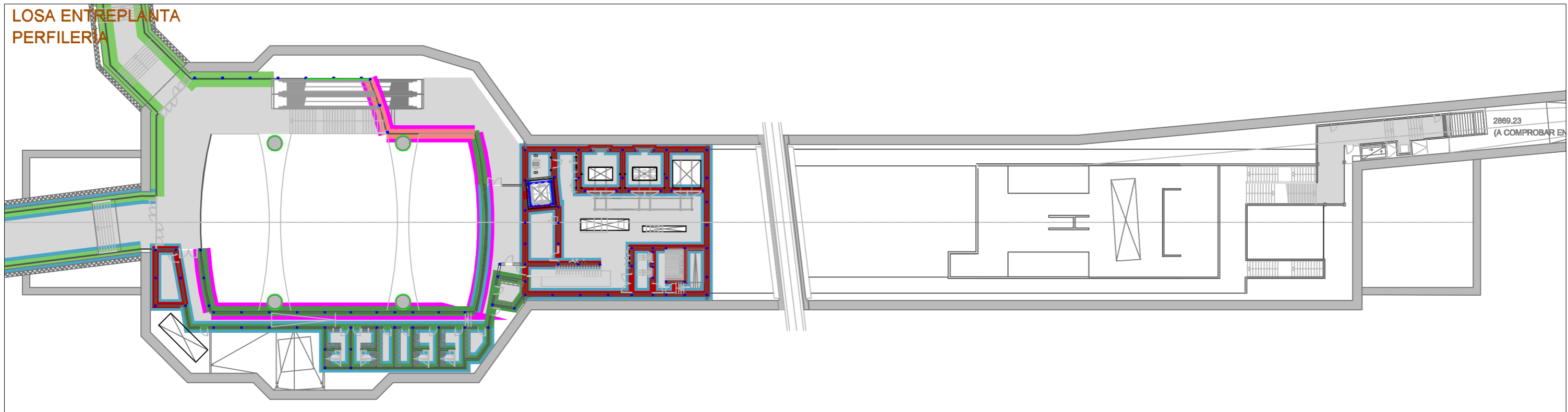
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:		2.016,01 m	EJECUTADO:	1.783.74	88.48%	
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:		557,41 m	EJECUTADO:	460.20	92.14%	
PERFILERÍA - TOTAL 557,41 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	392.42	77.84	13.96	470.26	84.37	87.15
TABIQUERÍA - TOTAL 557,41 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	372.29	77.84	13.96	450.13	80.75	107.28

LEYENDA			
—	VITREX	—	
—	ITALFILM	—	
—	VITREX + ITALFILM	—	
—	GYPSUM ESTANDAR	—	
—	IGNIFUGO RF 120	—	
—	ANTHUMEDAD	—	
—	IGNIFUGO RF 180	—	
—	BLOQUE + ENFOSCADO	—	

FECHA DE INICIO: 28-11-2018
FECHA DE FIN: —

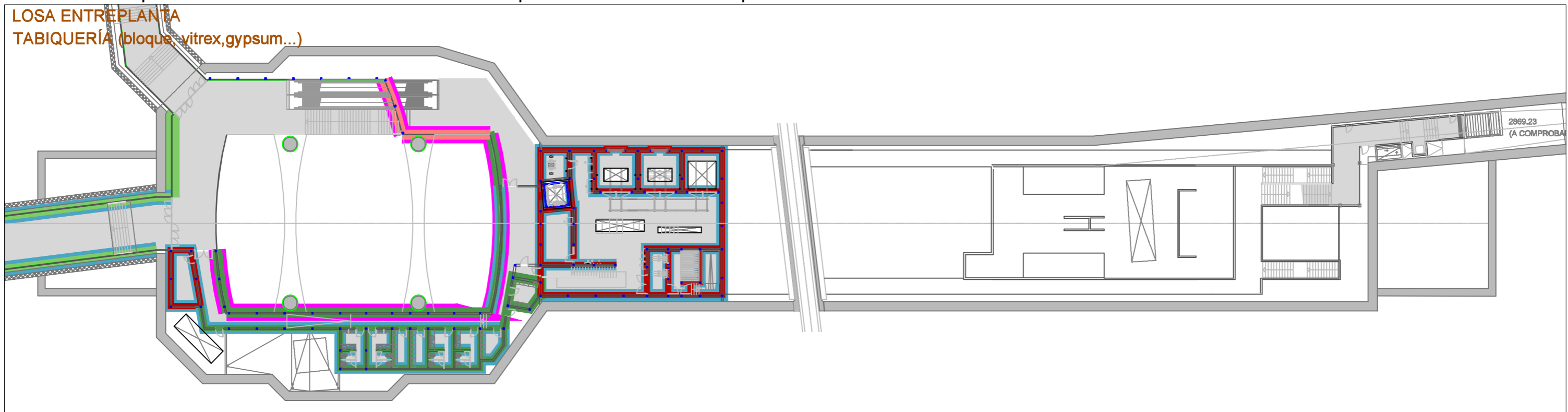
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE

LOSA ENTREPLANTA
PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ENTREPLANTA
TABIQUERÍA (bloque, vitrex, gypsum...)



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:		2.016,01 m	EJECUTADO:		1.783.74	88.48%
REVESTIMIENTO - ENTREPLANTA Y ACCESOS MORAN VALVERDE:		642,81 m	EJECUTADO:		568.68	90.43%
PERFILERÍA - TOTAL 642,81 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	590.93	0.00	0.00	590.93	91.93	51.88
TABIQUERÍA - TOTAL 642,81 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	546.42	0.00	0.00	546.42	85.00	96.39

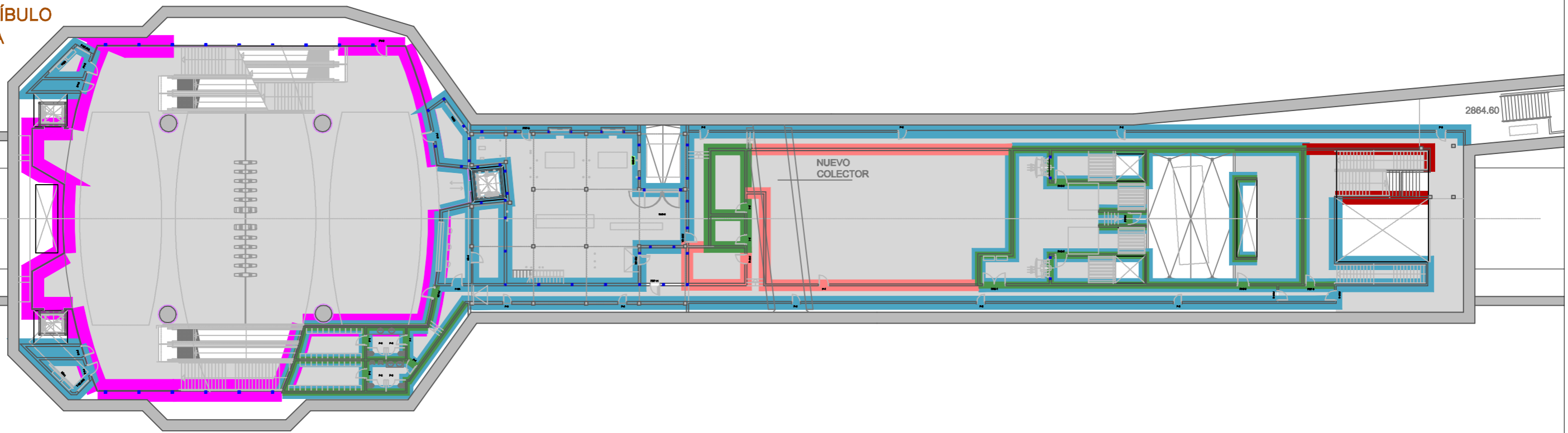
LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
18-05-2019

FECHA DE FIN:
—

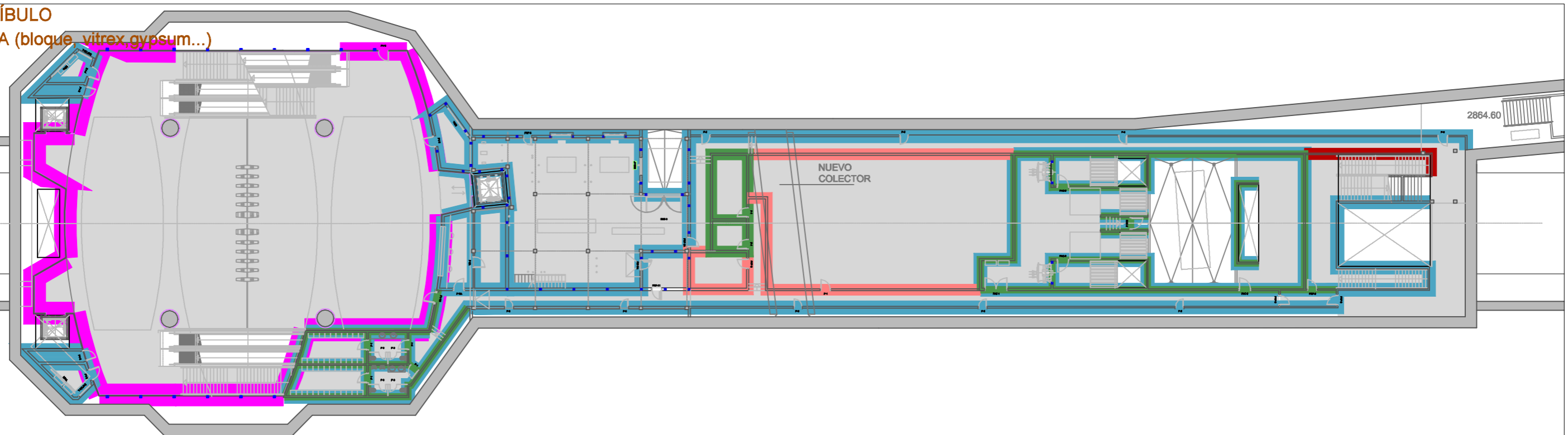
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE

LOSA VESTÍBULO
PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilera se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO
TABIQUERÍA (bloque vitrex, gypsum...)



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilera sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:		2.016,01 m	EJECUTADO:	1.783.74	88.48%	
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:		815,79 m	EJECUTADO:	754.86	92.67%	
PERFILERÍA - TOTAL 815,79 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	754.86	0.00	0.00	754.86	92.53	60.93
TABIQUERÍA - TOTAL 815,79 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	754.86	0.00	0.00	754.86	92.53	60.93

LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
25-03-2019

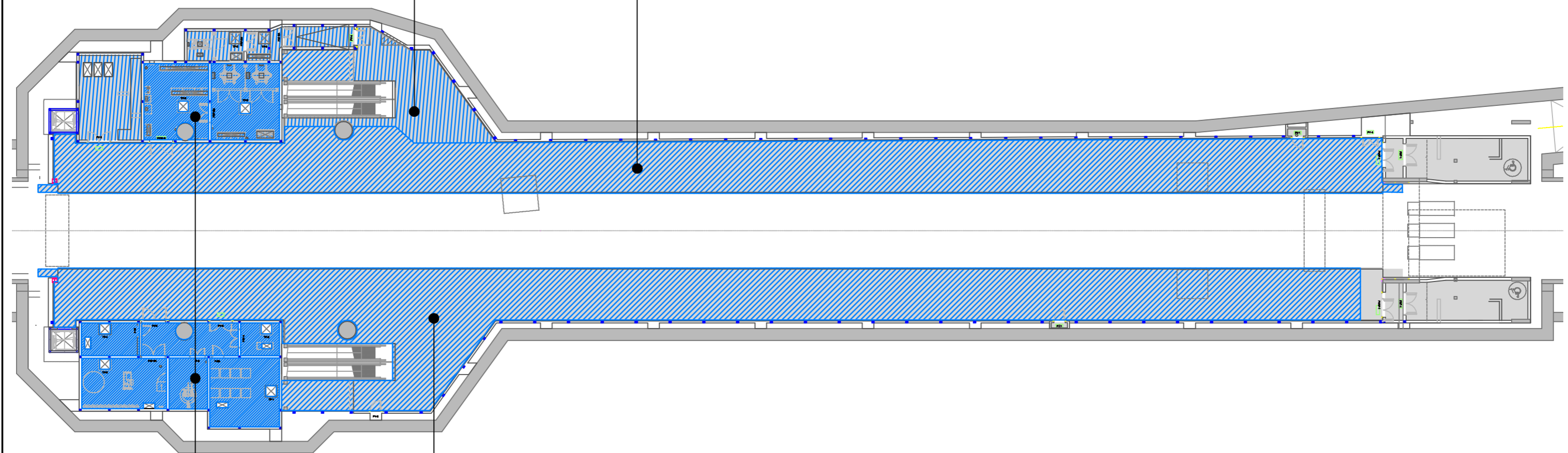
FECHA DE FIN:
—

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE

NIVEL ANDÉN
SUELOS

Del 04 SEP al
16 SEP 2019
132.91 m²

Del 15 AGO al
03 SEP 2019
523.48 m²



Del 20 MAY al
24 MAY 2019
191.09 m²

Del 03 JUN al
20 AGO 2019
589.29 m²

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:				4.787,54 m²	EJECUTADO:	3,218.18	67.22%
SUELOS - ANDENES - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:				1.545,83 m²	EJECUTADO:	1,452.97	93.99%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	1452.97	0.00	0.00	1,452.97	93.99	92.86	

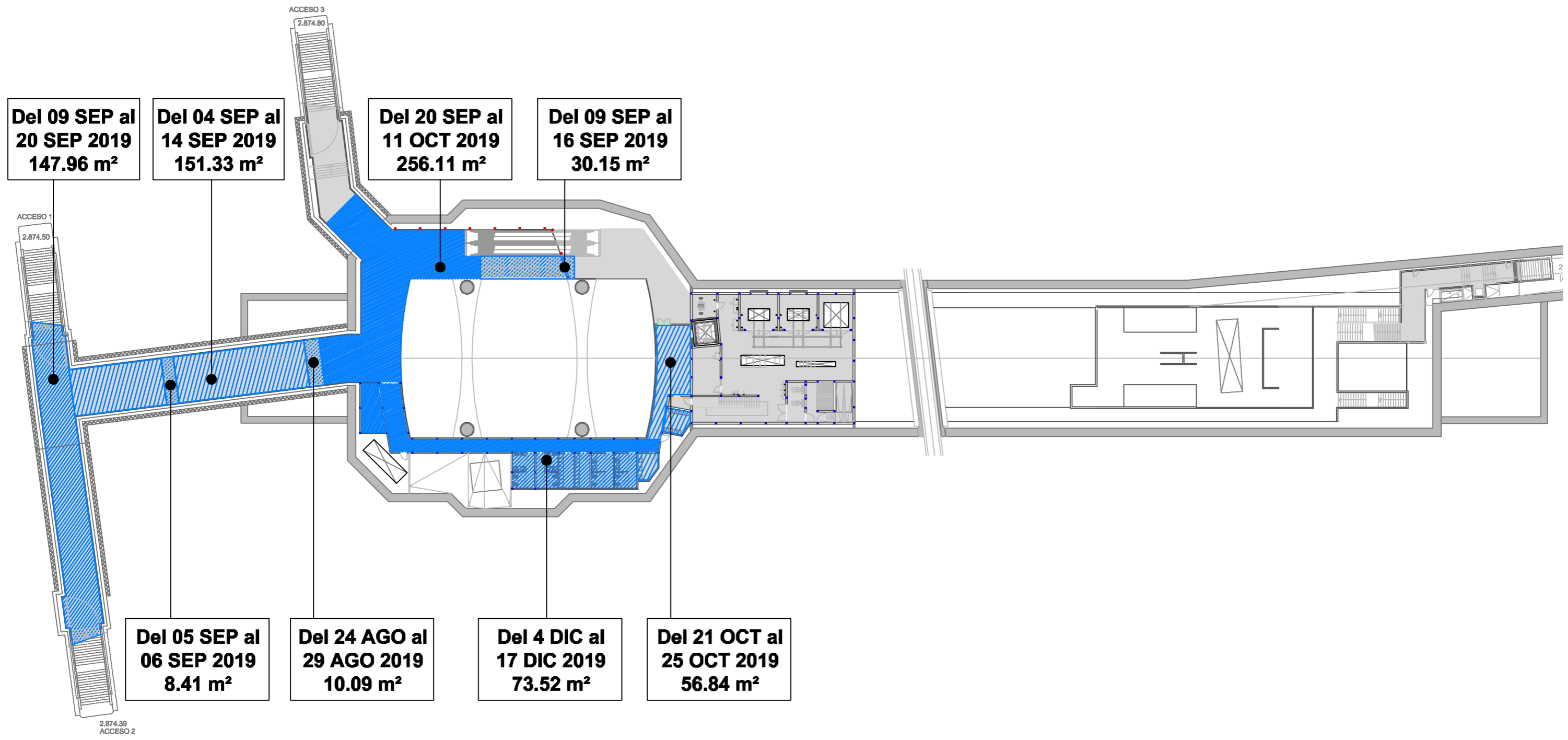
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
20-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE

NIVEL ENTREPLANTA
SUELOS



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:				4.787,54 m²	EJECUTADO:	3,218.18	67.22%
SUELOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:				1181,13 m²	EJECUTADO:	734.41	62.18%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	660.89	73.52	6.22	734.41	62.18	446.72	

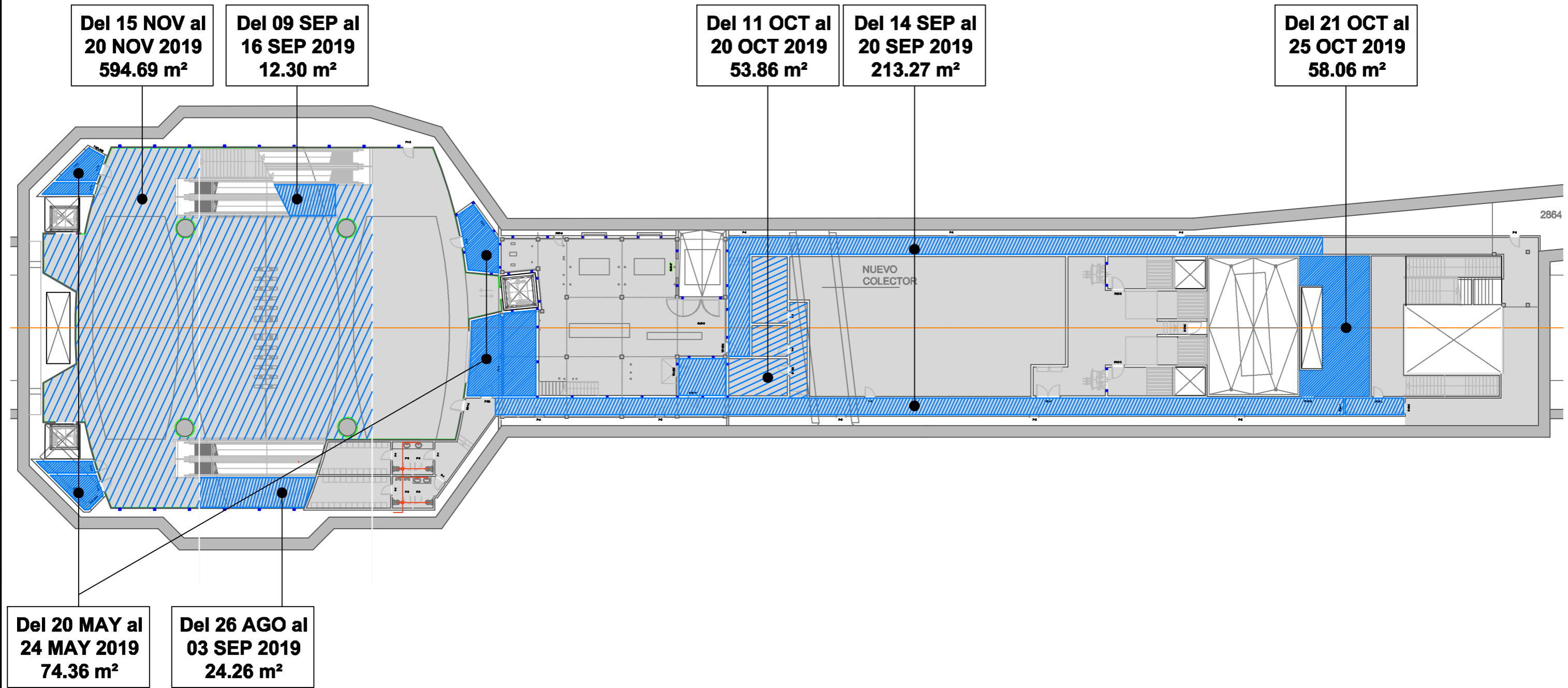
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
24-08-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE

NIVEL VESTÍBULO
SUELOS



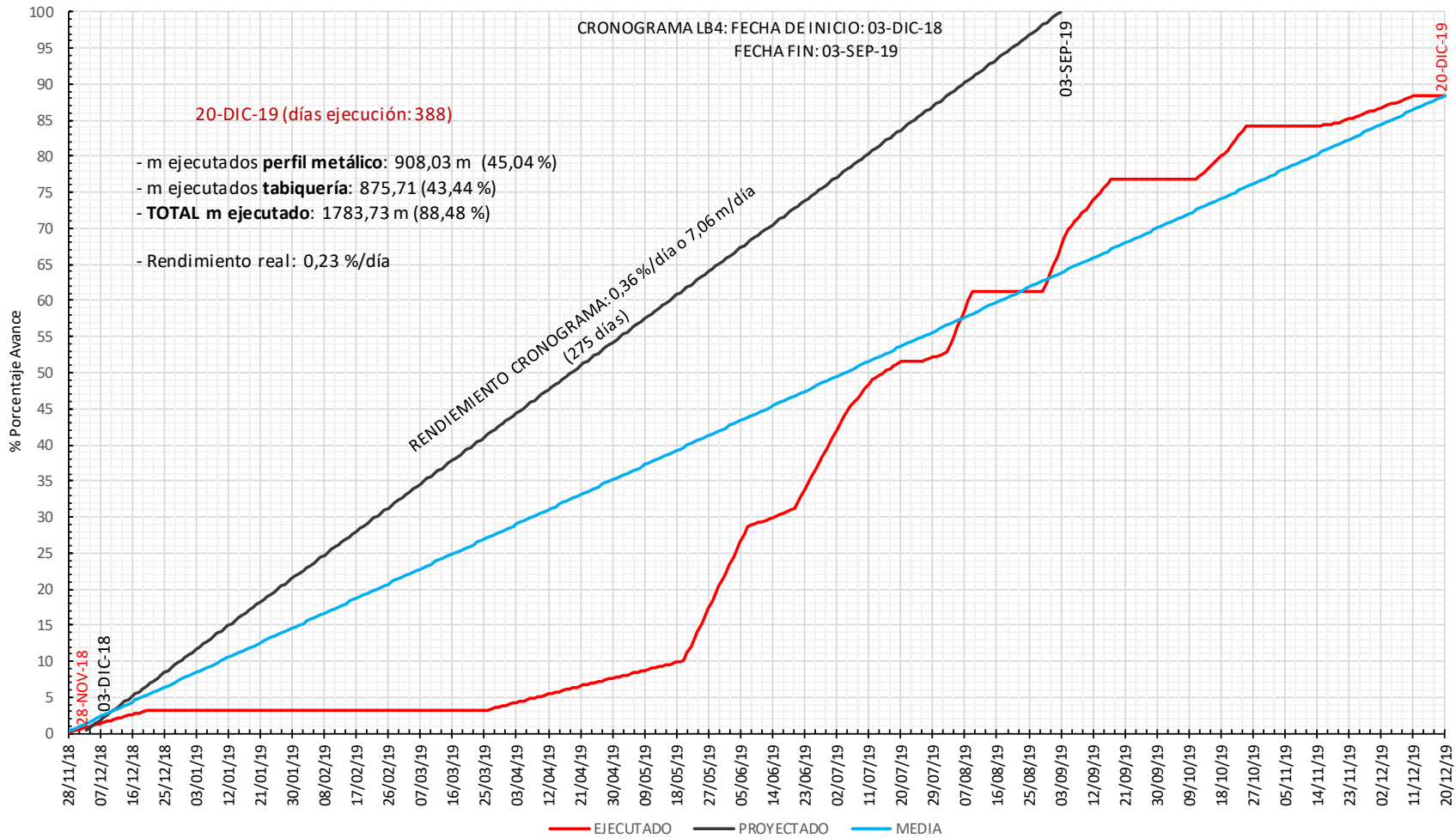
SUELOS - TOTAL ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:				4.787,54 m²	EJECUTADO:	3,218.18	67.22%
SUELOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE:				2060,58 m²	EJECUTADO:	1,030.80	50.02%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	1030.80	0.00	0.00	1,030.80	50.02	1,029.78	

SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
20-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ESTACIÓN MORÁN VALVERDE
ARQUITECTURA. REVESTIMIENTOS (PERFILES METÁLICOS + VITREX + GYPSUM+BLOQUE)
2.016,01 m TOTALES (Vestibulo, entreplanta, andén y accesos)



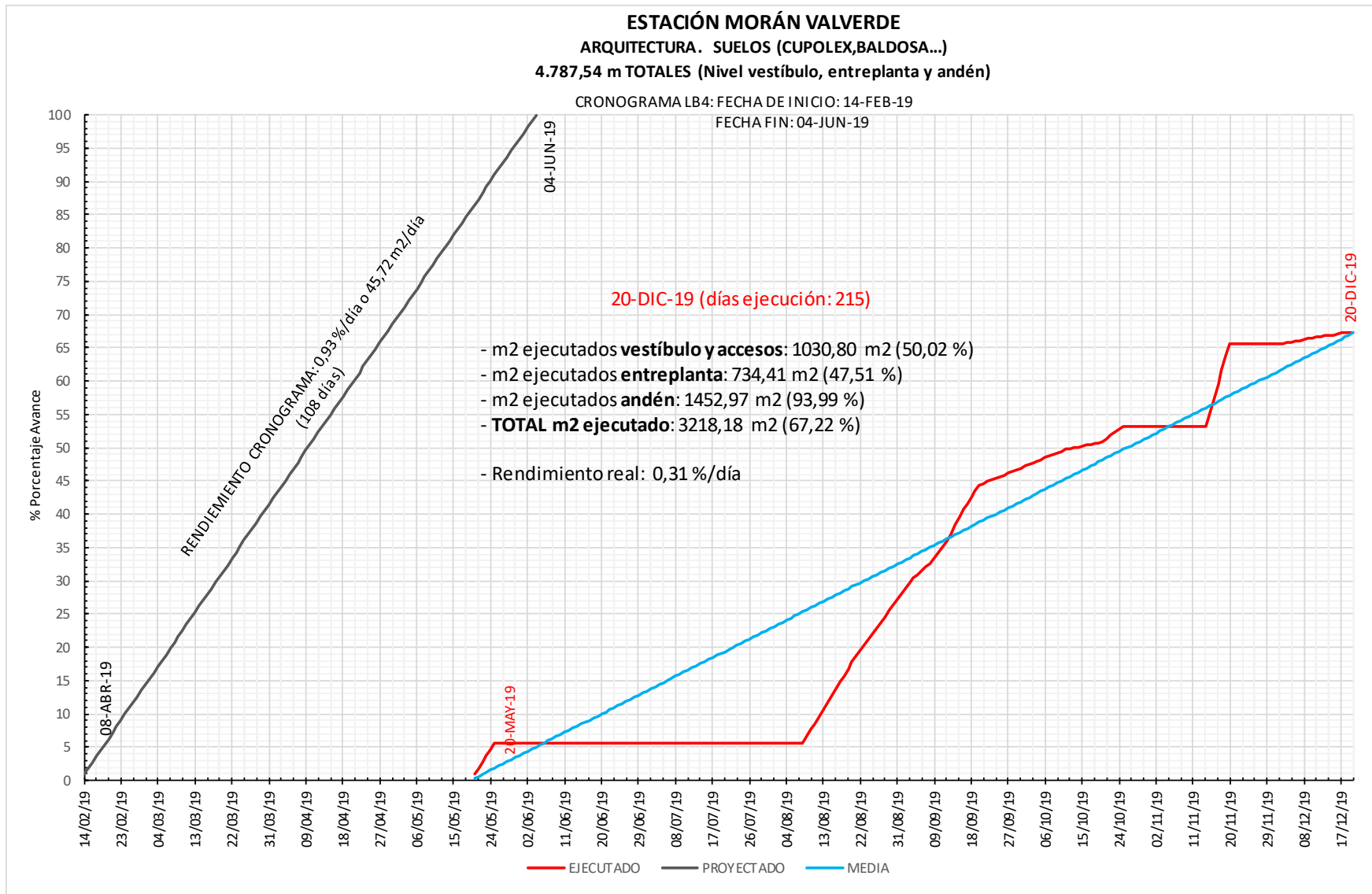
ESTACIÓN MORÁN VALVERDE

ARQUITECTURA. SUELOS (CUPOLEX, BALDOSA...)

4.787,54 m TOTALES (Nivel vestíbulo, entreplanta y andén)

CRONOGRAMA LB4: FECHA DE INICIO: 14-FEB-19

FECHA FIN: 04-JUN-19



2.2.6.3 Estación Solanda

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Losa de Anden ejes 1-5.	95%	1%	96%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0062-01A hasta PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0075-01A
Losa de Vestíbulo	45%	45%	90%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0038-01A hasta PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ESL-PLA-0059-01A
Carpintería Metálica y cerrajería	0%	65%	65%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ESL-PLA-0099-01A.
Techos revestimiento	0%	40%	40%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ESL-PLA-0103-01A

LOSA DE ANDÉN			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de estructura de soporte correa y dos tubos de 60*40*2 para techo.	26/11/2019	04/12/2019	Losa de entreplanta parte baja ejes 1-2
Montaje de perfil metálico vertical IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de suelda.	23/10/2019	06/12/2019	Andén de Energía (ejes 1-3).
Montaje de perfil metálico vertical y horizontal IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de suelda.	30/10/2019	06/12/2019	Andén de Comunicaciones (ejes 1-3)
Colocación de estructura de soporte correa y dos tubos de 60*40*2 para techo.	10/12/2019	11/12/2019	Losa de entreplanta parte baja ejes 3-4
Colocación de mampostería rodapié bajo perfilería y enfoscado.	11/12/2019	13/12/2019	Ejes 1-3 ambos lados
Montaje de perfil metálico vertical IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de suelda.	07/12/2019	20/12/2019	Andenes ejes 3-4.
Colocación de techo de placas de Gypsum traslapadas e=15, 9 mm y sellado.	05/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2.
Colocación de techo de placas de Gypsum traslapadas e=15, 9 mm y sellado.	11/12/2019	20/12/2019	Ejes 3-4.
Colocación de tubería Ø 160 mm, bajantes	13/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-4.
Resane y colocación de silicato para pintura de techo	14/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-3
LOSA DE MEZZANINA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de escaleras mecánicas	20/11/2019	23/11/2019	Nivel Mezzanina-Vestíbulo
Colocación de cimbra y tablero (Limpieza de losa de cubierta)	17/12/2019	20/12/2019	Ambos lados
LOSA DE ENTREPLANTA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Picado de exceso de hormigón en pilotes	04/11/2019	02/12/2019	Rampa de Vaciado
Colocación de estructura metálica y colocación de tramex.	28/11/2019	02/12/2019	Plataforma Jets piñón sur.
Conformación de cámara bufa (bloque enfoscado e impermeabilización).	06/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-3 ambos lados
Montaje de perfil metálico vertical IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de suelda.	18/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2
Colocación de estructura de soporte correa y dos tubos de 60*40*2 para techo.	12/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2
LOSA DE SUBESTACIÓN			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de mampostería de bloque BPL20 P y enfoscado.	19/11/2019	21/11/2019	Espacios entre Subestación y Vestíbulo
Tratamiento de estructura metálica (lijado, fondo pintura)	19/11/2019	25/11/2019	Ejes 1-2
Colocación de estructura de soporte correa y dos tubos de 60*40*2 para techo.	16/12/2019	18/12/2019	Ejes 1-2
Montaje de perfil metálico vertical IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de suelda.	14/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2.
Colocación de mampostería BL20P conformación de cuartos técnicos.	17/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2.
LOSA DE VESTÍBULO			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Tratamiento de estructura metálica (lijado, fondo pintura)	21/11/2019	26/11/2019	Ejes 1-2
Montaje de perfil metálico vertical IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de suelda.	12/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2.
LOSA DE CABLES			

ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Conformación de cámara bufa (bloque enfoscado e impermeabilización).	07/12/2019	11/12/2019	Ejes 1-2
Montaje de perfil metálico vertical IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de solda.	05/12/2019	16/12/2019	Ejes 1-2.
Colocación de estructura de soporte correa y dos tubos de 60*40*2 para techo.	14/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2
Recubrimiento de pilares con fibrosilicato láminas de 10 mm y 12 mm.	18/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2
Colocación de mampostería BL20P conformación de cuartos técnicos y enfoscado	17/12/2019	20/12/2019	Ejes 1-2.
ENCLAVAMIENTO			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Montaje de perfil metálico vertical IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de solda.	11/12/2019	14/12/2019	Ejes 3-4.
Colocación de estructura de soporte correa y dos tubos de 60*40*2 para techo.	17/12/2019	20/12/2019	Ejes 3-4
Recubrimiento de pilares con fibrosilicato láminas de 10 mm y 12 mm.	20/12/2019	20/12/2019	Ejes 3-4
ACCESOS			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Anclajes para muro forro	10/12/2019	12/12/2019	Acceso 4
Replanteo de limpieza	17/12/2019	17/12/2019	Acceso 1
Montaje de perfil metálico vertical IPE-140; tubos de acero galvanizado y remate de cordones de solda.	19/12/2019	20/12/2019	Acceso 3
LOSA DE CUBIERTA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de torones, tensado e inyección de lechada en vigas	06/11/2019	25/11/2019	Vigas prefabricadas AASTHO tipo IV.
Adecuación, picado de mortero perimetral posterior colocación de vigas prefabricadas.	21/11/2019	26/11/2019	Ejes 3-4
Trabajos previos para la colocación de vigas prefabricadas tipo IV (replanteo, colocación de bases neoprenos, anclajes)	28/11/2019	30/11/2019	Ejes 3-4
Trabajos previos para impermeabilización de la losa de cubierta.	26/11/2019	14/12/2019	Vigas prefabricadas AASTHO tipo IV.
VARIOS			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Construcción de estructura jets (Soldadura, prueba de tintas penetrantes y pintura.)	15/11/2019	04/12/2019	ELM
Construcción, solda y pintura de viga de Vierendeel losa de cubierta y vestíbulo.	05/12/2019	14/12/2019	Ejes 4-5

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- Colocación de techo de Gypsum bajo la losa de entreplanta ejes 1-2.

2.2.6.4 Estación Cardenal de la Torre

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Carpintería metálica y cerrajería	99,8%	0,0%	99,8%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ECT-PLA-0019-01A. PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ECT-PLA-0020-01A.
Instalaciones drenaje	97%	0,0%	97%	PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-TDL-PLA-0036-01B
Arquitectura de la estación: Albañilería. (Tabiquería).	96%	2%	98%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ECT-PLA-0027-001A
Pintura estación	80%	2%	82%	
Pavimentos estación	99%	0%	99%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ECT-PLA-0045-01A
Techos	98%	0%	98%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ECT-PLA-0048-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ECT-PLA-0049-01A
Instalaciones sistema de saneamiento y fecales.	0%	80%	80%	PMQ-GMQ-P-OBC-IMS-ECT-PLA-0001-01A PMQ-GMQ-P-OBC-IMS-ECT-PLA-0003-01ª.

LOSA DE ANDEN			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Recubrimiento con chapas de acero inoxidable espesor 2 mm.	21/11/2019	09/12/2019	Andenes energía y comunicación
Montaje de barandillas fijas con tubería inoxidable en escaleras.	23/11/2019	26/11/2019	Sector entre andenes y losa de vestíbulo.
Colocación de soportes y recubrimiento de ventiladores con fibrosilicato.	05/11/2019	07/12/2019	Andenes energía y comunicación
Montaje y suelda de perfilería galvanizada para soporte del sistema de contra incendios.	25/11/2019	26/11/2019	Andenes energía cuarto fecales
Conexiones eléctricas lámparas	19/11/2019	04/12/2019	Ejes 2-9
Colocación y suelda de zócalo de borde de escalera.	26/11/2019	20/12/2019	Entre andenes y losa de vestíbulo
Medición, colocación, suelda de soporte para motor del ascensor y prueba de tintas penetrantes.	02/12/2019	06/12/2019	Andén comunicaciones -vestíbulo
Medición, colocación y suelda de soporte para motor del ascensor.	04/12/2019	05/12/2019	Andén energía -vestíbulo
Colocación y suelda de la estructura de catenaria	29/11/2019	09/12/2019	Ejes 2-6
LOSA DE SUBESTACIÓN			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de dintel, mampostería y enfoscado entrada a losa subestación de reserva	22/10/2019	25/11/2019	Ejes 1-2.
Colocación de estructura, paneles de fibrosilicato y pintura pared losa de subestación de reserva.	13/12/2019	18/12/2019	Ejes 1-2
LOSA DE VESTÍBULO			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Montaje y suelda de perfilería galvanizada para soporte del sistema de contra incendios. Y reparación de techos.	25/11/2019	10/12/2019	Sector de los cuartos de C.C.I; TAQUILLA NORTE; C.P.A; baños y vestidores.
Colocación de cierre perimetral del castillete con chapas galvanizadas de 2mm de espesor.	27/10/2019	13/12/2019	Andén - Vestíbulo lado este.
Medición, colocación y suelda de soporte para motor del ascensor y prueba de tintas penetrantes.	30/11/2019	06/12/2019	Nivel superficie -vestíbulo
Construcción de muro perimetral para posterior cupolex de Rialto.	18/12/2019	20/12/2019	Sector baños ejes 7-9
Instalación de tubería PVC sanitaria en el sector de los baños.	04/12/2019	14/12/2019	Entre ejes 6 - 9.
Prueba de estanqueidad de tubería PVC Sanitaria en la zona de los baños lado Sur.	11/12/2019	18/12/2019	Entre ejes 6 - 9.
Colocación y suelda de zócalo de borde de losa de vestíbulo.	05/12/2019	20/12/2019	Entre ejes 4-5.
Conexiones eléctricas lámparas y cuartos	18/11/2019	10/12/2019	Ejes 6-9
Pintura en la taquilla color amarillo.	19/12/2019	19/12/2019	Ejes 7-8
Conexión y colocación de tubería de saneamiento Ø160mm y fecales.	19/12/2019	20/12/2019	Ejes 7-9

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- Colocación de soporte auxiliar perfil galvanizado para sistema contra incendios andén de energía y cuartos de vestidores.



Foto 2.- Colocación de chapas de acero inoxidable espesor 2 mm recubrimiento de pilas pilote.



Foto 3.- Colocación y conexión de tubería para el sistema de saneamiento baños nivel vestíbulo.



Foto 4.- Colocación y sellado de panel fibrosilicato en estructura de ventilador andén comunicaciones.

2.2.6.5 Estación El Recreo

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Arquitectura de la estación: Albañilería. (Tabiquería).	71,0%	1,5%	72,5%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ERC-PLA-0016-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ERC-PLA-0017-01A
Arquitectura de la estación: Solados.	73,5%	0,5%	74,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ERC-PLA-0019-01A HASTA EL PLANO No. PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ERC-PLA-0038-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ERC-PLA-0039-02A HASTA EL PLANO No. PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ERC-PLA-0044-02A

ESTRUCTURAS DE ASCENSORES			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación, remache y suelda de chapa galvanizada para cierre de castillete lado este.	25/10/2019	30/11/2019	Sector entre andén comunicaciones y losa vestíbulo (ascensor 2).
Colocación, remache y suelda de chapa galvanizada para cierre de castillete lado oeste.	16/11/2019	09/12/2019	Sector entre andén energía y losa vestíbulo (ascensor 3).
Aplicación de pintura puente de unión (Metal Primer-DOMINO) en chapas galvanizadas para cierre de castilletes lado este y oeste.	21/11/2019	09/12/2019	Sector entre andenes y losa vestíbulo (ascensor 2 y 3).

Colocación, remache y suelda de chapa galvanizada para cierre de castillete del ascensor calle.	21/11/2019	07/12/2019	Nivel vestíbulo - calle (ascensor 1).
ZÓCALOS Y BARANDILLAS FIJAS			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Montaje de barandillas fijas con tubería inoxidable en escaleras.	19/11/2019	03/12/2019	Sector entre andenes y losa de vestíbulo.
Colocación y suelda de zócalo de borde de escalera.	11/11/2019	12/12/2019	Entre andén comunicaciones y mezzanina
Colocación y suelda de zócalo de borde de escalera	15/11/2019	13/12/2019	Entre andén energía y mezzanina.
Colocación y suelda de zócalo de borde de losa de vestíbulo.	19/12/2019	20/12/2019	Entre ejes 3 y 4. Lado oeste.
LOSA VESTÍBULO			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Montaje y suelda de perfilería galvanizada para soporte del sistema de contra incendios.	21/11/2019	06/12/2019	Sector de los cuartos de C.C.I; taquilla norte; C.P.A; corredor paralelo a subestación.
Montaje de cubierta con estructura de perfilería galvanizada y placas colaborantes IPAC.	15/11/2019	22/11/2019	Sector de taquilla norte entre ejes 5 y 6.
Montaje de cubierta con estructura de perfilería galvanizada y placas colaborantes IPAC.	23/11/2019	29/11/2019	Sector de C. disponibles lado este y oeste entre ejes 2 y 4.
Montaje y suelda de perfilería galvanizada para soporte del sistema de contra incendios.	25/11/2019	29/11/2019	Sector de los cuartos de taquilla sur; vestidores y baños.
Montaje y suelda de perfilería galvanizada para soporte del sistema de contra incendios.	30/11/2019	07/12/2019	Sector de C. disponibles lado este y oeste entre ejes 2 y 4.
Colocación y emporado de Porcelanato GRAIMAN de 60x60 en piso y/o solado.	02/12/2019	10/12/2019	Sector de baños entre ejes 1 y 2.
LOSA ENTREPLANTA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Montaje y suelda de perfilería galvanizada para soporte del sistema de contra incendios.	22/11/2019	02/12/2019	Sector de los cuartos de VESTIDORES y BAÑOS.
Colocación y emporado de porcelanato graiman de 60x60 en piso y rodapié.	06/07/2019	28/11/2019	Sector de vestidores, pasillos de vestidores y baños entre ejes 1 y 2. Pendiente sector de baños.
Montaje y suelda de perfilería galvanizada para soporte del sistema de contra incendios.	26/11/2019	20/12/2019	Sector de los C. basura y pasillo paralelo a planta de cables.
CONTRABÓVEDA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Montaje y suelda de perfilería galvanizada para soporte del sistema de contra incendios.	18/11/2019	23/11/2019	Sector de los cuartos de enclavamiento, comunicaciones, baja y alta tensión.
Colocación de piezas de granito negro y porcelanato de gres para remates en escaleras entre andenes y losa de mezzanina.	27/11/2019	14/12/2019	Remate de huellas y contrahuellas contra el zócalo de borde; remate con escaleras mecánicas.
Colocación de estructura acero galvanizado (Perfil C) y Placas GYPLAC 5/8" para tabiquería.	09/12/2019	14/12/2019	Sector de la escalera para plataforma JETS.
SALIDA DE EMERGENCIA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de estructura acero galvanizado (Perfil C), Placas de fibrosilicato y lana mineral aislante (RF180).	21/11/2019	27/11/2019	Lado norte de la estación.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- Colocación de tubería inoxidable para barandillas fijas en escaleras entre Losa de Vestíbulo y Mezzanina.



Foto 2.- Corte de Micropilotes para el entronque entre Acceso No 8 y la Losa de Arriostamiento a nivel de Vestíbulo.



Foto 3.- Perforaciones y presentación de Zócalos Bajo de Borde en Losa de Vestíbulo Lado Oeste.

2.2.6.6 Estación La Magdalena

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Obra Civil 2da Fase: Andenes.	98,75%	0,35%	99,1%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0043-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0044-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0045-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0046-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0047-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0048-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0049-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0050-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0051-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELM-PLA-0052-01A PMQ-GMQ-P-OBC-IMS-ELM-PLA-0001-01A
Arquitectura de la estación: Perfiles de soporte de Vitrex e Italfim	90,0%	2,5%	92,5%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0006-03A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0007-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0008-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0010-02A
Arquitectura de la estación: Pavimentos.	70,0%	7,0%	77,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELM-PLA-0005-01A
Arquitectura de la estación: Albañilería	75,5%	3,5%	79,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELM-PLA-0090-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELM-PLA-0088-01A
Arquitectura de la estación: Revestimientos.	64,0%	7,0%	71,0%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELM-PLA-0088-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELM-PLA-0090-01A

ZÓCALOS Y BARANDILLAS FIJAS

ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Perforación de piedras de granito para colocación de tubos inoxidables de las barandillas fijas	21/11/2019	29/11/2019	Sector entre andenes y losa de vestíbulo.
Montaje de barandillas fijas con tubería inoxidable en escaleras.	02/12/2019	12/12/2019	Sector entre andenes y losa de vestíbulo.

Perforación de piedras de granito para colocación de tubos inoxidable de las barandillas fijas	09/12/2019	10/12/2019	Sector entre losas de vestíbulo a entreplanta.
Montaje de barandillas fijas con tubería inoxidable en escaleras.	12/12/2019	20/12/2019	Sector entre losas de vestíbulo a entreplanta.
LOSA CUBIERTA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Derrocamiento y corte de hormigón en ventanas de losa para llegar a cota de estructura para el TRAMEX.	21/11/2019	30/11/2019	Ventanas de pozo de compensación; ventilación subestación; accesos de equipos y ventilación estación.
Perforación y colocación de anclajes para petos de ventanas. Armado estructural de petos.	18/12/2019	20/12/2019	Ventanas de pozo de compensación; ventilación subestación; accesos de equipos y ventilación estación.
Colocación de estructuras soporte del TRAMEX en ventanas.	19/12/2019	20/12/2019	Ventanas de pozo de compensación; ventilación subestación; accesos de equipos y ventilación estación.
LOSA ENTREPLANTA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de piezas de granito en escalera del acceso No 4.	12/11/2019	20/12/2019	Entre Losa de Entreplanta y Superficie.
Colocación de chapas y platinas de acero inoxidable en zócalo de borde de losa.	02/12/2019	16/12/2019	Entre ejes 12 al 4.
Montaje y suelda de perfilera galvanizada para soporte del sistema de contra incendios.	09/12/2019	20/12/2019	Sector de los cuartos de TAQUILLA AUTOBUSES Y ACO TELÉF.
Colocación de pavimento gres porcelánico en solado y rodapié. colocación de encaminamiento.	04/07/2019	13/12/2019	Entre ejes 4 al 12. Sector de Accesos 1 al 4.
Colocación y suelda de tubería cuadrada 100x100 para tabiquería	08/12/2019	10/12/2019	Acceso No 4.
Colocación y emporado de Revestimiento vertical (Alicatado) cerámica color blanco mate de 30x30.	01/07/2019	12/12/2019	Sector cuarto de ventilación. Entre ejes 3 y 4.
Mampostería con bloque de hormigón Tipo BL20P y enfoscado para tabiquería.	10/12/2019	13/12/2019	Acceso No 4.
Instalación de vidrios de seguridad STADIP SGG 10+10+10 en Antepecho de borde de Losa de Entreplanta.	07/11/2019	25/11/2019	Entre ejes 4 al 12.
LOSA VESTÍBULO			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación y emporado de Porcelanato GRAIMAN de 60x60 en solado.	02/11/2019	28/11/2019	Sector de Vestuarios Masculinos, Vestuarios Femeninos y Baños entre ejes 3 y 4.
Colocación de tubería de Acero Miniado Pintado (Ø 20 mm y Ø 40 mm) para Barandillas de Escaleras entre Vestidores y Cuarto de Ventilación.	18/11/2019	09/12/2019	Entre ejes 3 y 4. Pendiente aplicación pintura de acabado.
Montaje y Suelda de Perfilera galvanizada para soporte del Sistema de Contra Incendios.	11/12/2019	20/12/2019	Sector de los cuartos de TAQUILLA, C.C.I.; VESTIDORES; BAÑOS Y C. BASURA.
Colocación de Pavimento Gres Porcelánico en Solado y Rodapié. Colocación de encaminamiento.	29/06/2019	15/12/2019	Entre ejes 4 al 9.
Colocación de chapas y platinas de acero inoxidable en Zócalo de borde de losa.	16/12/2019	20/12/2019	Entre ejes 8 al 9.
Colocación de estructura acero galvanizado (Perfil C) y montaje de paneles Drywall Antihumedad.	27/06/2019.	02/11/2019	Sector de Vestuarios Masculinos, Vestuarios Femeninos y Baños entre ejes 3 y 4.
Colocación y emporado de Revestimiento vertical (Alicatado) cerámica color blanco brillante de 30x30.	04/07/2019	14/12/2019	Sector de Vestuarios Masculinos y Femeninos entre ejes 3 y 4. Pendiente remates.
Perforación, colocación de placas, montaje y suelda de Zócalo	16/09/2019	25/11/2019	Bajo en borde de losa.
ANDÉN ENERGÍA			

ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Montaje y Suelta de Perfilera galvanizada para soporte del Sistema de Contra Incendios.	16/12/2019	20/12/2019	Sector Cuartos de BAJA y ALTA TENSION
ANDÉN COMUNICACIONES			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Corte, colocación y suelta de tubería galvanizada para soporte del Vitrex e Italfim.	13/07/2019	23/11/2019	Entre ejes 9 y 13.
Montaje y Suelta de Perfilera galvanizada para soporte del Sistema de Contra Incendios.	13/12/2019	20/12/2019	Sector Cuartos de COMUNICACIONES, ENCLAVAMIENTO Y TELÉFONO.
SALIDA DE EMERGENCIA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Mampostería con bloque de hormigón Tipo BL20P y enfoscado para tabiquería.	09/11/2019	30/11/2019	Salida de emergencia ambos lados.
CONTRABÓVEDA			
ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Ensayos y/o control de Torque de estructura metálica Plataforma JETS Piñón El Recreo.	04/12/2019	04/12/2019	Plataforma JETS Piñón El Recreo.
Perforación y colocación de placas de anclaje de la estructura soporte de ductos del sistema ventilación.	06/12/2019	20/12/2019	Andenes entre los ejes 1 al 7.
Montaje y suelta de Estructura Galvanizada soporte de Catenarias.	09/12/2019	19/12/2019	Andenes entre los ejes 9 al 12.
Montaje y suelta de estructura metálica.	10/12/2019	20/12/2019	Plataforma JETS Piñón San Francisco

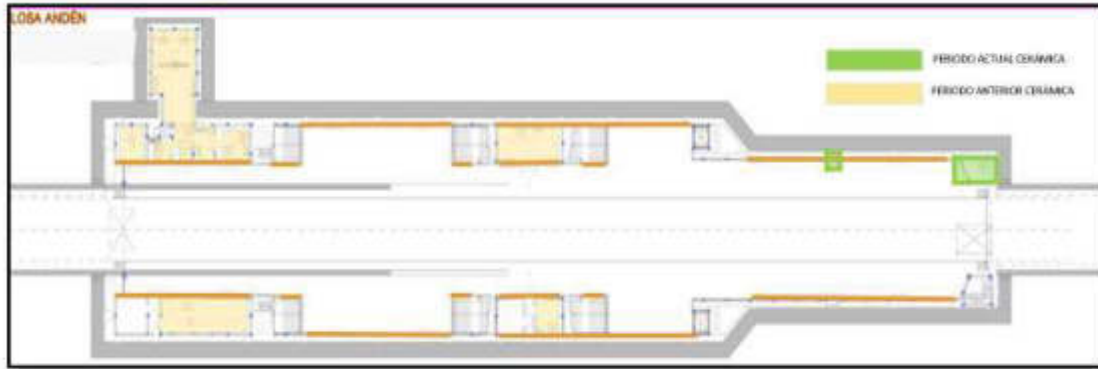
Reportaje Fotográfico	
<p>Foto 1 Remate de Porcelanato de Gres sector Escaleras Mecánicas en Losa de Vestíbulo.</p>	<p>Foto 2.- Colocación de tubería inoxidable para Barandillas Fijas en Escalera entre Andén Comunicaciones y Losa de Vestíbulo.</p>
<p>Foto 3.- Montaje y suelta de estructura soporte de las Catenarias.</p>	<p>Foto 4.- Armado estructural para petos y colocación de estructura soporte del Tramex en ventanas de la Losa de Cubierta.</p>

2.2.6.7 Estación San Francisco

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Instalación de perfiles verticales en estación IPE-140	98,5%	1.5%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ESF-PLA-(0122-0123-0124)-01A

1.1 Cerámica de Pared en Losa de Andén.

Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
80 %	20 %	100%



1.2 Colocación de Porcelanato.

Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
90 %	10 %	100%



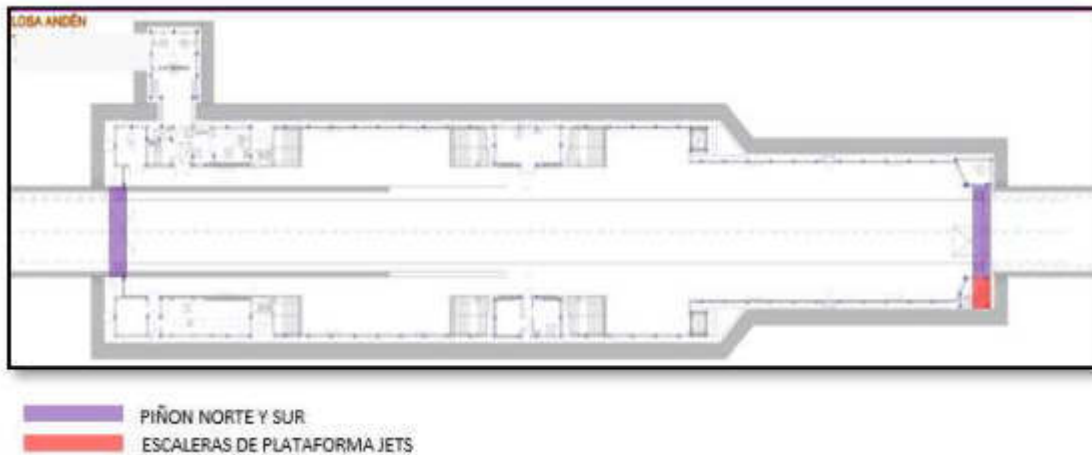
1.3 Mampostería y enfoscado en losa de Andén

Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
97 %	3 %	100%



1.4 Colocación de perfilera IPE-140 para Piñones Norte y Sur + montaje de escaleras en plataforma JETS

Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance Acumulado
0 %	100 %	100%



1.5 Instalación de estructura metálica soporte para el sistema contra incendios

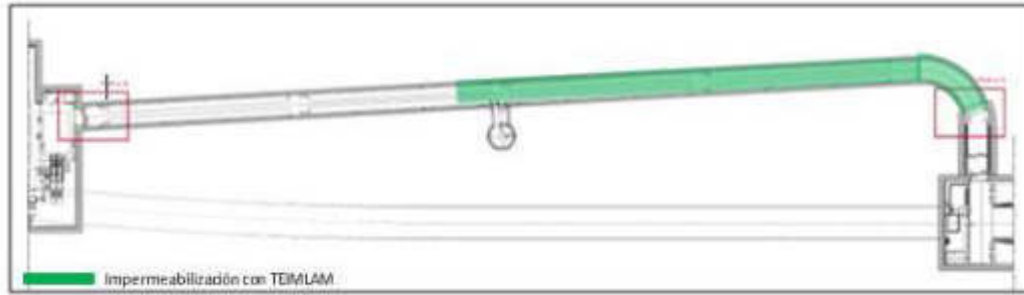
Su instalación se la realizó en cuartos con techo falso de Gypsum en vestíbulo y entreplanta con un avance del 100%.

2.- GALERÍA SANTA CLARA.

Los trabajos ejecutados en este periodo por parte de producción CL1 son:

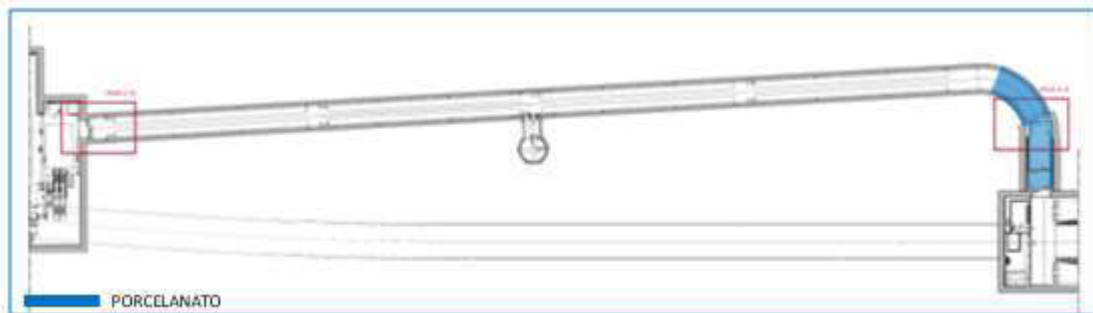
2.1 Impermeabilización con TEIMLAM

Con fecha 09/11/2019 se empieza desde el entronque de estación San Francisco la impermeabilización con TEIMLAM, los trabajos hasta el corte de este informe alcanzan el 60% de avance.



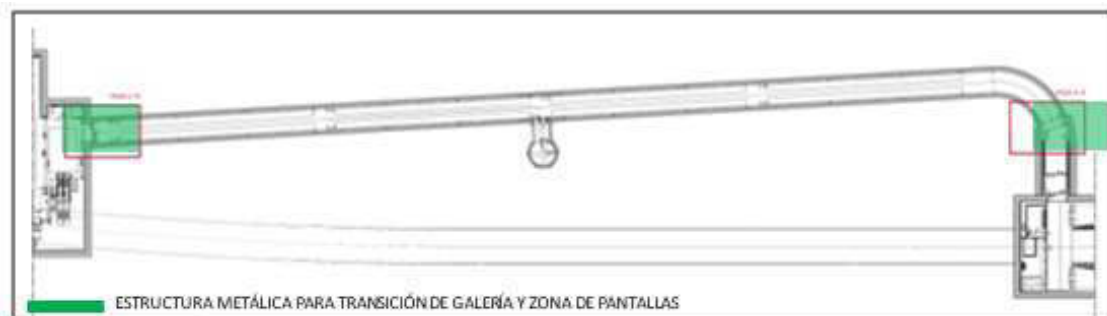
2.2 Colocación de porcelanato

Con fecha 25/11/2019 se empieza desde el entronque de estación San Francisco la colocación de porcelanato, los trabajos hasta el corte de este informe alcanzan el 10% de avance.



2.3 Colocación de estructura metálica para transición entre galería y zona de pantallas de estación

Con fecha 03/12/2019 se empieza desde el entronque de estación San Francisco la colocación de estructura metálica para transición entre galería y zona de pantallas de estación, los trabajos hasta el corte de este informe alcanzan el 95% de avance.



OTRAS ACTIVIDADES:

- Remate de solería en vestíbulo, entreplanta y andenes.
- Pintura en zócalos metálicos en vestíbulo y entreplanta.
- Limpieza general de obra.

REPORTAJE FOTOGRAFICO



Foto 1.- 21/10/2019. Colocación de luminarias en andén.



Foto 2.- 21/10/2019. Remate de solado de color negro en entreplanta.



Foto 3.- 22/10/2019. Remate de soldadura de zócalo en vestíbulo



Foto 4.- 22/10/2019. Remate de solado de color amarillo en entreplanta.



Foto 5.- 26/11/2019. Impermeabilización de bóveda en galería Santa Clara.



Foto 6.- 26/11/2019 Tratamiento de juntas en bóveda galería Santa Clara.



Foto 7.- 27/11/2019 Colocación de solado en entronque San Francisco.



Foto 8.- 27/10/2019 Pulido de bóveda en galería Santa Clara.

<p>Foto 9.- 28/11/2019 Colocación antepecho de vidrio en vestíbulo.</p>	<p>Foto 10.- 28/10/2019 colocación de perfilera metálica para piñones norte y sur</p>
<p>Foto 11.- 29/11/2019 Colocación de chapa de acero inoxidable en zócalo a gradas que dan andén.</p>	<p>Foto 12.- 02/11/2019 Pulido de bóveda para posterior impermeabilización galería Santa Clara.</p>
<p>Foto 13.- 03/12/2019 Emporado de solado en entronque ESF.</p>	<p>Foto 14.- 04/12/2019. Colocación chapa de acero inoxidable en zócalo en gradas que dan a mezanine.</p>
<p>Foto 15.- 28/10/2019 Colocación de estructura metálica en entronque San Francisco para transición de pantallas.</p>	<p>Foto 16.- 06/12/2019 Conformación de talud para gradas mecánicas.</p>

<p>Foto 17.- 06/12/2019. Limpieza y resana de grietas en bóveda Galería Santa Clara.</p>	<p>Foto 18.- 07/12/2019 Replanteo para posterior excavación de base de ascensor y gradas mecánicas.</p>
<p>Foto 19.- 09/12/2019. Levantamiento de mampostería de bloque en andén lado occidental.</p>	<p>Foto 20.- 10/12/2019. Colocación de estructura metálica soporte para el sistema contra incendios.</p>
<p>Foto 21.- 12/12/2019. Armadura de losa de ingreso desde ESF a CBP.</p>	<p>Foto 22.- 13/12/2019. Encofrado de base de gradas mecánicas y ascensor desde ESF a CBP.</p>
<p>Foto 23.- 13/12/2019. Colocación de tubería PVC de 160mm a arqueta.</p>	<p>Foto 24.- 14/12/2019. Armadura de muro forro en ingreso desde ESF a CBP.</p>



Foto 25.- 14/12/2019. Impermeabilización de bóveda en Galería Santa Clara en ingreso a Intercambiador.



Foto 26.- 16/12/2019. Remate de rodapié en ascensores a nivel de vestíbulo.



Foto 27.- 16/12/2019. Colocación Gypsum para remate superior de mampostería en entreplanta.

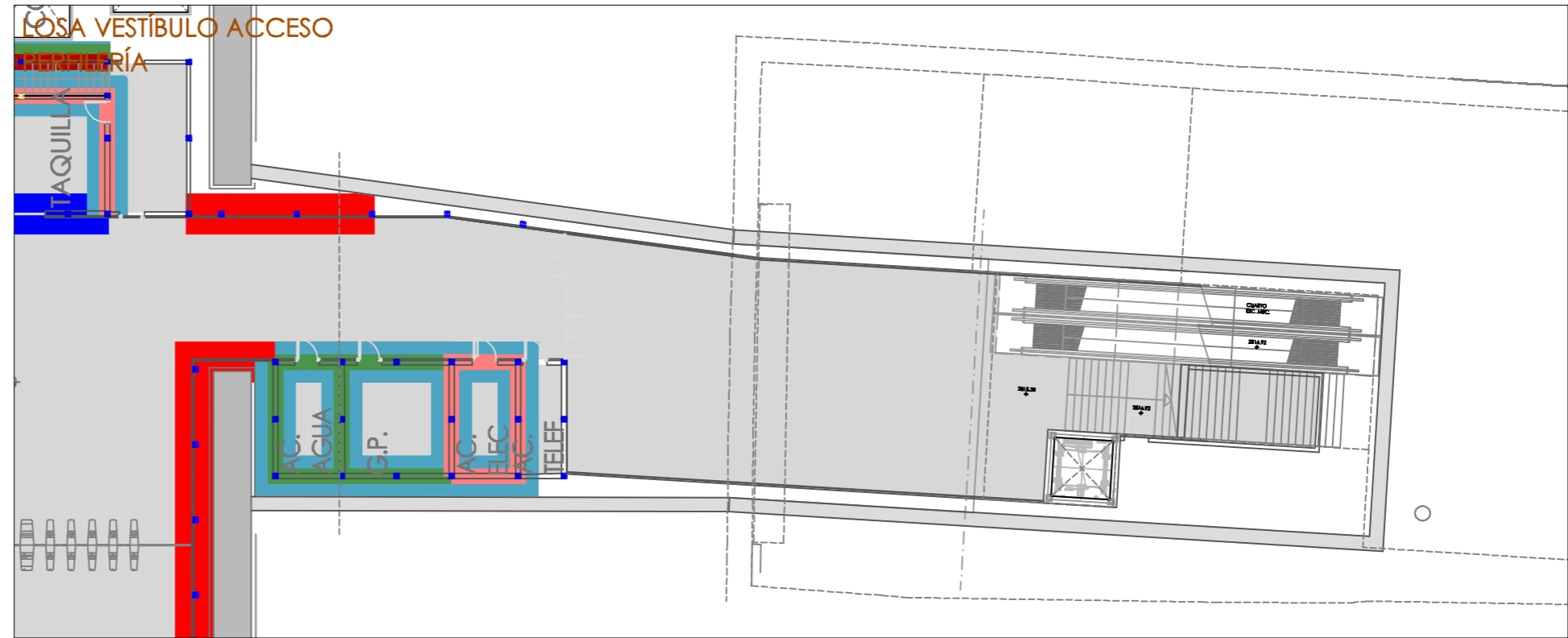
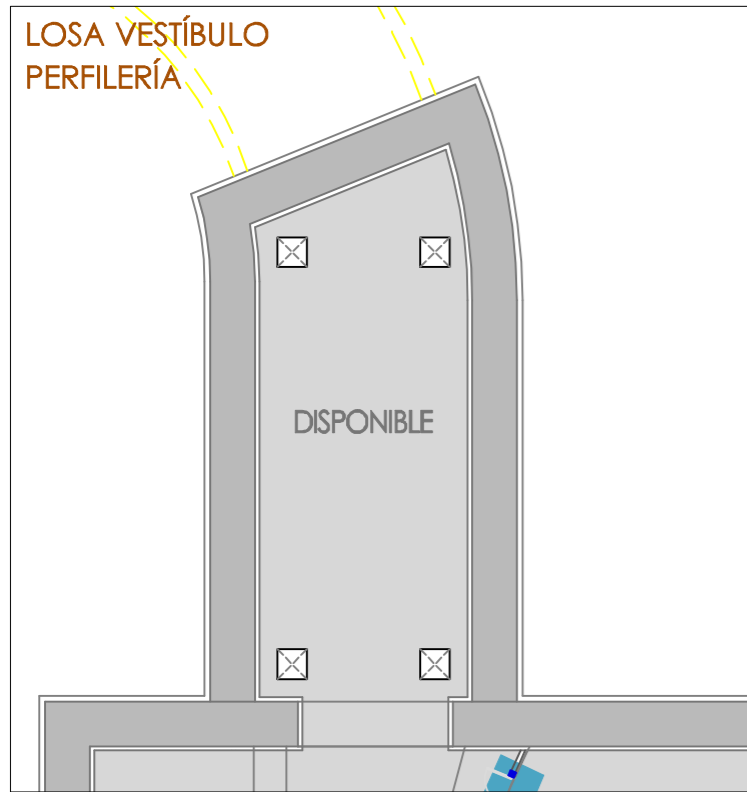


Foto 28.- 17/12/2019. Mampostería de bloque en piñón sur a nivel de andén.

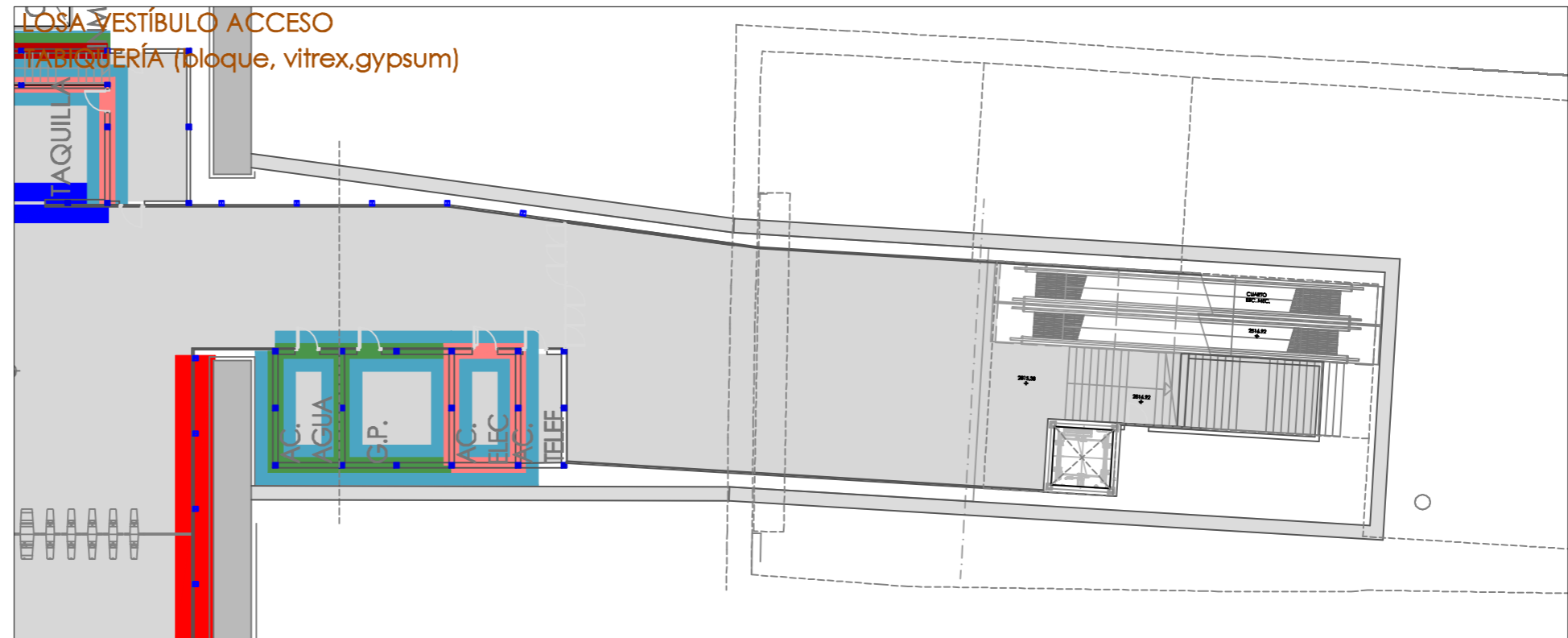
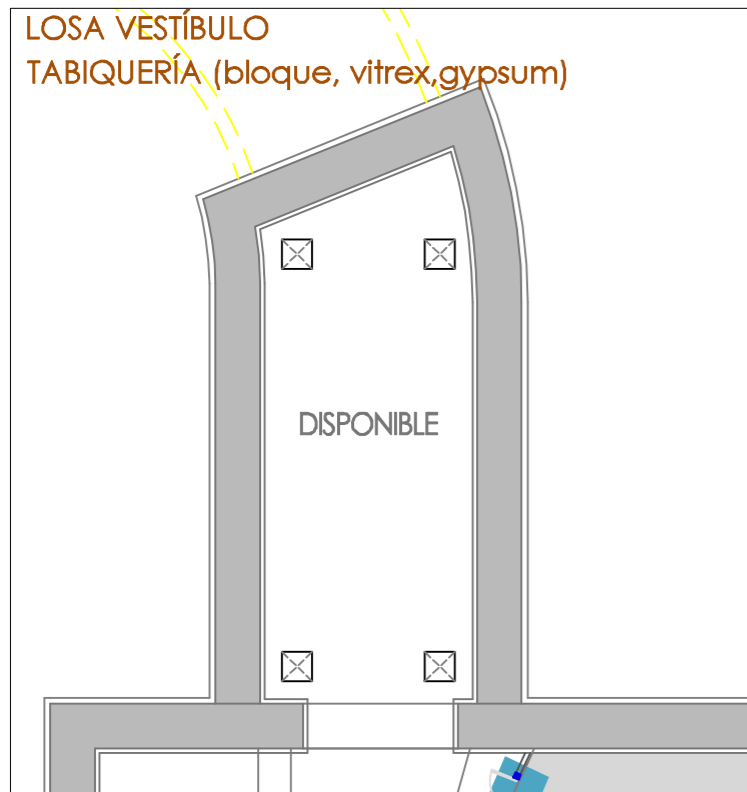


Foto 29.- 18/12/2019. 2do tramo de Armadura para muro forro desde ESF a CBP.

ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN SAN FRANCISCO



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

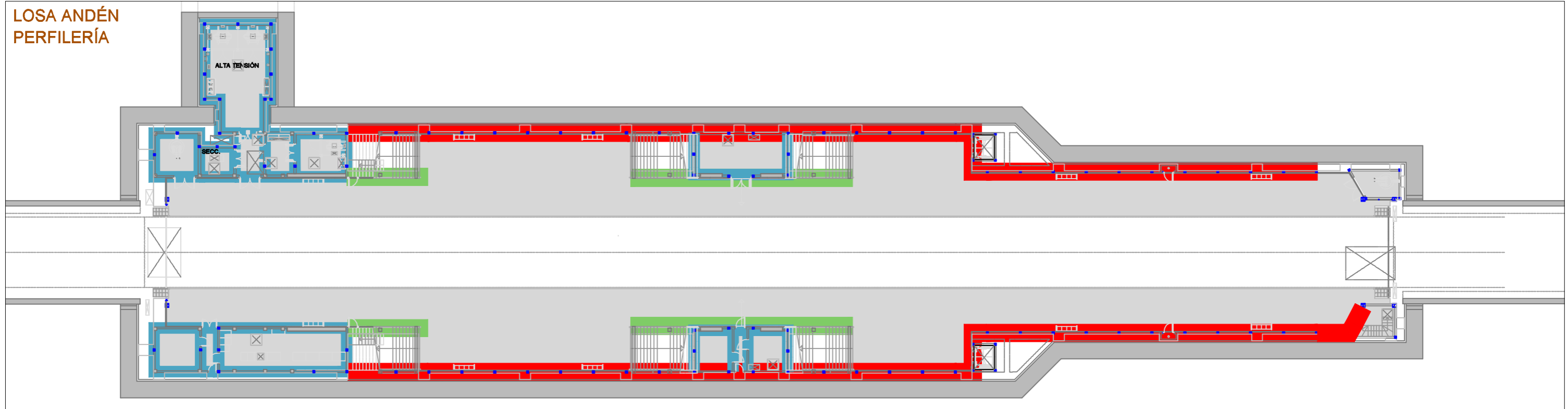
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		2.565,93 m	EJECUTADO:		1,696.80	66.13%
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO y ACCESOS - ESF:		697,14 m	EJECUTADO:		335.45	48.12%
PERFILERÍA - TOTAL 697,14 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	344.31	0.00	0.00	344.31	49.39	352.83
TABIQUERÍA - TOTAL 697,14 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	326.59	0.00	0.00	326.59	46.85	370.55

LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPNUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOCADO
—	BLOQUE + MURAL

FECHA DE INICIO: 05-04-2019
FECHA DE FIN: —

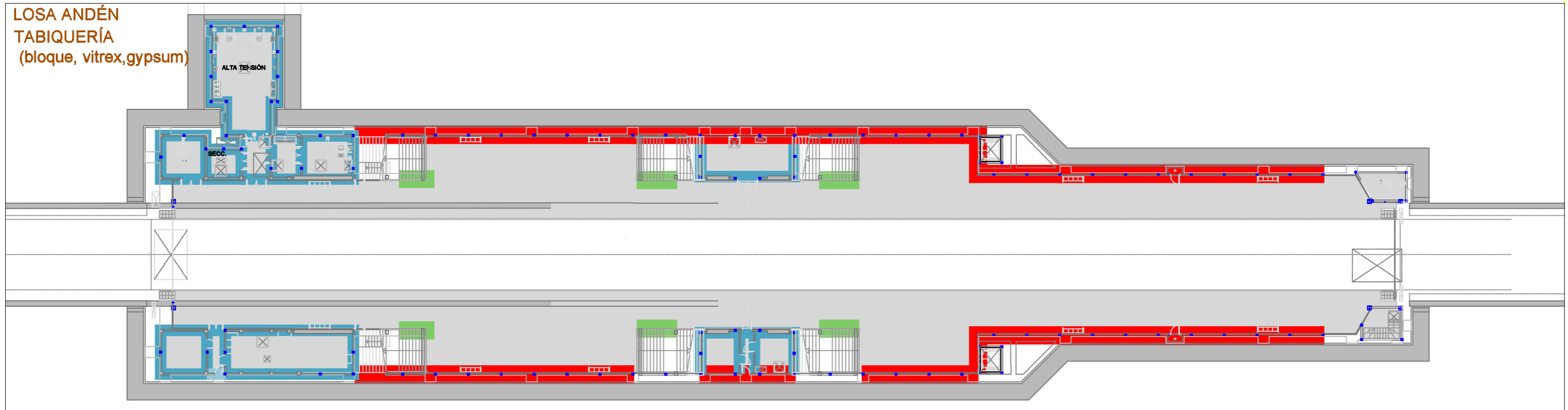
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN SAN FRANCISCO

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilera se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA (bloque, vitrex, gypsum)



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilera sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

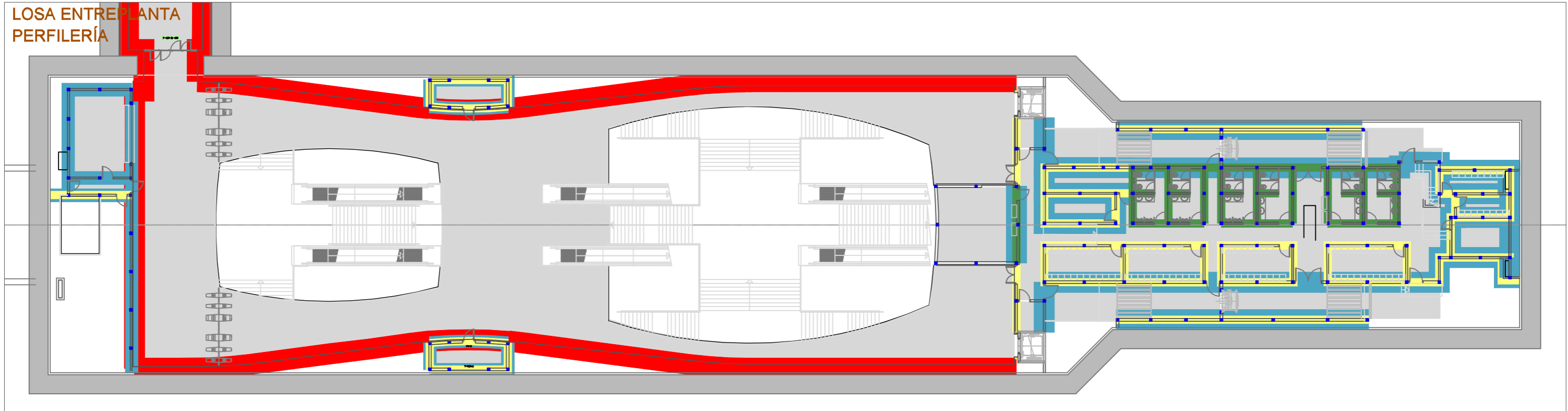
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		2.565,93 m	EJECUTADO:		1,696.80	66.13%
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN LA CAROLINA:		533,87 m	EJECUTADO:		417.18	78.14%
PERFILERÍA - TOTAL 533,87 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	424.50	37.74	7.07	462.24	86.58	71.63
TABIQUERÍA - TOTAL 533,87 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	334.38	37.74	7.07	372.12	69.70	161.75

LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPNUM ESTANDAR
—	IGNIFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNIFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

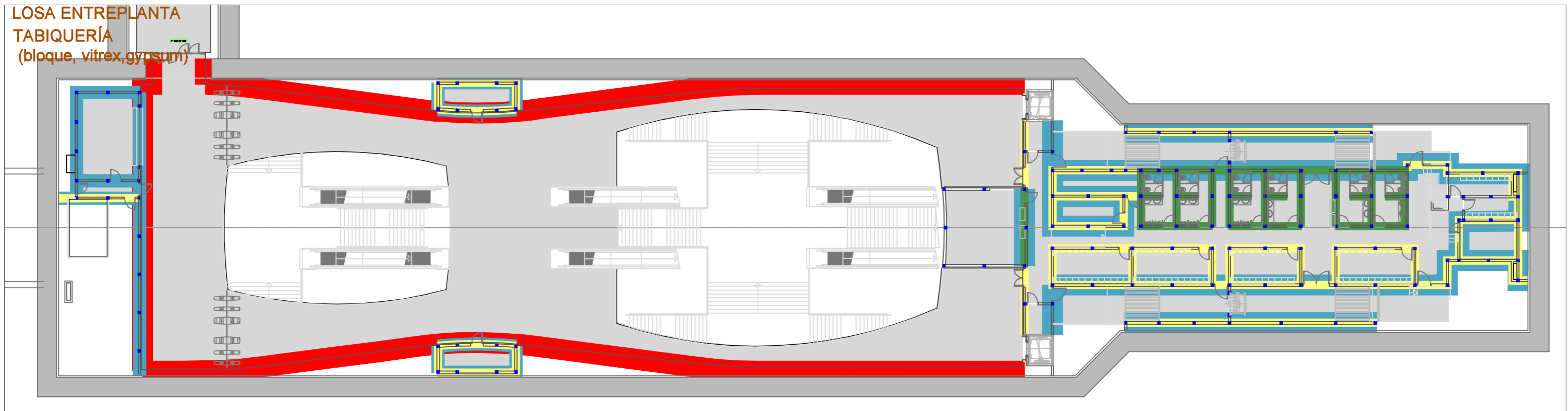
FECHA DE INICIO:
06-01-2019

FECHA DE FIN:
—

ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN SAN FRANCISCO



* NOTA: El avance en perflería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perflería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		2.565,93 m	EJECUTADO:		1,696.80	66.13%
REVESTIMIENTO - ENTREPLANTA Y TUNEL DE ACCESO- ESF:		1.197,67 m	EJECUTADO:		844.66	70.52%
PERFLERÍA - TOTAL 1.197,67 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1114.97	0.00	0.00	1,114.97	93.10	82.70
TABIQUERÍA - TOTAL 1.197,67 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	574.34	0.00	0.00	574.34	47.95	623.33

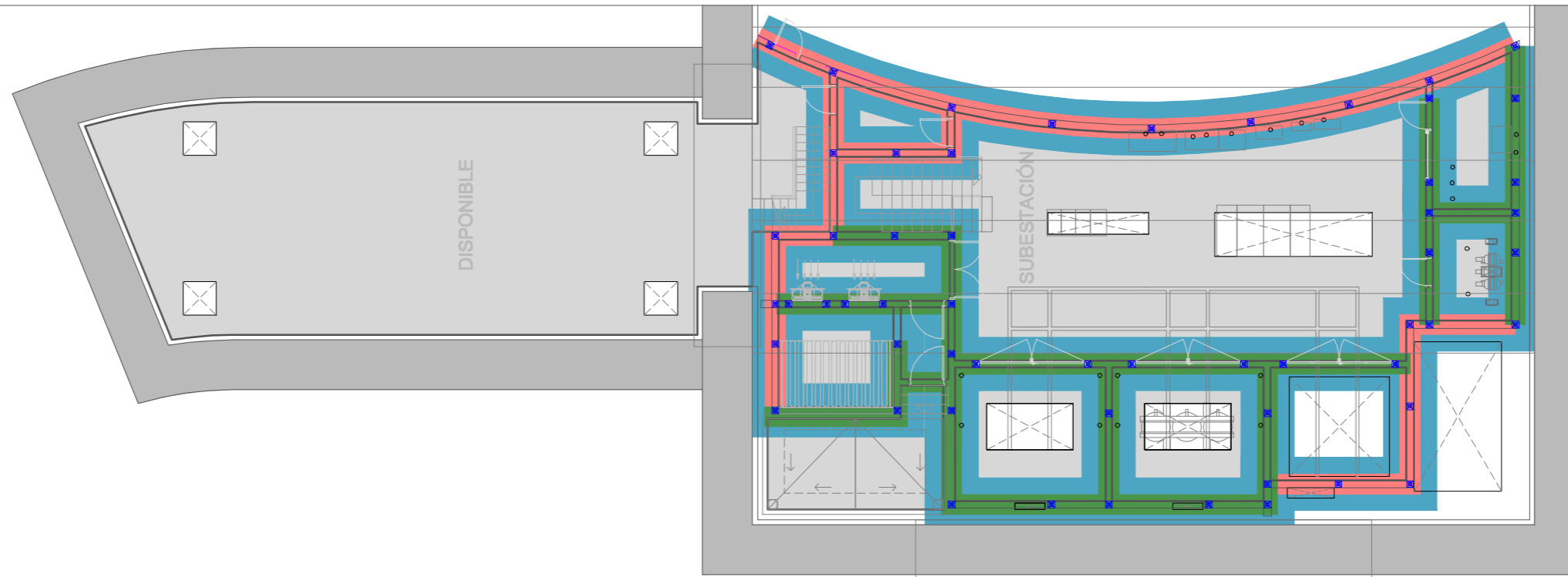
LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
05-04-2019

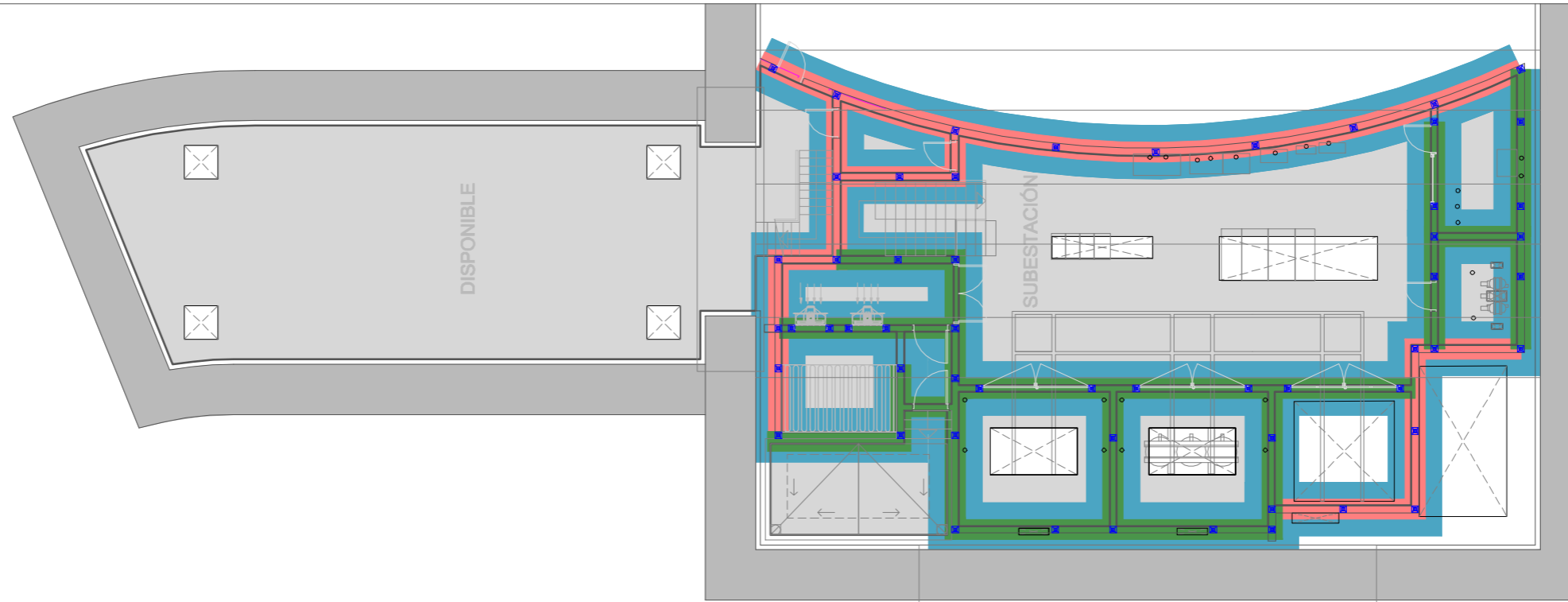
FECHA DE FIN:
—

ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN SAN FRANCISCO

LOSA SUBESTACIÓN
PERFLERÍA



LOSA SUBESTACIÓN
TABIQUERÍA (bloque, vitrex, gypsum)



REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		2.565,93 m	EJECUTADO:		1,696.80	66.13%
REVESTIMIENTO - SUBESTACIÓN - ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		137,25 m	EJECUTADO:		137.25	100.00%
PERFLERÍA - TOTAL 697,14 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	137.25	0.00	0.00	137.25	100.00	0.00
TABIQUERÍA - TOTAL 697,14 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	137.25	0.00	0.00	137.25	100.00	0.00

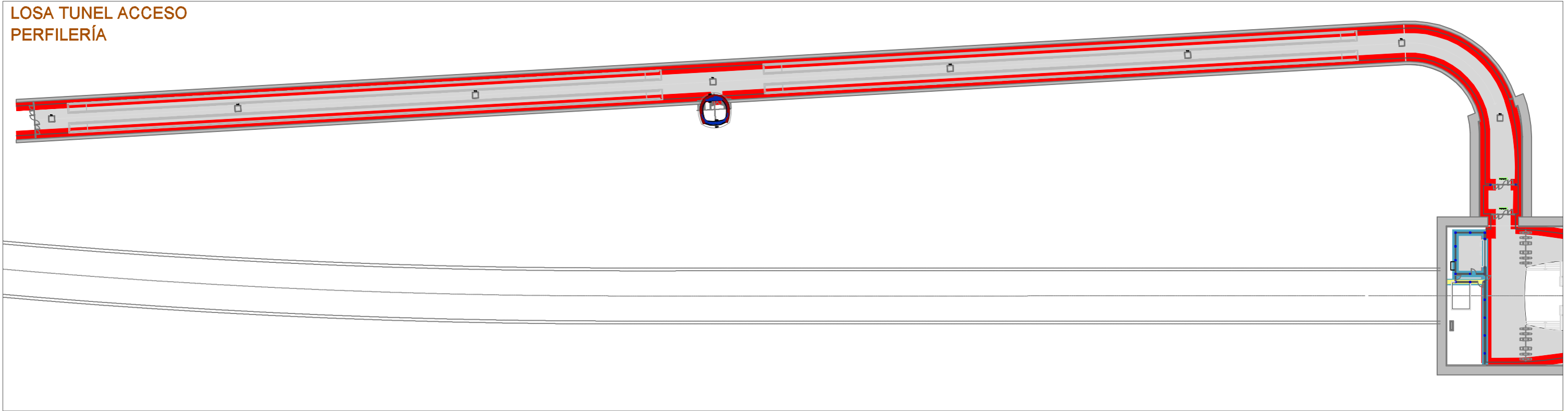
LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPNUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO
—	BLOQUE + MURAL

FECHA DE INICIO:
20-05-2019

FECHA DE FIN:
07-06-2019

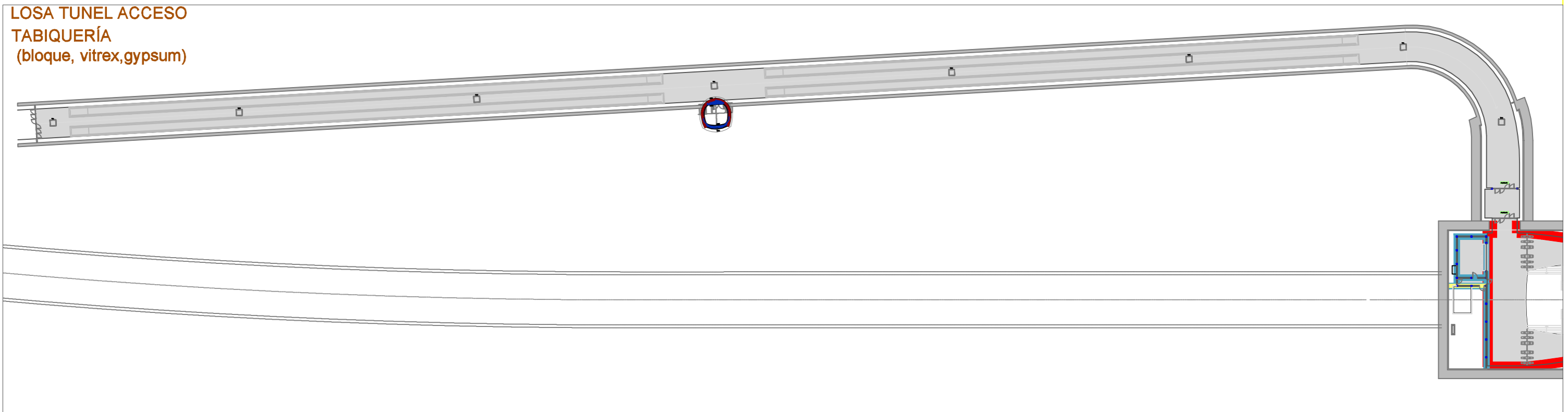
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN SAN FRANCISCO

LOSA TUNEL ACCESO
PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA TUNEL ACCESO
TABIQUERÍA
(bloque, vitrex, gypsum)



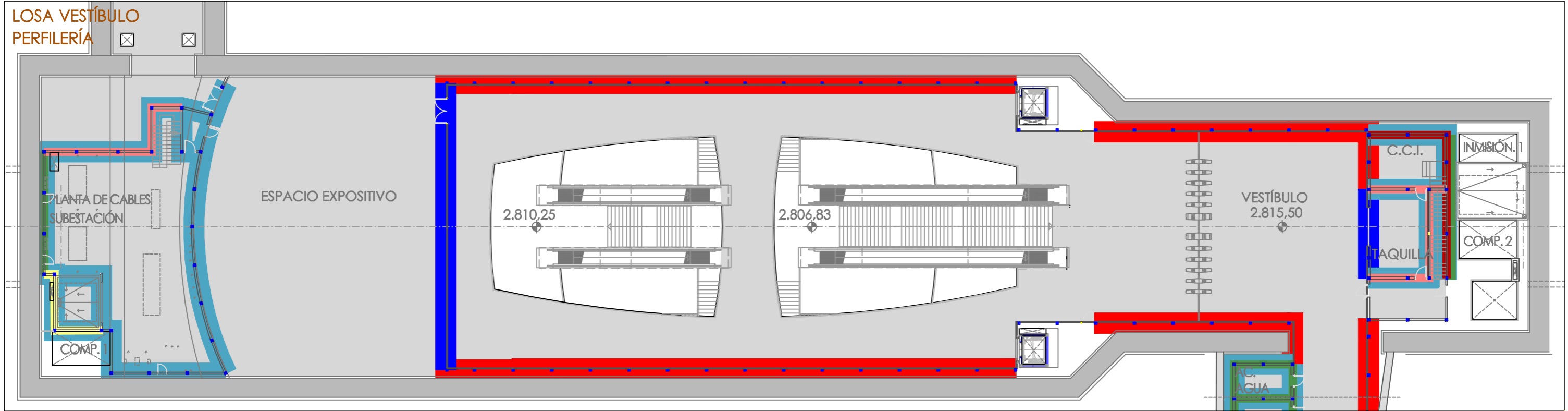
* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		2.565,93 m	EJECUTADO:		1,696.80	66.13%
REVESTIMIENTO - ENTREPLANTA Y TUNEL DE ACCESO- ESF:		1.197,67 m	EJECUTADO:		844.66	70.52%
PERFILERÍA - TOTAL 1.197,67 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1114.97	0.00	0.00	1,114.97	93.10	82.70
TABIQUERÍA - TOTAL 1.197,67 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	574.34	0.00	0.00	574.34	47.95	623.33

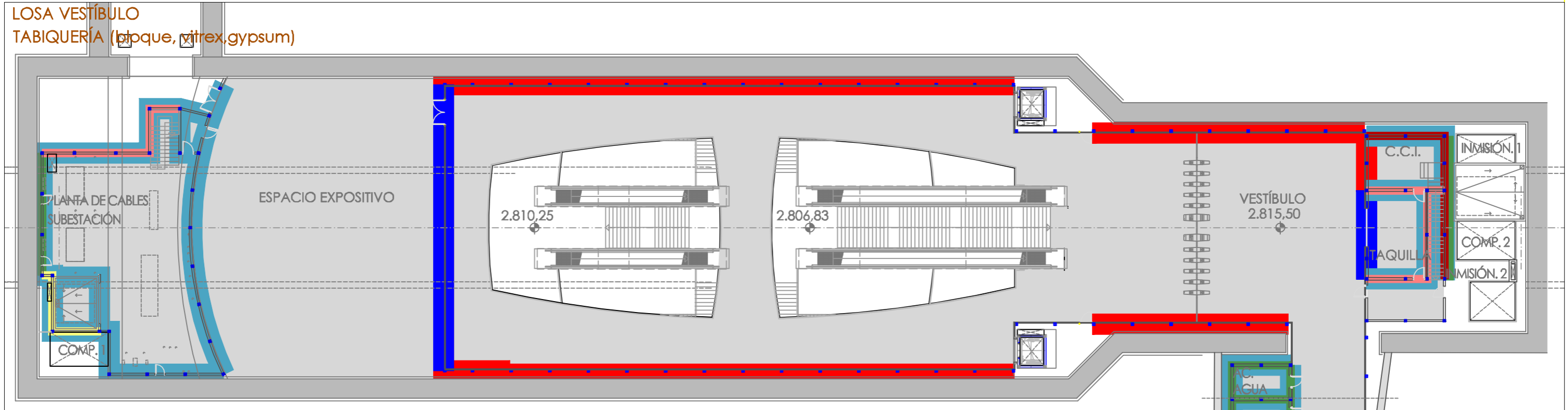
LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNIFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNIFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 05-04-2019
FECHA DE FIN: —

ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN SAN FRANCISCO



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		2.565,93 m	EJECUTADO:		1,696.80	66.13%
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO y ACCESOS - ESF:		697,14 m	EJECUTADO:		335.45	48.12%
PERFILERÍA - TOTAL 697,14 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	344.31	0.00	0.00	344.31	49.39	352.83
TABIQUERÍA - TOTAL 697,14 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	326.59	0.00	0.00	326.59	46.85	370.55

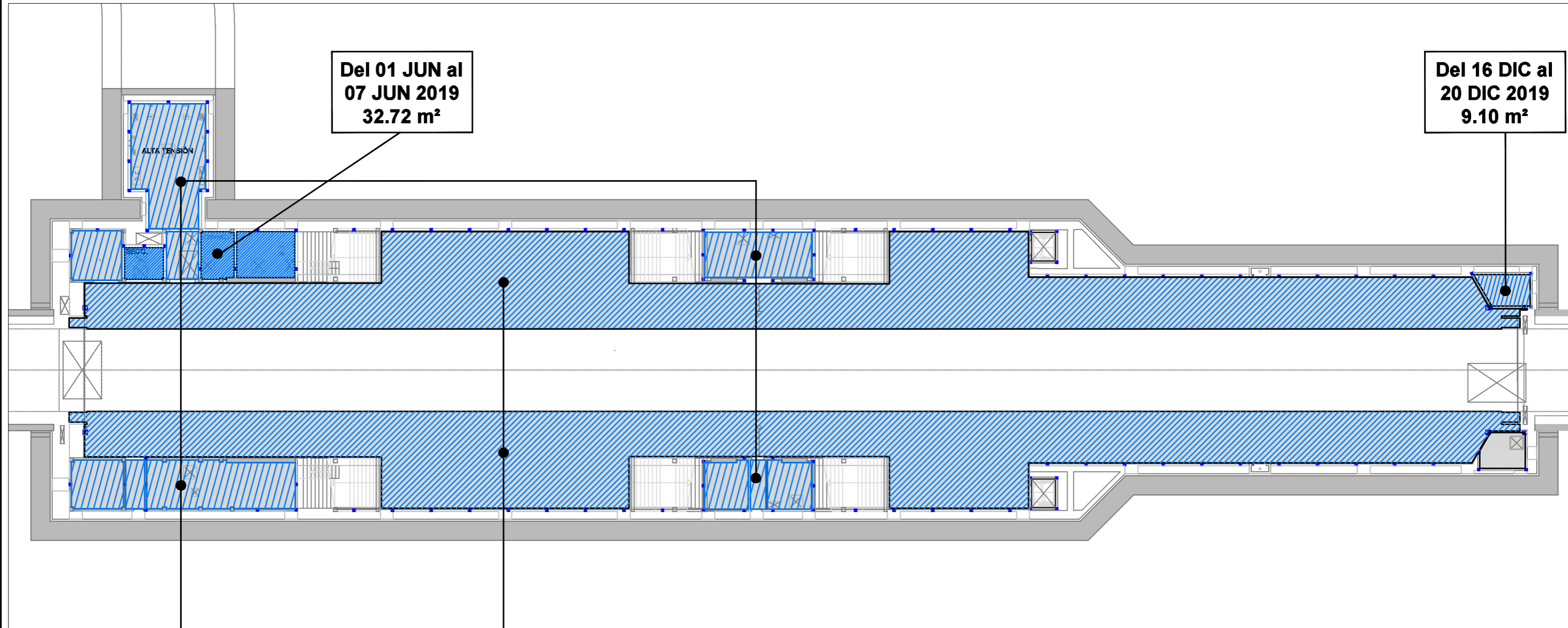
LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYP SUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOCADO
—	BLOQUE + MURAL

FECHA DE INICIO:
05-04-2019



FECHA DE FIN:
—

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN SAN FRANCISCO

NIVEL ANDÉN
SUELOS



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO: 6.307,92 m²				EJECUTADO:	4,136.23	65.57%
SUELOS - ANDENES - ESTACIÓN SAN FRANCISCO: 1.300,19 m²				EJECUTADO:	1,290.93	99.29%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1281.83	9.10	0.70	1,290.93	99.29	9.26

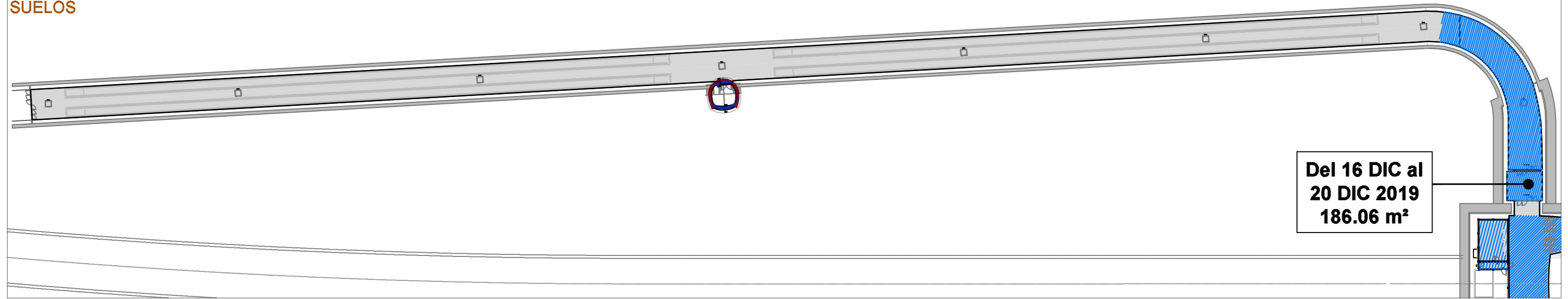
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
04-04-2019

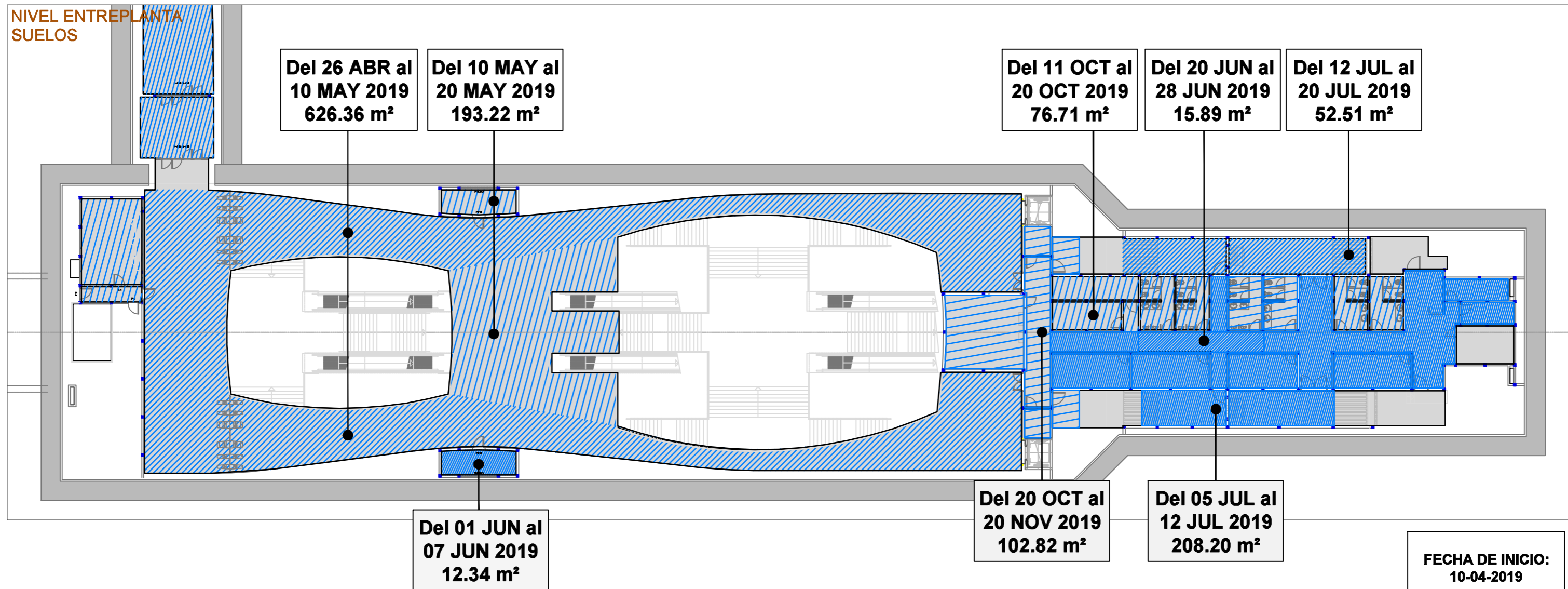
FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN SAN FRANCISCO

NIVEL ENTREPLANTA TÚNEL ACCESO
SUELOS



NIVEL ENTREPLANTA
SUELOS



FECHA DE INICIO:
10-04-2019

FECHA DE FIN:
-

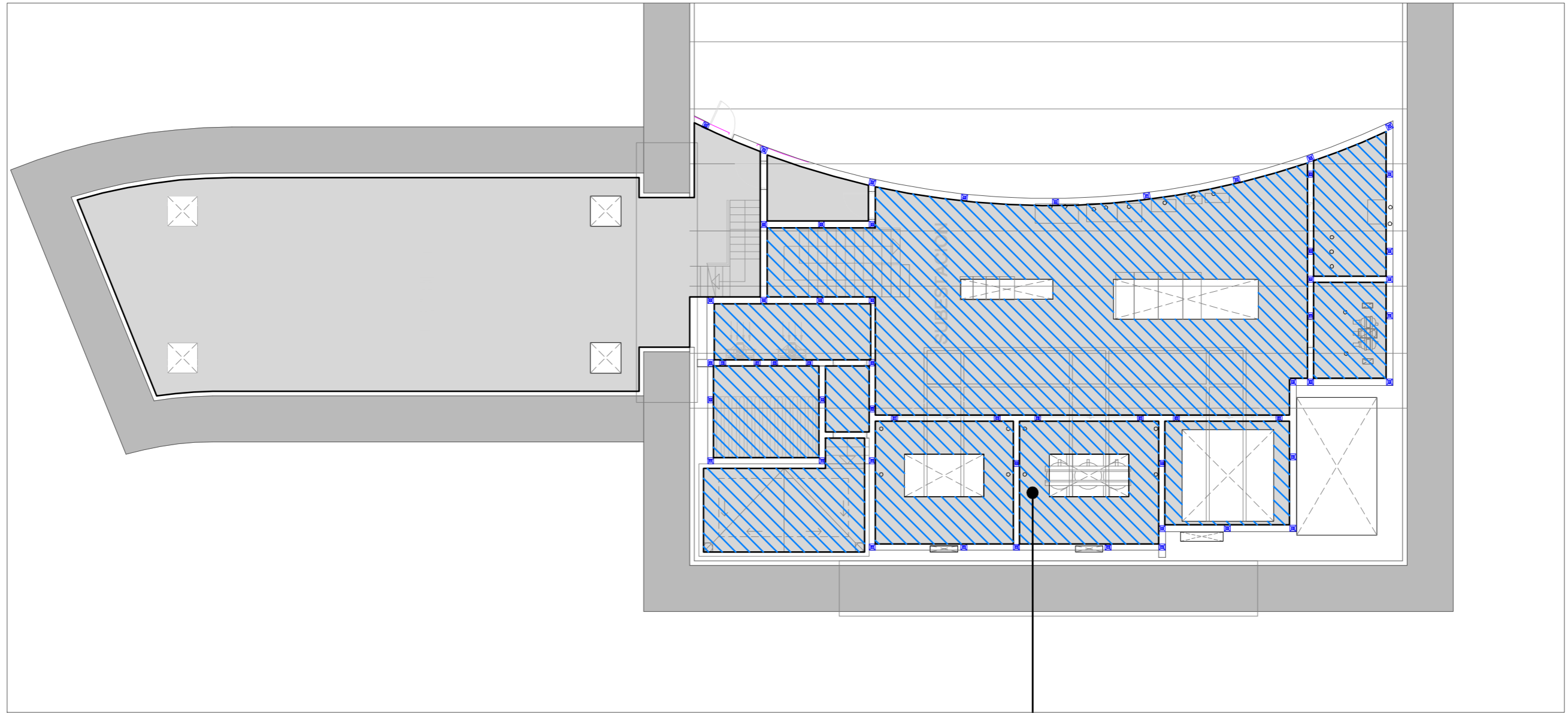
SIMBOLOGÍA

- BALDOSAS
- PINTURA

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		6.307,92 m²		EJECUTADO:	4,136.23	65.57%
SUELOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN SAN FRANCISCO:		2.552,40 m²		EJECUTADO:	1,474.11	57.75%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1288.05	186.06	7.29	1,474.11	57.75	1,078.29

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN SAN FRANCISCO

NIVEL SUBESTACIÓN
SUELOS



Del 20 MAY
07 JUN 2019
191.28 m²

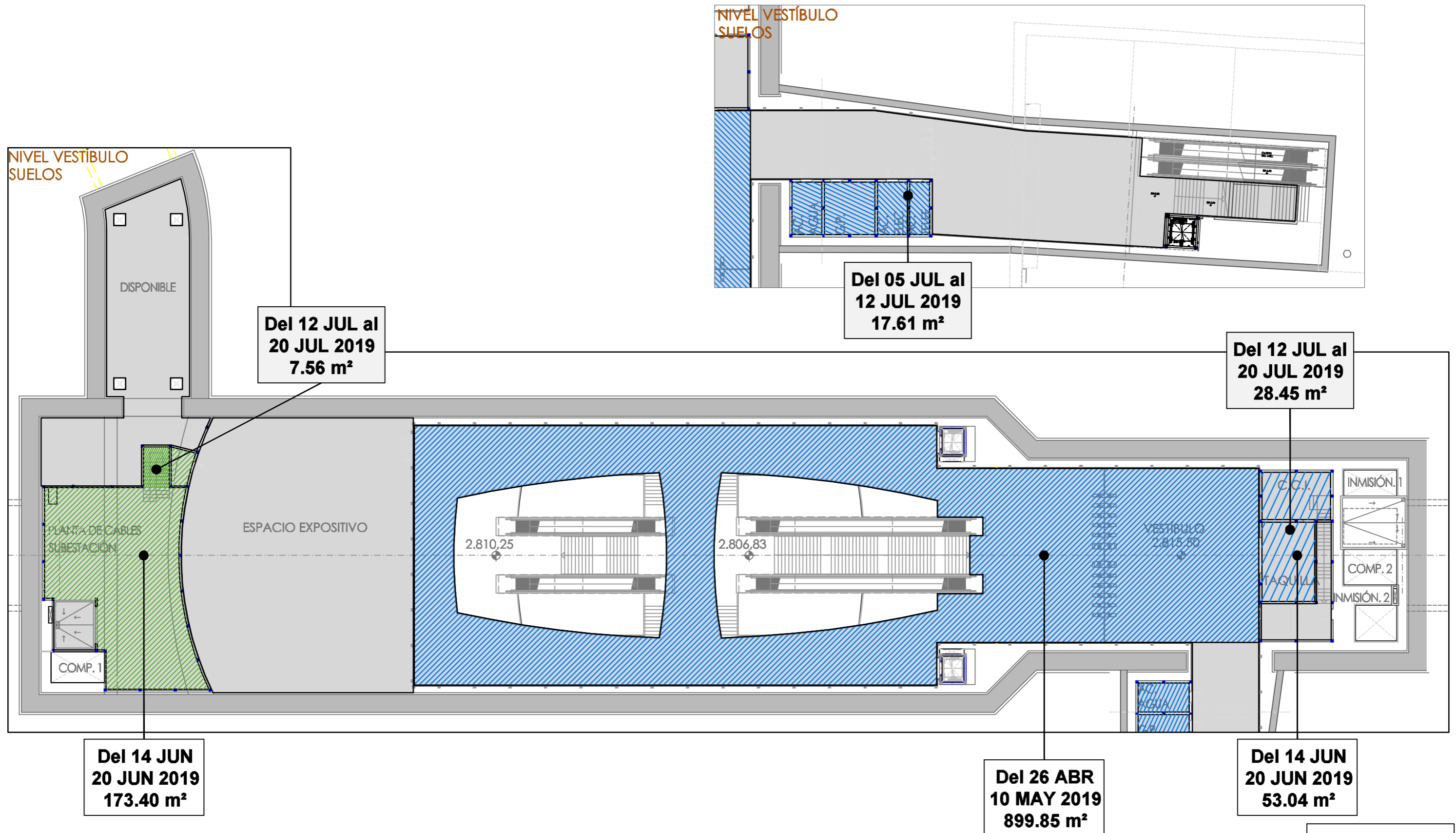
SUELOS - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:				6.307,92 m²	EJECUTADO:	4,136.23	65.57%
SUELOS - SUBESTACIÓN - ESTACIÓN SAN FRANCISCO:				332,20 m²	EJECUTADO:	191.28	57.58%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	191.28	0.00	0.00	191.28	57.58	140.92	

SIMBOLOGÍA	
	BALDOSAS
	PINTURA

FECHA DE INICIO:
20-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN SAN FRANCISCO



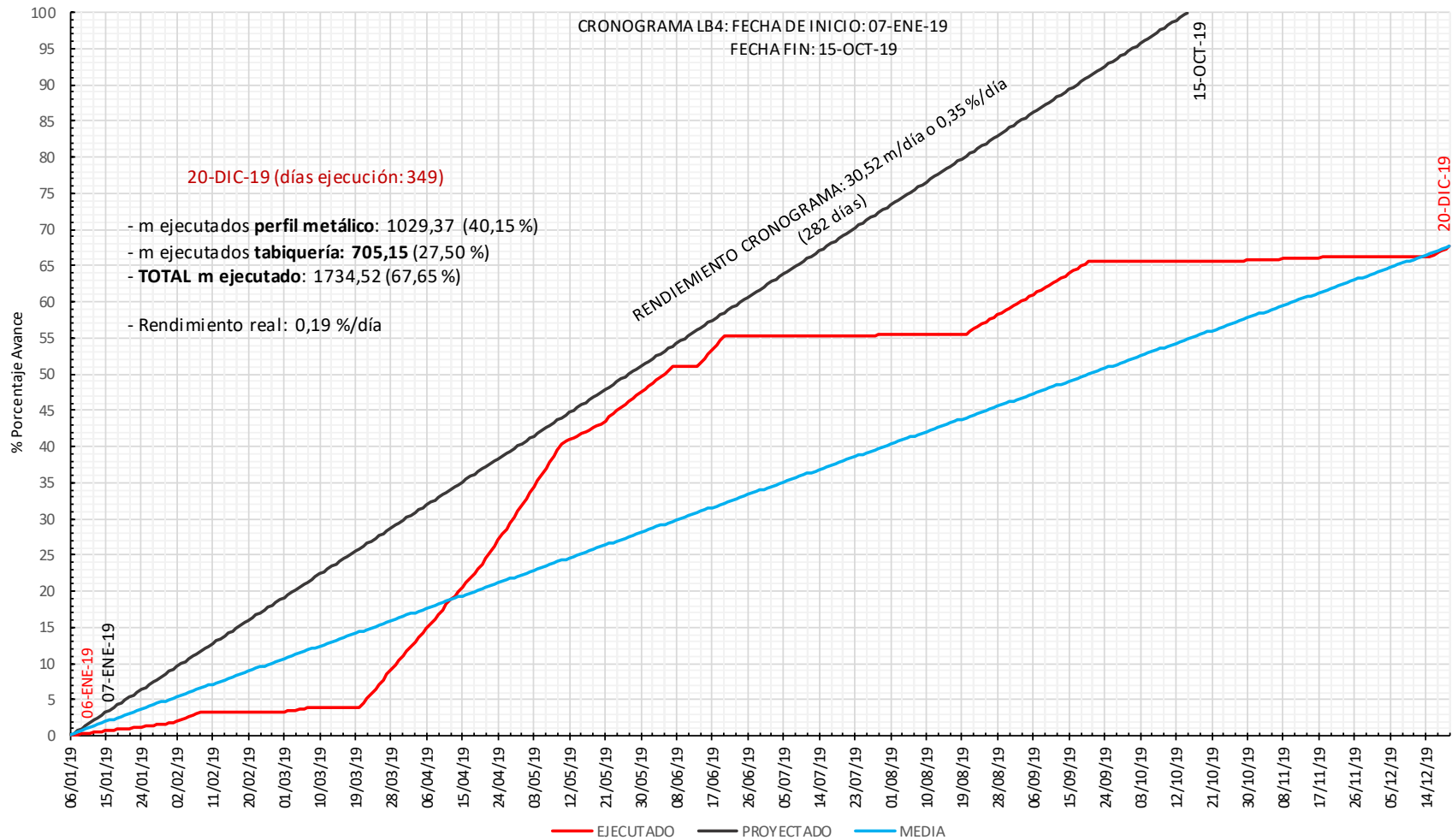
SUELOS - TOTAL ESTACIÓN SAN FRANCISCO:				6.307,92 m²	EJECUTADO:	4,136.23	65.57%
SUELOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN SAN FRANCISCO:				2.123,13 m²	EJECUTADO:	1,179.91	55.57%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	1179.91	0.00	0.00	1,179.91	55.57	943.22	

SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

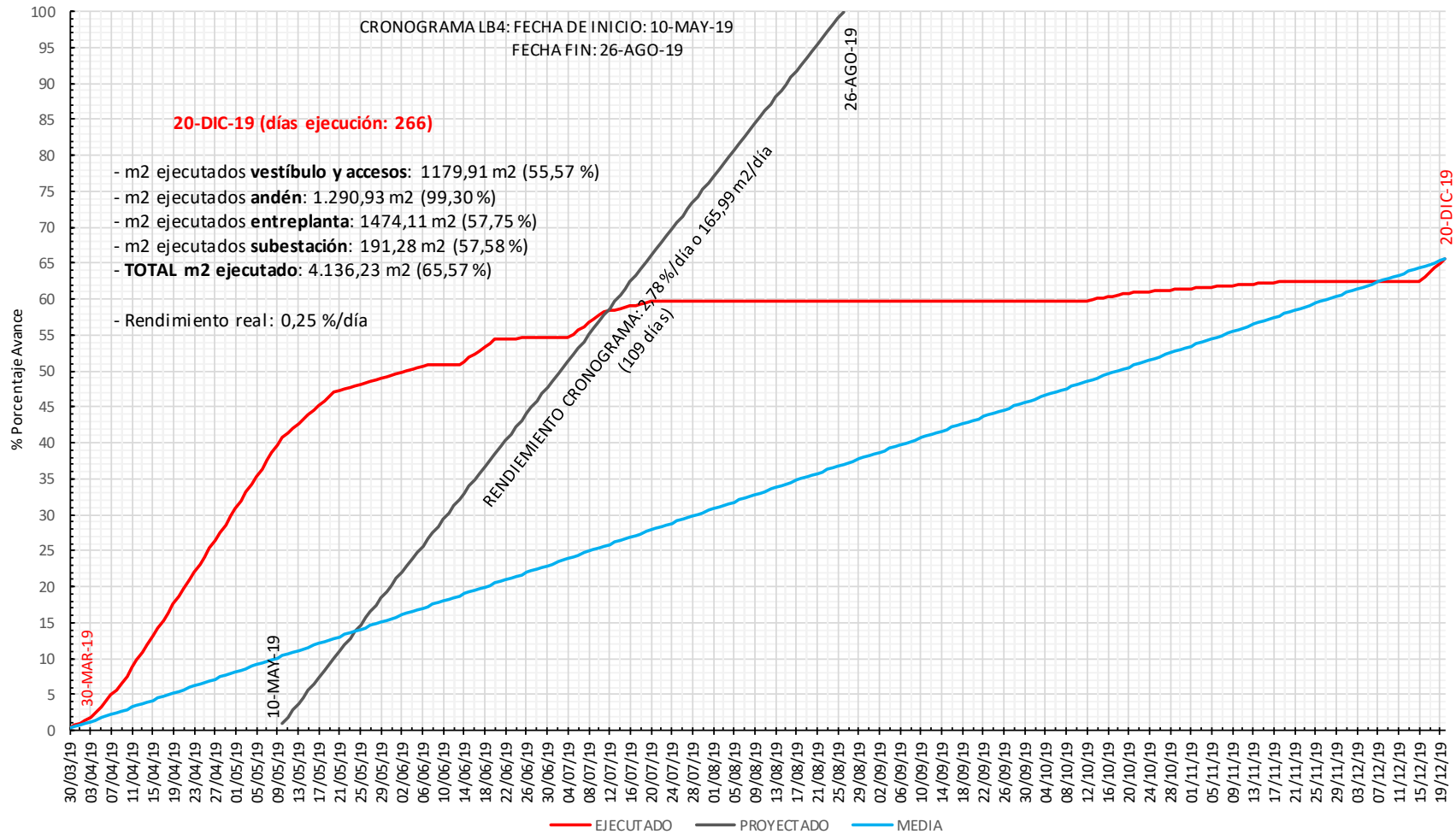
FECHA DE INICIO:
30-03-2019

FECHA DE FIN:
-

ESTACIÓN SAN FRANCISCO
ARQUITECTURA. REVESTIMIENTOS (PERFILES METÁLICOS + VITREX + GYPSUM+BLOQUE)
 2.563,93 m TOTALES (vestíbulo, entreplanta, accesos y andén)



ESTACIÓN SAN FRANCISCO
ARQUITECTURA. SUELOS (CUPOLEX,BALDOSA...)
6.307,75 m TOTALES (Nivel vestíbulo,entrepanta accesos y andén)



2.2.6.8 Estación La Alameda

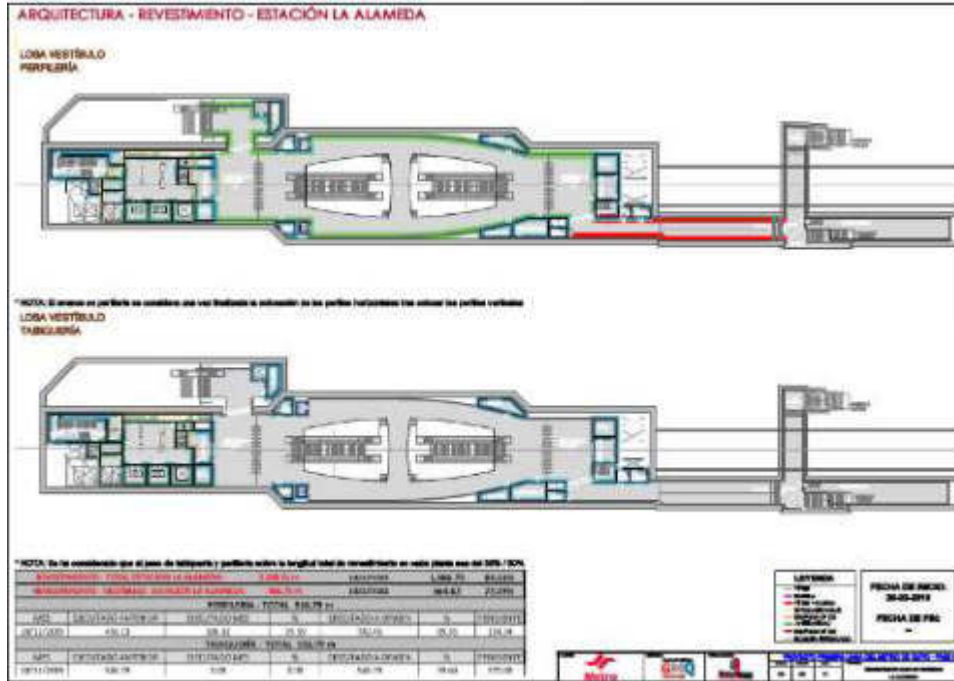
Las actividades que se han realizado en este periodo son las siguientes:

- A nivel de Vestíbulo:
 - Instalación de gres porcelánico y porcelanato podotáctil.
 - Pintado de la losa de cubierta del pasillo entre accesos 2 y 3.
 - Instalación de vitrex desde el 25/11/2019.
 - Instalación del precerco del acceso 2 desde el 27/11/2019.
 - Instalación del precerco del acceso 4 desde el 29/11/2019.
 - Instalación del precerco del acceso 3 desde el 03/12/2019.
 - Instalación del precerco del acceso 1 desde el 18/12/2019.
 - Soldado de la perfilera de los accesos 2 y 3.
 - Colocación de bloque de mampostería del acceso 3.
 - Enfoscado del bloque de mampostería del acceso 3.
 - Instalación de granito del acceso 1.
 - Instalación del vidrio de los antepechos de borde de losa desde el 18/12/2019.
- A nivel de Entreplanta:
 - Instalación de cerámica en las paredes de los cuartos bajo las escaleras eléctricas y baños.
 - Instalación de láminas de gypsum en la parte posterior de la perfilera del italfim.
 - Instalación de ventiladores y silenciadores desde el 02/12/2019.
 - Instalación de porcelanato.
 - Pintado de las paredes de los baños.
 - Instalación gypsum piso techo de los baños.
 - Instalación de cielo falso de los vestidores.
- A nivel de andén:
 - Pintado de las paredes zona escaleras de emergencia.
 - Instalación de revestimientos del soporte inferior de los antepechos de borde de losa desde el 16/12/2019.
- A nivel de mezzanina:
 - Soldado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.
- Escaleras tramo losa andén a losa de vestíbulo:
 - Perforación para soportes de los pasamanos desde el 06/12/2019.
 - Instalación de pasamanos desde el 12/12/2019.

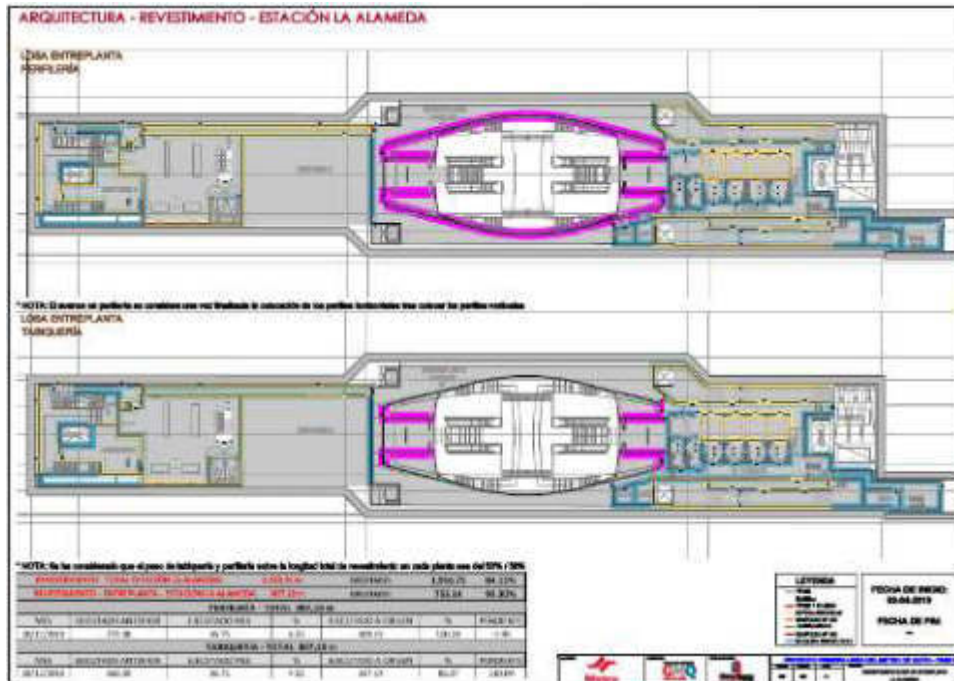
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado
Colocación de perfilera a nivel de Vestíbulo	96.00%	01.00%	97.00%
Mampostería a nivel de vestíbulo	95.00%	01.00%	96.00%
Terminado paredes a nivel de vestíbulo	60.00%	20.00%	80.00%
Techos a nivel de vestíbulo	80.00%	05.00%	85.00%
Techos a nivel de entreplanta	43.00%	07.00%	50.00%
Terminado paredes a nivel de entreplanta	60.00%	10.00%	70.00%
Instalación de pisos entreplanta	50.00%	05.00%	55.00%

Ilustración 27 Avance perifería y mampostería

Nivel vestíbulo



Nivel entreplanta



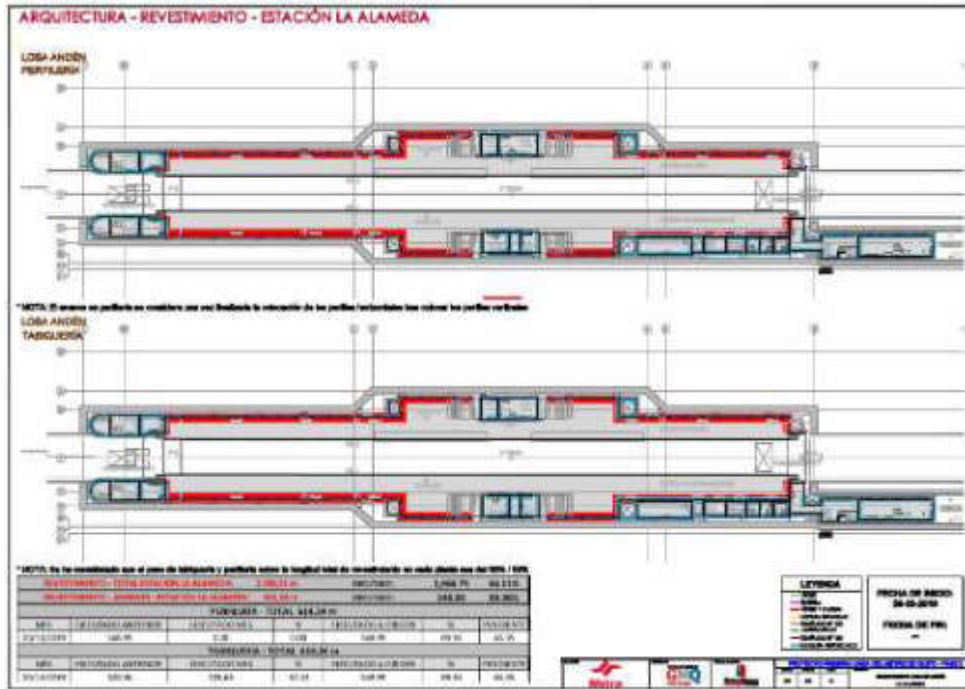
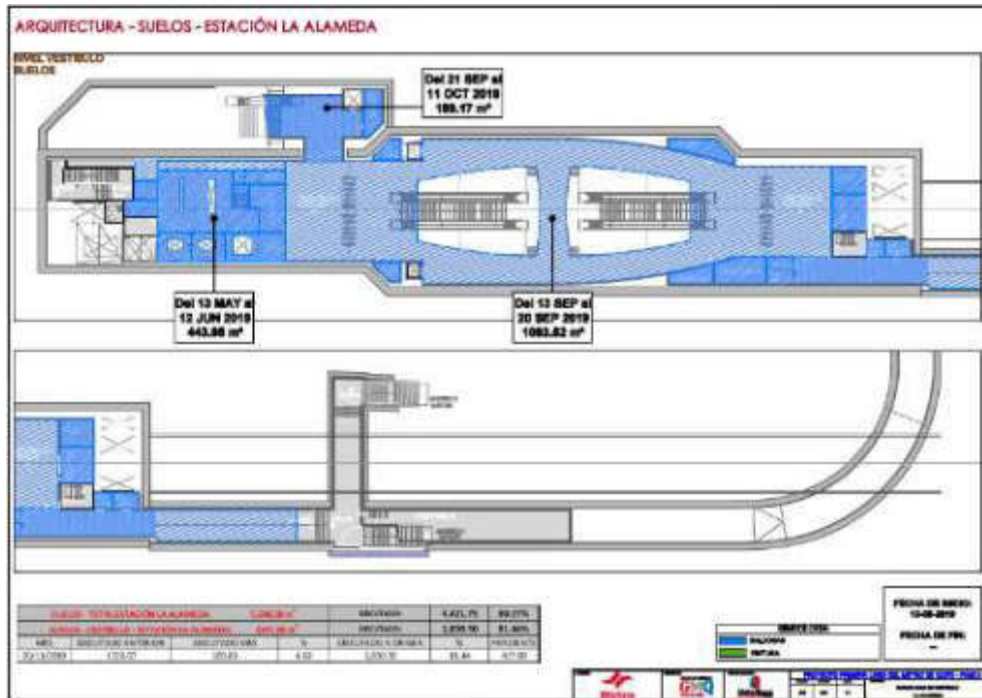
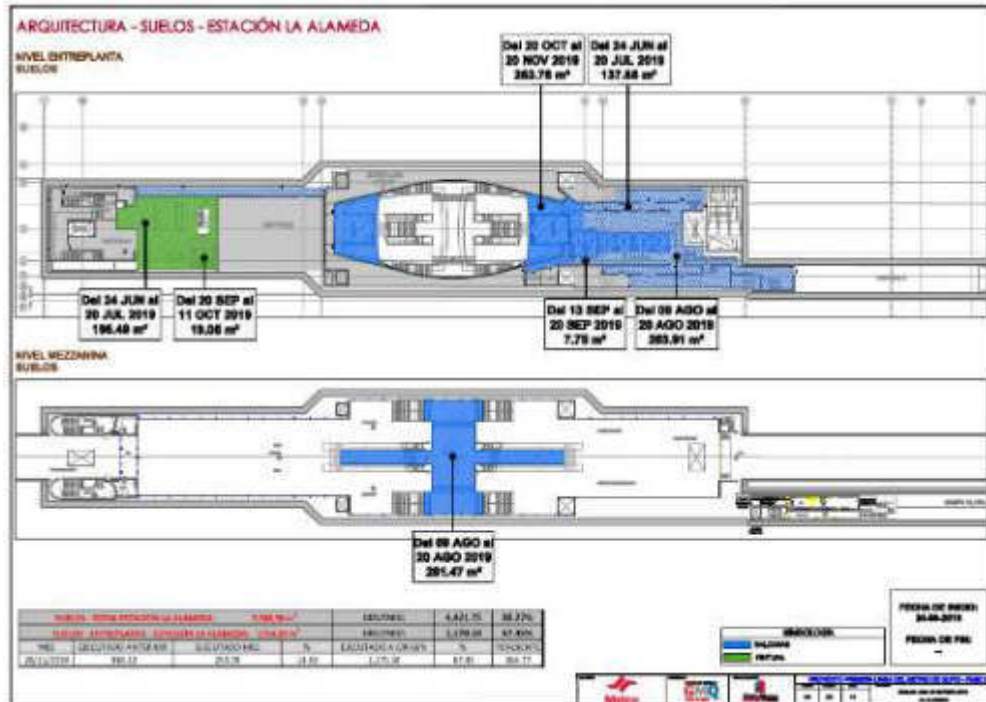


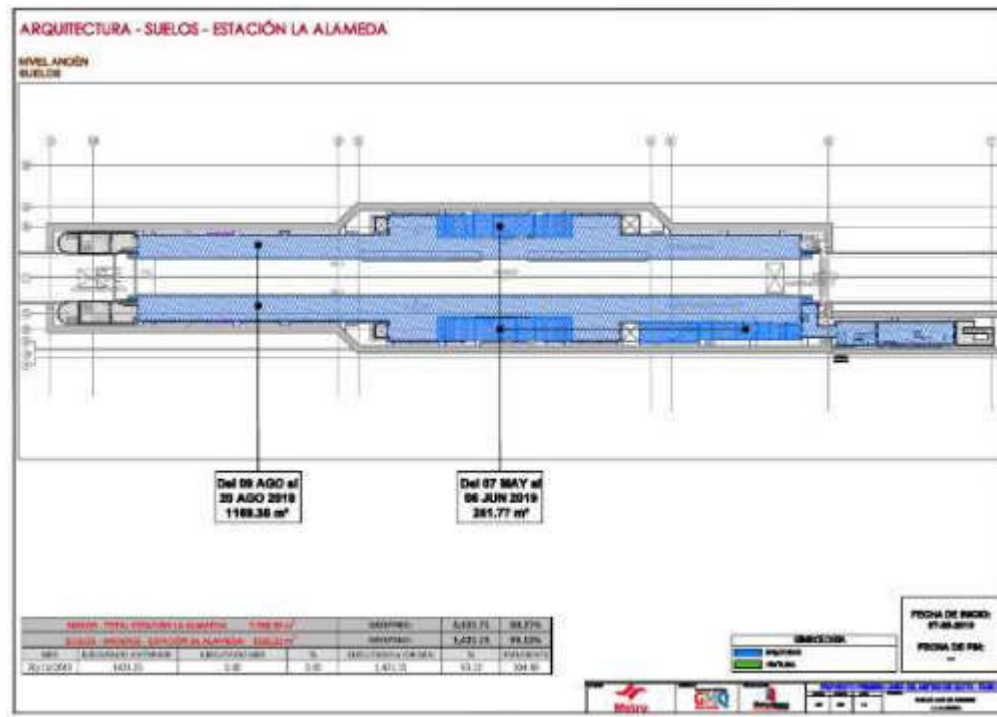
Ilustración 28 Avance colocación pisos

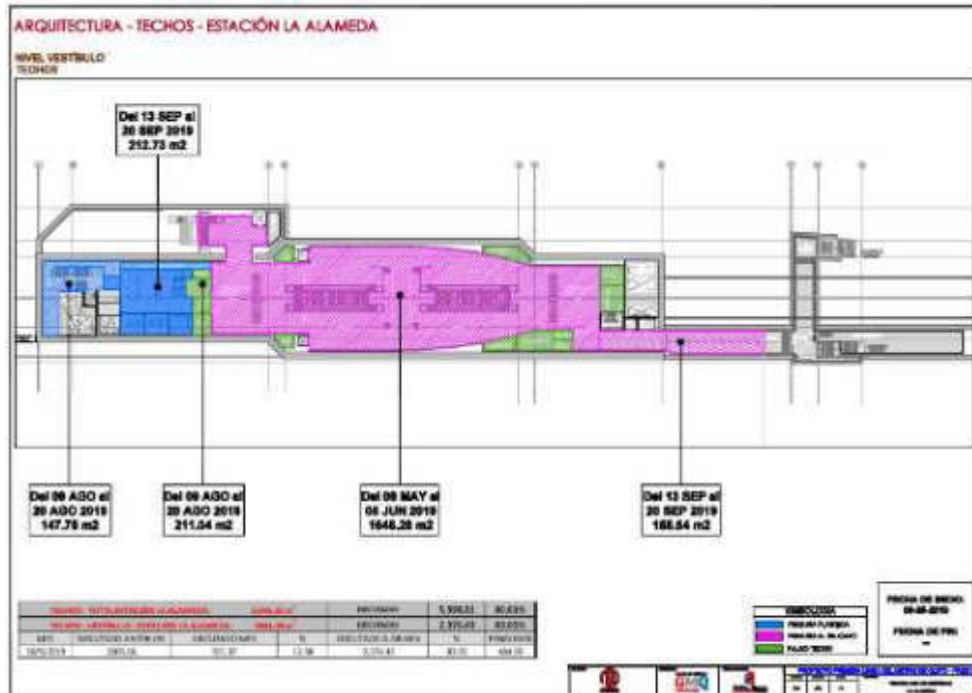
Nivel vestíbulo



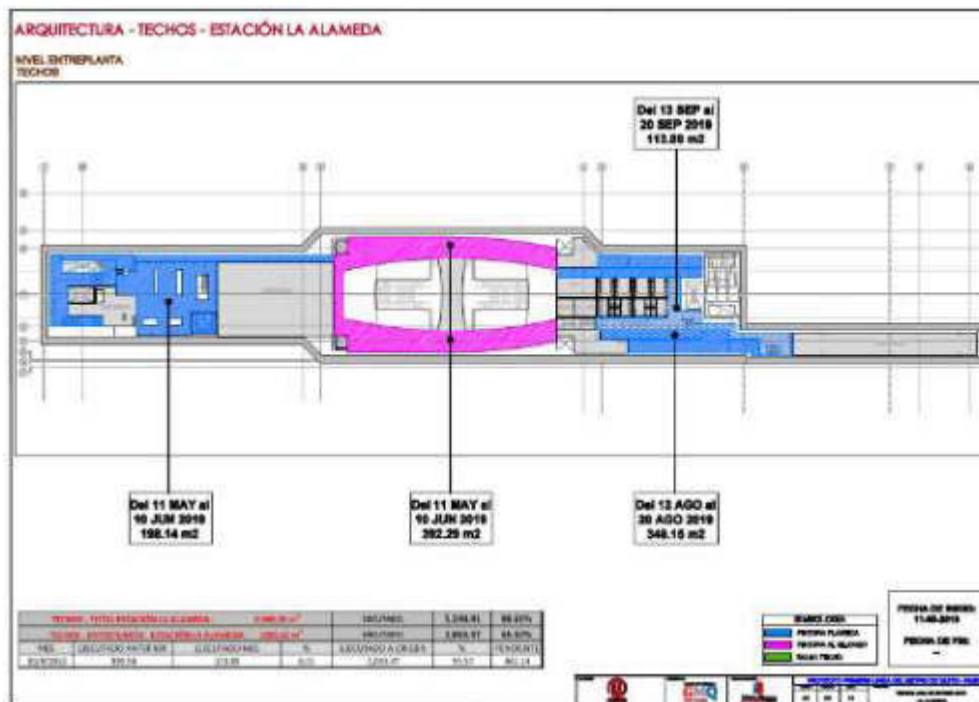


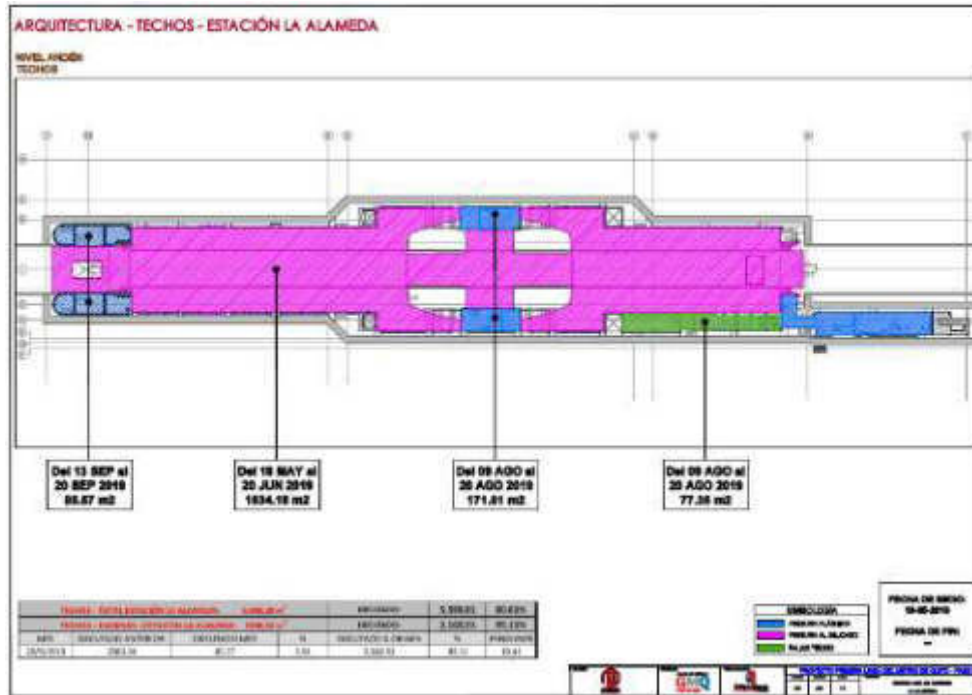
Nivel andén





Nivel entreplanta





REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- 18/12/2019. Instalación del precurso del acceso 1.



Foto 2.- 26/11/2019. Instalación de vitrex a nivel del vestíbulo.



Foto 3.- 27/11/2019. Instalación de gres porcelánico a nivel del vestíbulo.



Foto 4.- 28/11/2019. Instalación de cerámica en las paredes de los baños a nivel de entreplanta.



Foto 5.- 29/11/2019. Retiro de cimbra de las escaleras del acceso 3.



Foto 6.- 30/11/2019. Instalación de granito en el acceso 1.



Foto 7.- 02/12/2019. Instalación de los ventiladores y silenciadores.



Foto 8.- 03/12/2019. Instalación del precasto del acceso 3.



Foto 9.- 05/12/2019. Soldado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa a nivel de mezzanina.



Foto 10.- 06/12/2019. Instalación de cielo falso de los vestidores a nivel de entreplanta.



Foto 11.- 09/12/2019. Soldado de la perfilera vertical de las paredes lateral del acceso 3.



Foto 12.- 10/12/2019. Pintado de las paredes de los cuartos planta cables.



Foto 13.- 12/12/2019. Colocación del bloque de la mampostería del acceso 3.



Foto 14.- 13/12/2019. Instalación de pasamanos de las escaleras tramo losa andén a losa de vestíbulo.



Foto 15.- 14/12/2019. Enfoscado de la mampostería del acceso 3.



Foto 16.- 16/12/2019. Instalación del revestimiento del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.



Foto 17.- 17/12/2019. Instalación del vidrio de los antepechos de borde de losa a nivel del vestíbulo.



Foto 18.- 18/12/2019. Armado de cimbra para recrecido de la boca del acceso 2.

ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN LA ALAMEDA

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

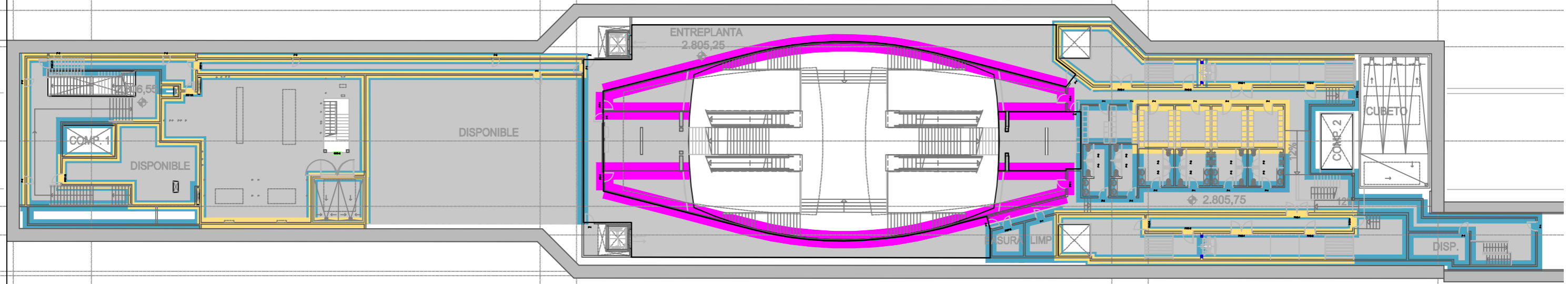
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN LA ALAMEDA:		2.338,31 m	EJECUTADO:		2.160.81	92.41%
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN LA ALAMEDA:		614,34 m	EJECUTADO:		573.63	93.37%
PERFILERÍA - TOTAL 614,34 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	548.99	24.64	4.01	573.63	93.37	40.71
TABIQUERÍA - TOTAL 614,34 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	548.99	24.64	4.01	573.63	93.37	40.71

LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTÁNDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 26-03-2019
FECHA DE FIN: —

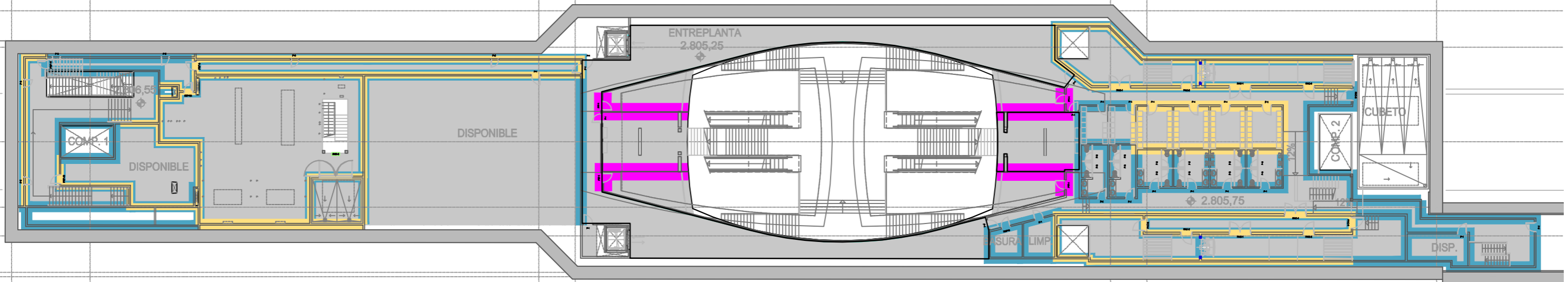
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN LA ALAMEDA

LOSA ENTREPLANTA PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ENTREPLANTA TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

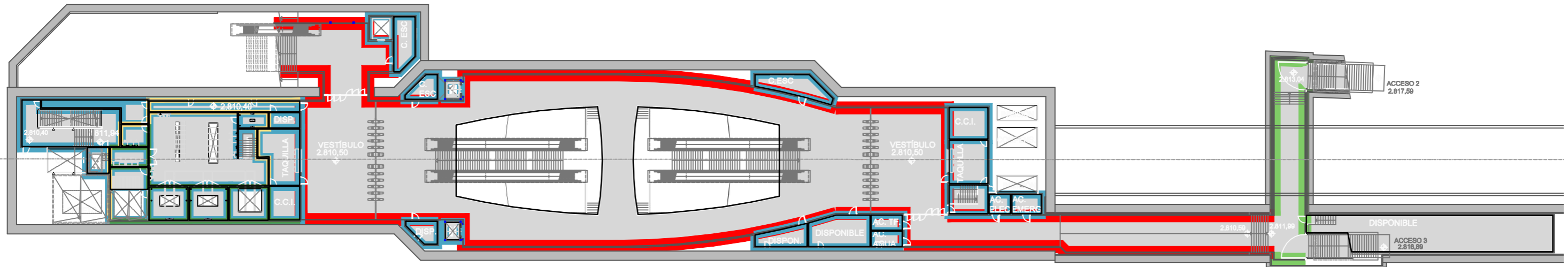
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN LA ALAMEDA:		2.338,31 m	EJECUTADO:		2.160.81	92.41%
REVESTIMIENTO - ENTREPLANTA - ESTACIÓN LA ALAMEDA:		807,18 m	EJECUTADO:		752.16	93.18%
PERFILERÍA - TOTAL 807,18 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	772.38	34.80	4.31	807.18	100.00	0.00
TABIQUERÍA - TOTAL 807,18 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	660.39	36.75	4.55	697.14	86.37	110.04

LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 03-04-2019
FECHA DE FIN: —

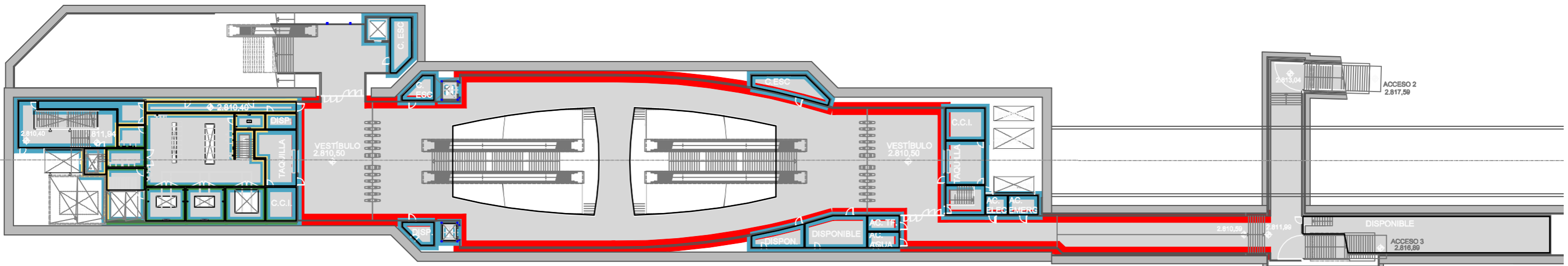
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN LA ALAMEDA

LOSA VESTÍBULO PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

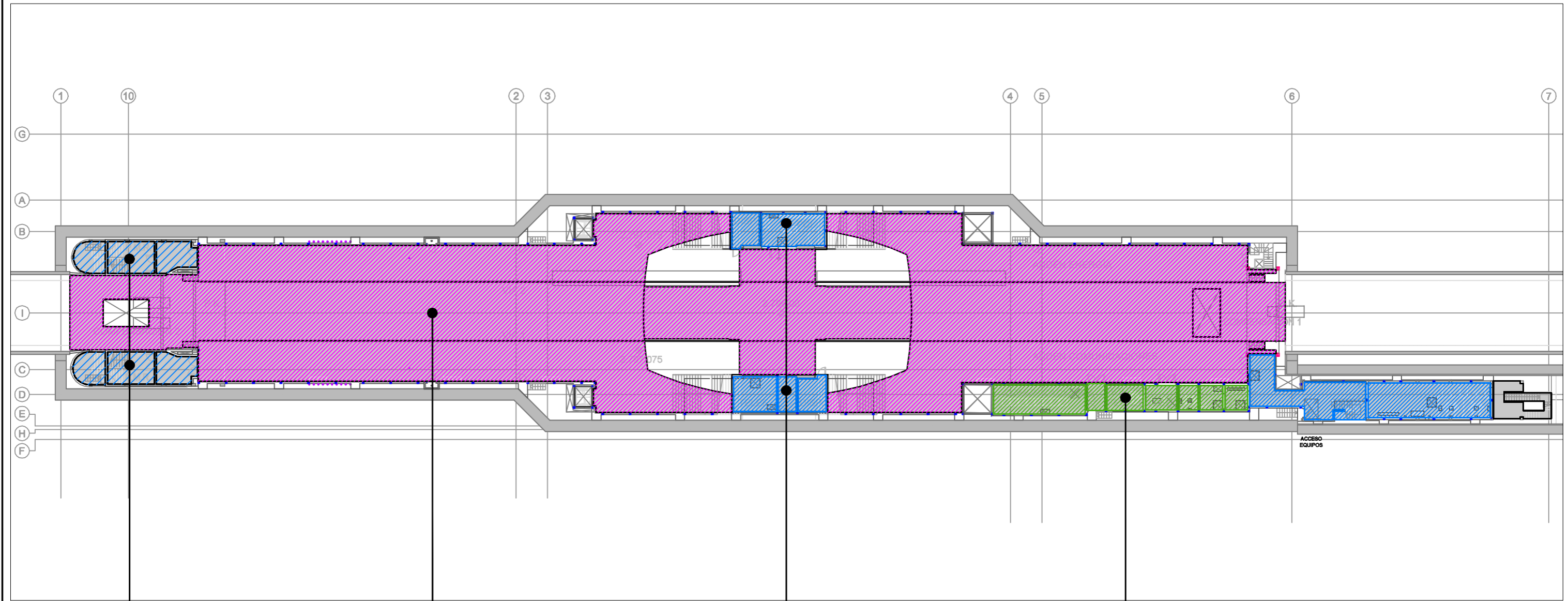
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN LA ALAMEDA:		2.338,31 m	EJECUTADO:		2.160.81	92.41%
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO - ESTACIÓN LA ALAMEDA:		916,79 m	EJECUTADO:		835.02	91.08%
PERFILERÍA - TOTAL 916,79 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	782.45	52.57	5.73	835.02	91.08	81.77
TABIQUERÍA - TOTAL 916,79 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	546.79	288.23	31.44	835.02	91.08	81.77

LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 26-03-2019
FECHA DE FIN: —

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN LA ALAMEDA

NIVEL ANDÉN
TECHOS



Del 13 SEP al
20 SEP 2019
85.57 m²

Del 18 MAY al
20 JUN 2019
1834.18 m²

Del 09 AGO al
20 AGO 2019
171.81 m²

Del 09 AGO al
20 AGO 2019
77.35 m²

TECHOS - TOTAL ESTACIÓN LA ALAMEDA:				7.278,65 m²	EJECUTADO:	5,983.75	82.21%
TECHOS - ANDENES - ESTACIÓN LA ALAMEDA:				2.188,32 m²	EJECUTADO:	2,168.91	99.11%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	2168.91	0.00	0.00	2,168.91	99.11	19.41	

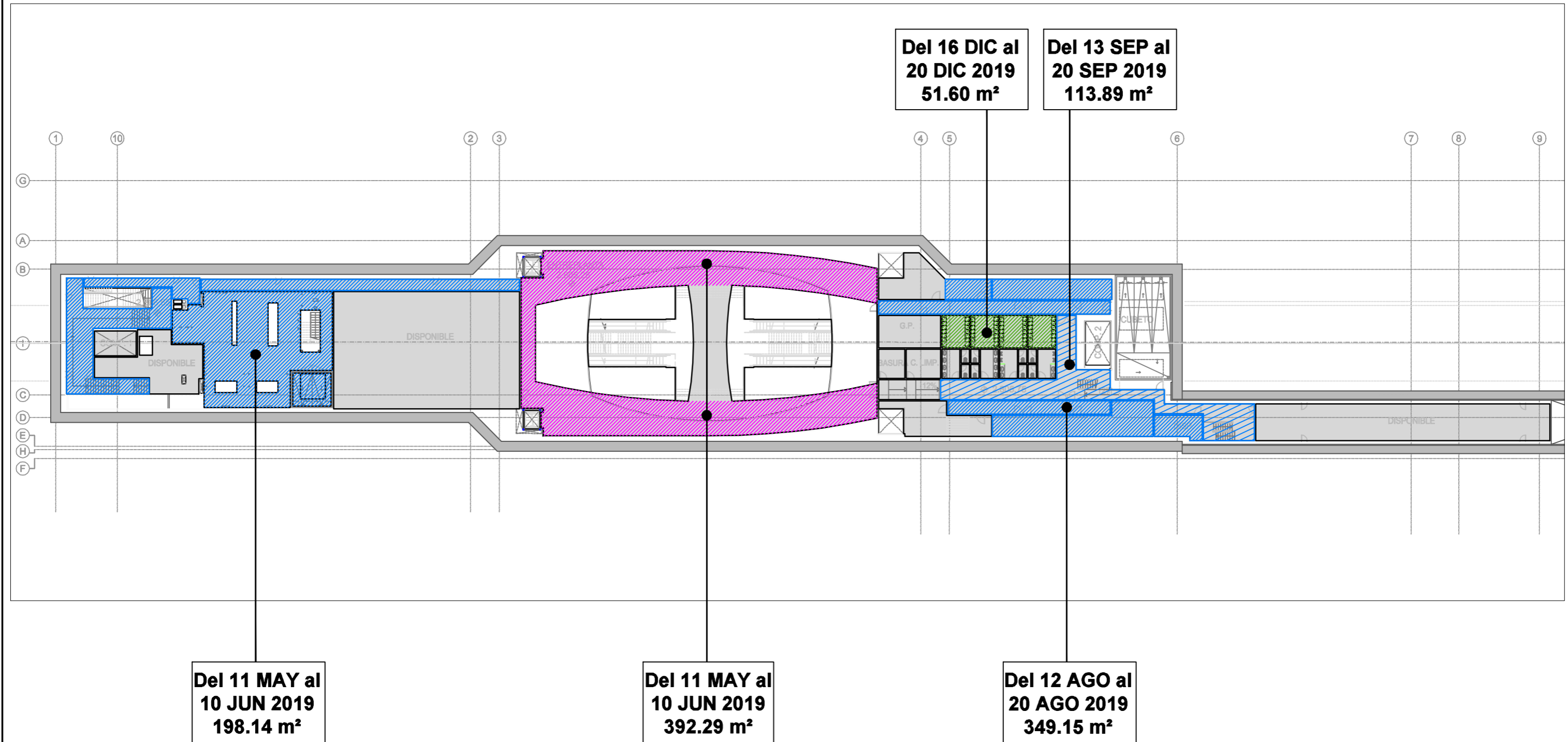
SIMBOLOGÍA			
	PINTURA PLÁSTICA		
	PINTURA AL SILICATO		
	FALSO TECHO		

FECHA DE INICIO:
18-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN LA ALAMEDA

NIVEL ENTREPLANTA
TECHOS



TECHOS - TOTAL ESTACIÓN LA ALAMEDA:		7.278,65 m²	EJECUTADO:		5,983.75	82.21%
TECHOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN LA ALAMEDA:		1.895,61 m²	EJECUTADO:		1,105.07	58.30%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1053.47	51.60	2.72	1,105.07	58.30	790.54

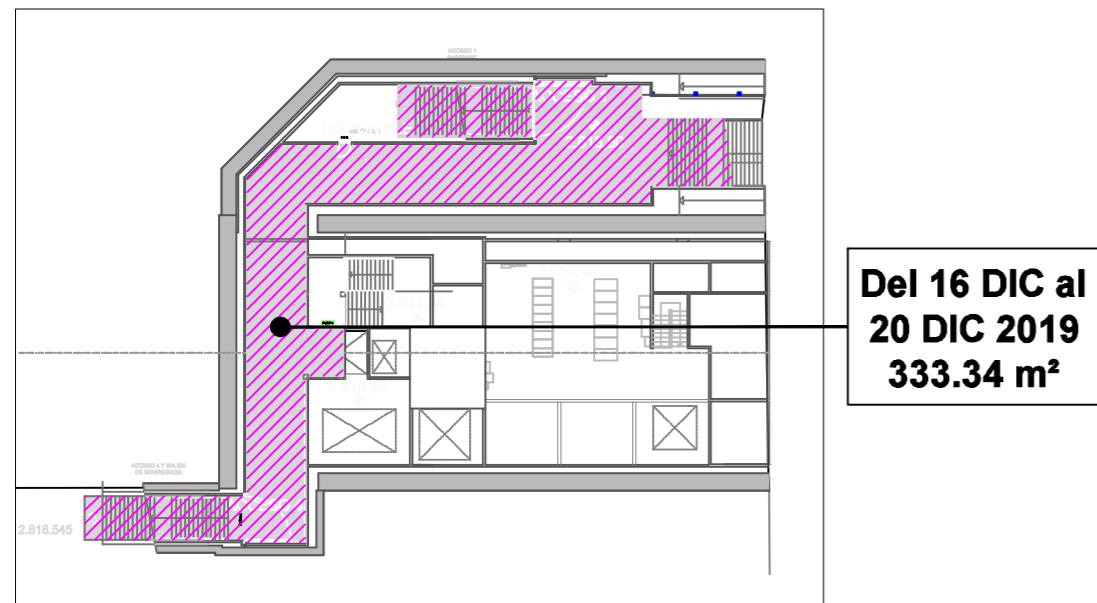
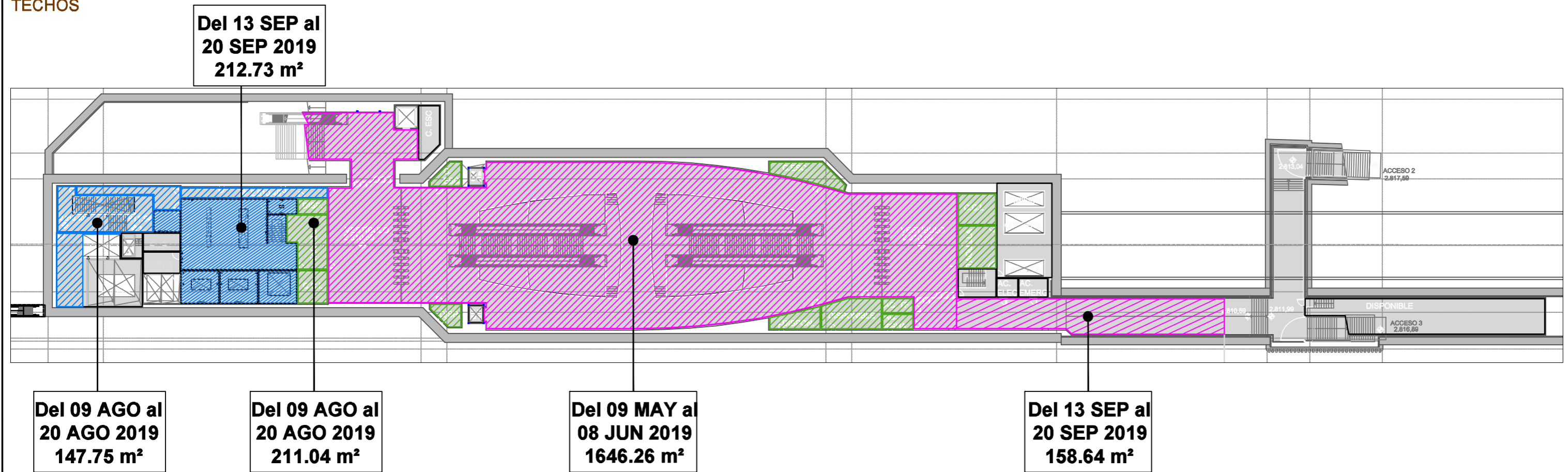
SIMBOLOGÍA	
	PINTURA PLÁSTICA
	PINTURA AL SILICATO
	FALSO TECHO

FECHA DE INICIO:
11-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN LA ALAMEDA

NIVEL VESTÍBULO
TECHOS



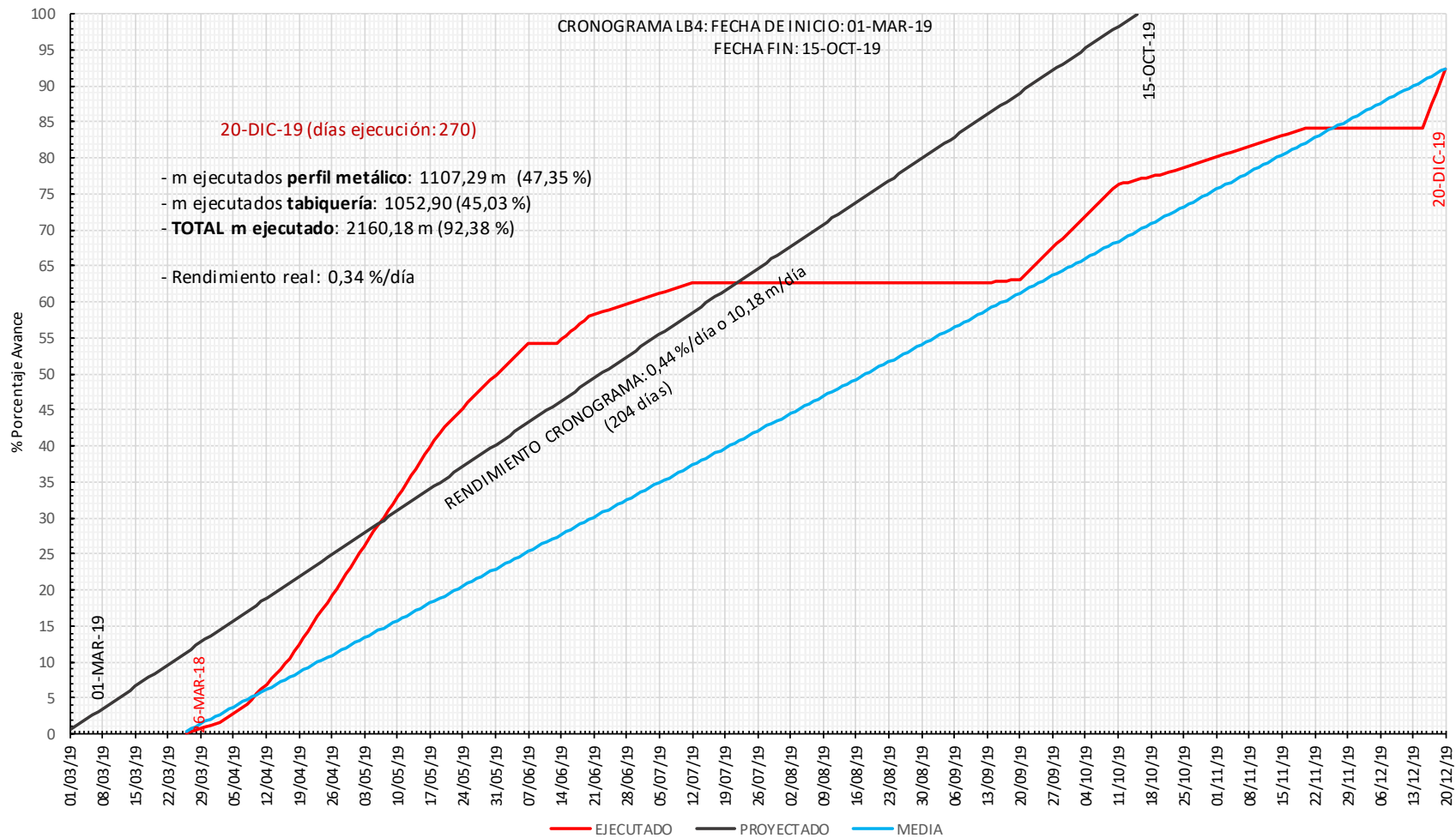
TECHOS - TOTAL ESTACIÓN LA ALAMEDA:		7,278,65 m²	EJECUTADO:		5,983.75	82.21%
TECHOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN LA ALAMEDA:		3,194,72 m²	EJECUTADO:		2,709.77	94.70%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	2376.43	333.34	11.65	2,709.77	94.70	151.61

SIMBOLOGÍA			
	PINTURA PLÁSTICA		PINTURA AL SILICATO
	FALSO TECHO		

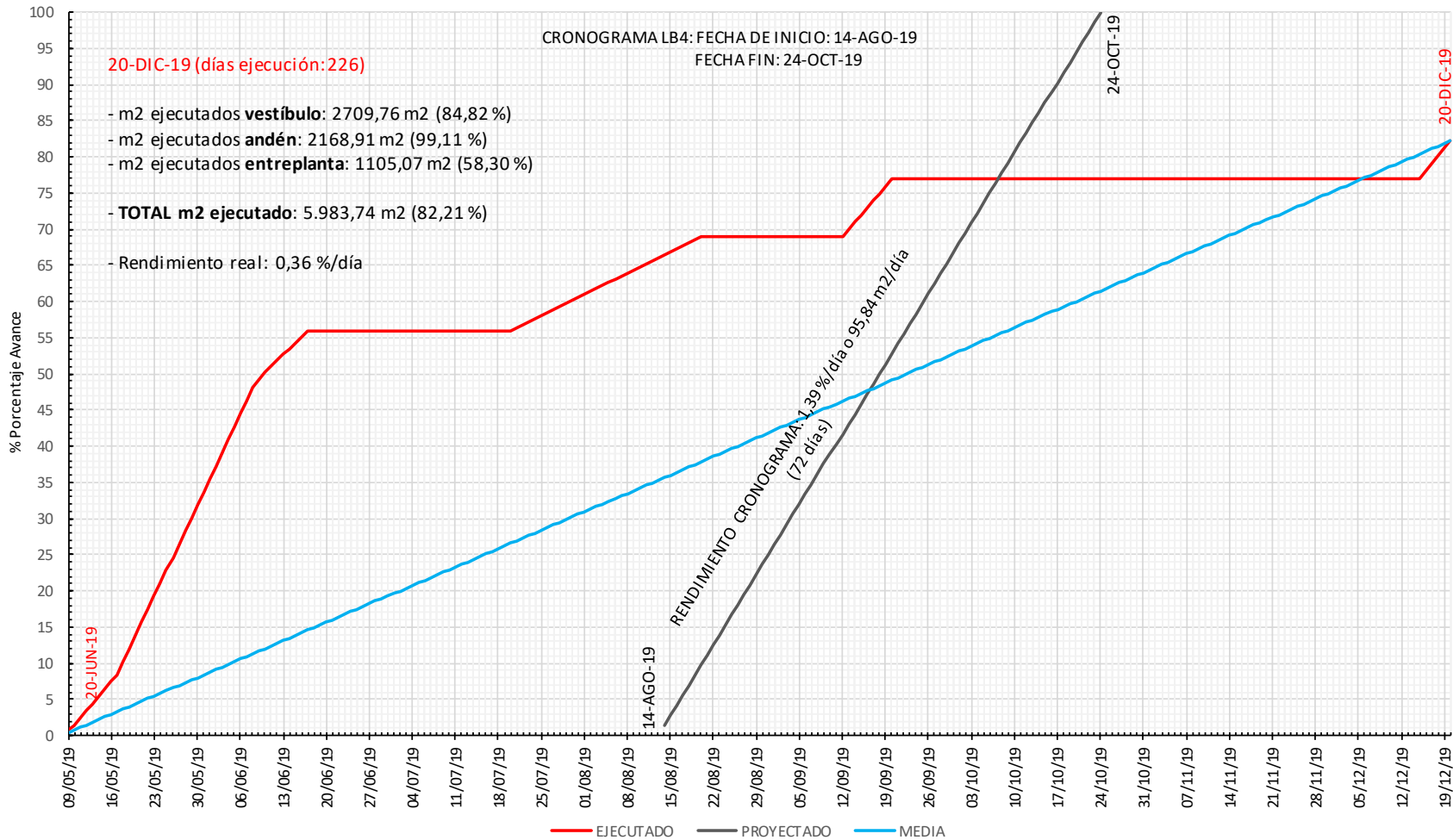
FECHA DE INICIO:
09-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ESTACIÓN ALAMEDA
ARQUITECTURA. REVESTIMIENTOS (PERFILES METÁLICOS + VITREX + GYPSUM+BLOQUE)
2.338,31 m TOTALES (Vestíbulo,entrepanta andén y accesos)



ESTACIÓN LA ALAMEDA
ARQUITECTURA. TECHOS (FALSO TECHO,PINTURA,CHAPA COLABORANTE)
6.762,23 m TOTALES (Nivel vestíbulo,entrepanta accesos y andén)



2.2.6.9 Estación El Ejido

Las actividades que se han realizado en este periodo son las siguientes:

- A nivel de Vestíbulo:
 - Instalación del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.
 - Pintado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.
 - Instalación del cielo falso lado este de la estación.
 - Instalación de porcelanato lado este.
 - Instalación de la cerámica en la zona de los baños.
 - Imprimación de la losa de cubierta zona hueco.
 - Pintado de la losa de cubierta zona hueco.
 - Soldado de la perfilería del pasillo del acceso 1.
 - Instalación gypsum piso techo zona de los baños.
 - Perforación de la pantalla del pasillo del acceso 1 para tubería del pozo de bombeo.

- A nivel de Entreplanta:
 - Instalación lámina de gypsum parte posterior de la estructura del Italfim.
 - Instalación de cerámica en las paredes de los baños.
 - Soldado de la perfilería.
 - Hormigonado del plastón el 23/11/2019.
 - Instalación de gypsum piso techo zona de los baños.
 - Instalación del porcelanato.
 - Soldado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.

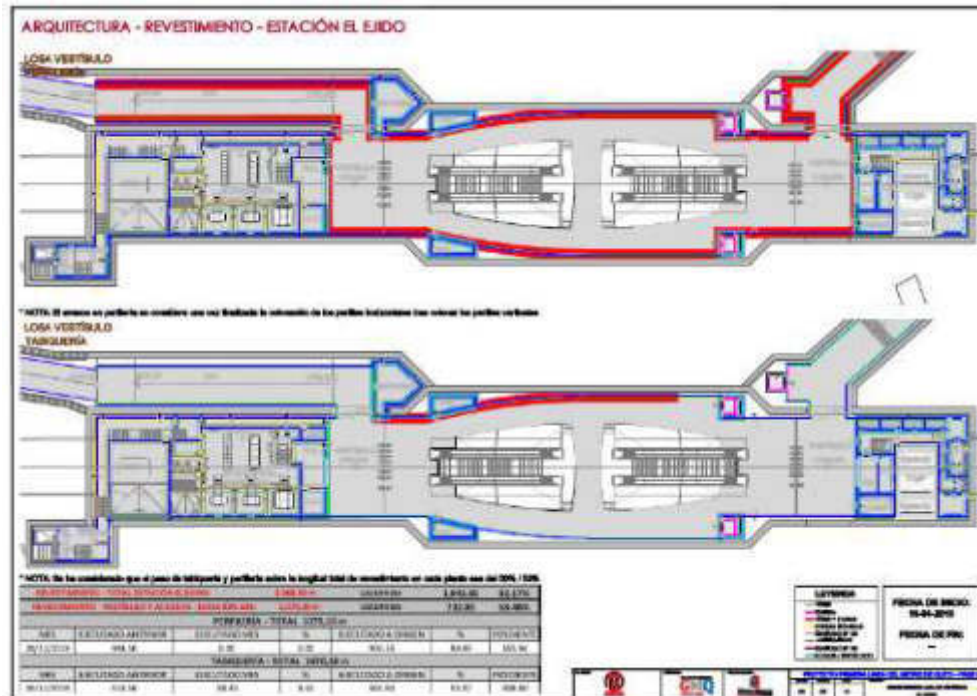
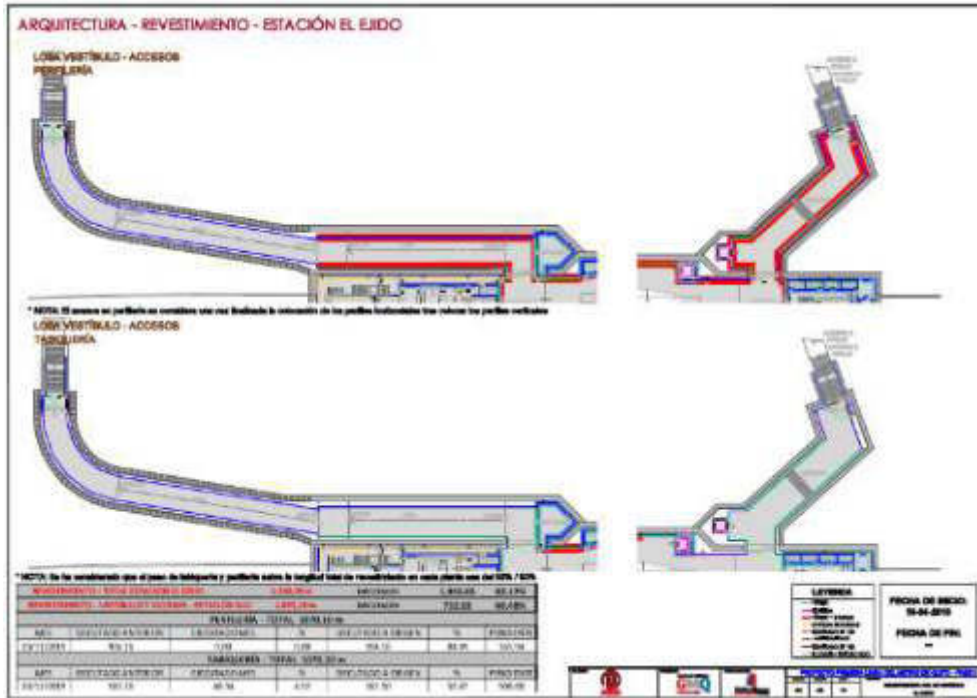
- A nivel de Mezzanina:
 - Soldado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.

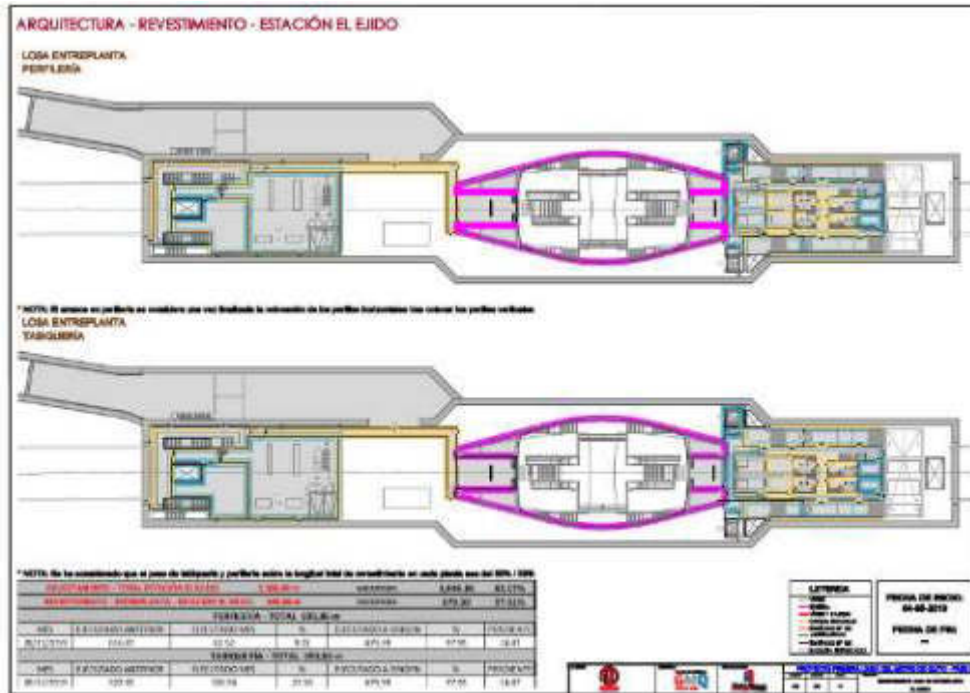
- Escaleras tramo losa andén a losa de vestíbulo:
 - Perforación para soporte de los pasamanos desde el 14/12/2019.
 - Instalación de los pasamanos desde el 18/12/2019.

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Terminada mampostería a nivel de vestíbulo	70.00%	05.00%	75.00%	
Terminada mampostería a nivel de entreplanta	65.00%	05.00%	70.00%	
Ascensores	25.00%	10.00%	35.00%	Detalle constructivo Ascensores Chapa Cierre Perimetral

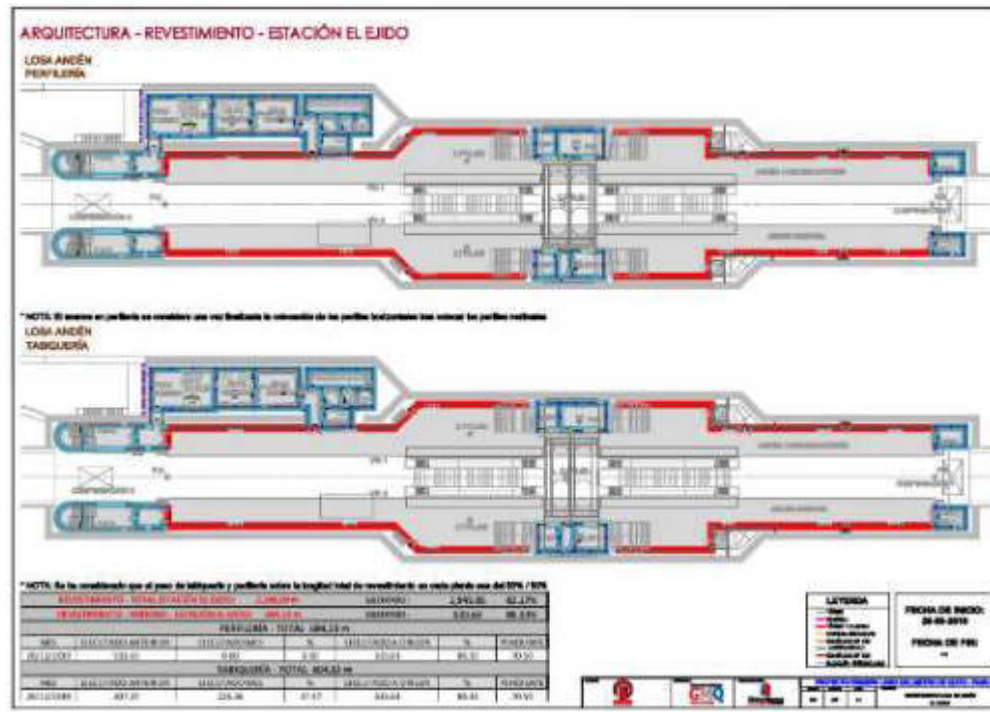
Ilustración 29 Avance perfilería y mampostería

Nivel vestíbulo

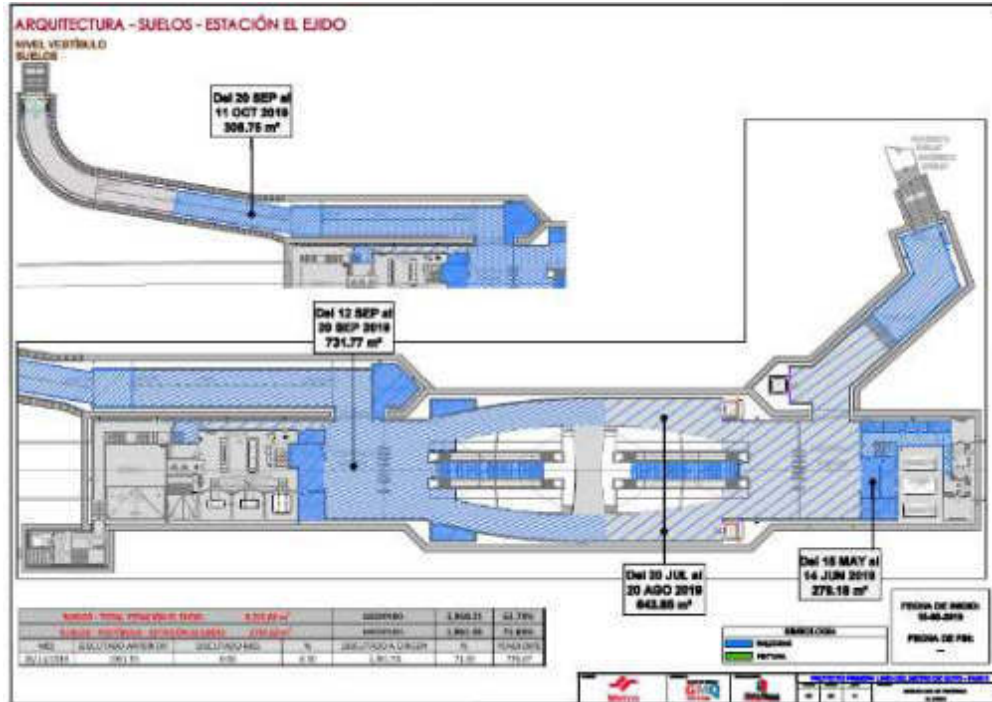




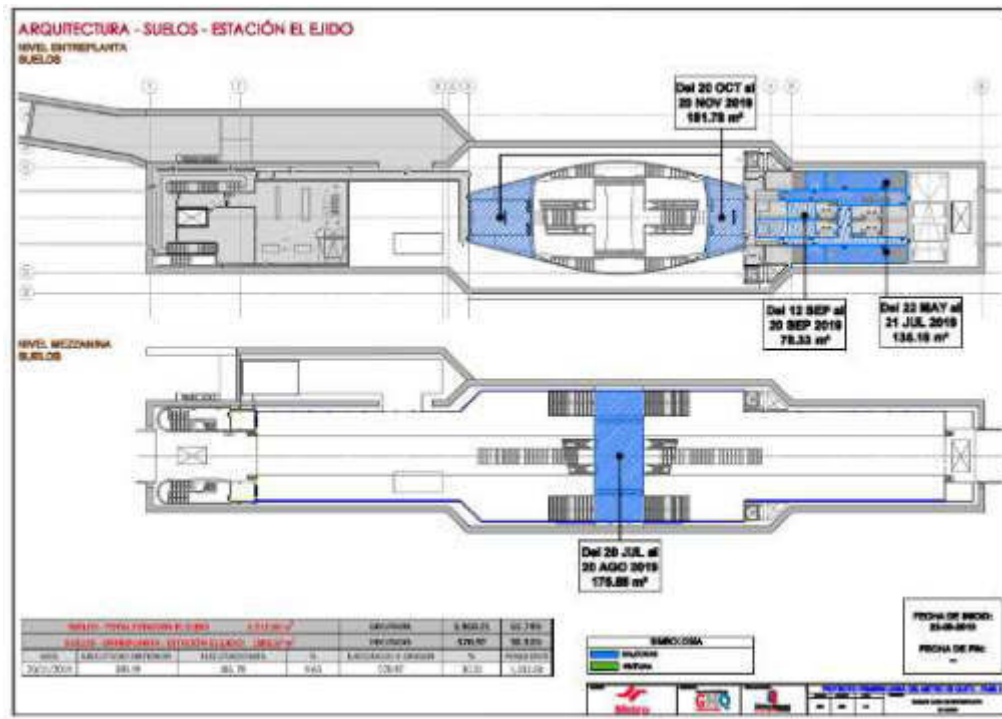
Nivel andén



Nivel vestíbulo



Nivel entreplanta



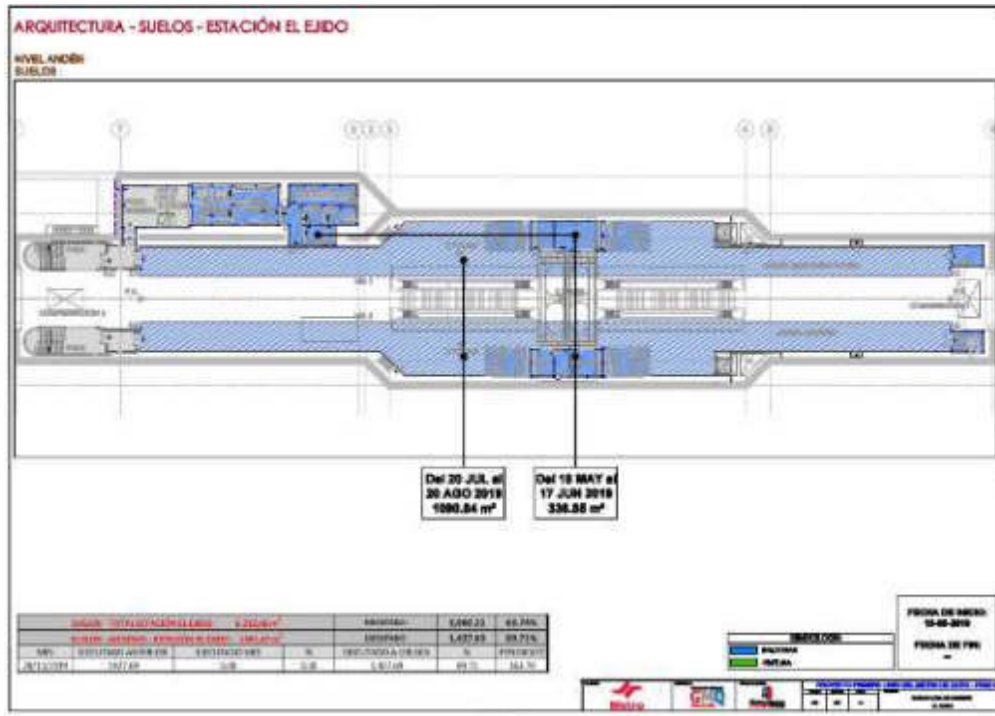
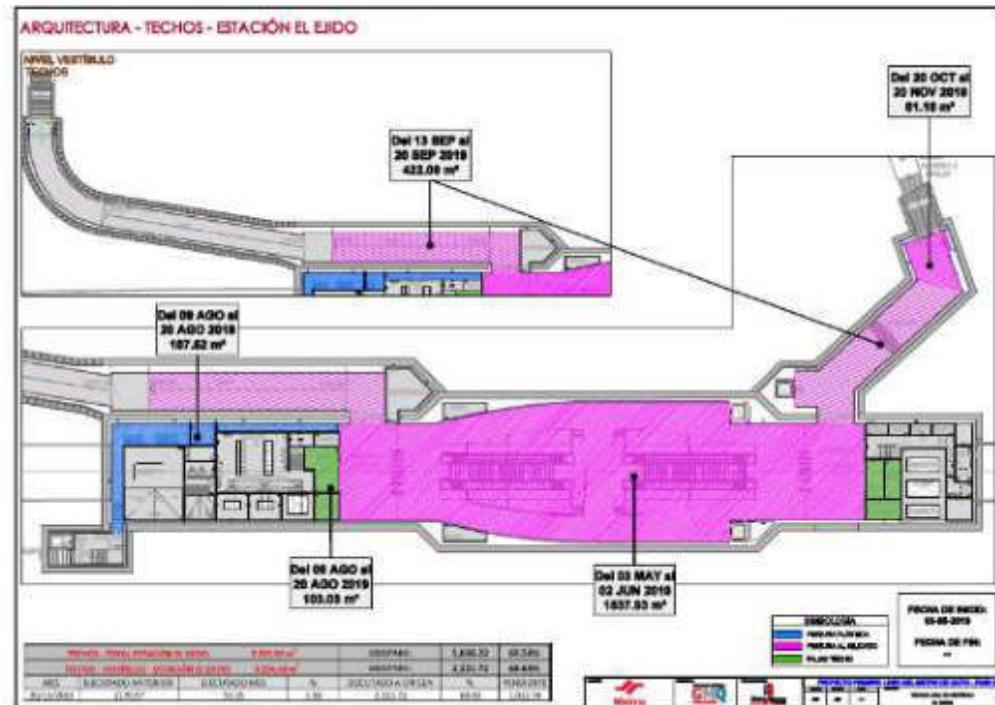
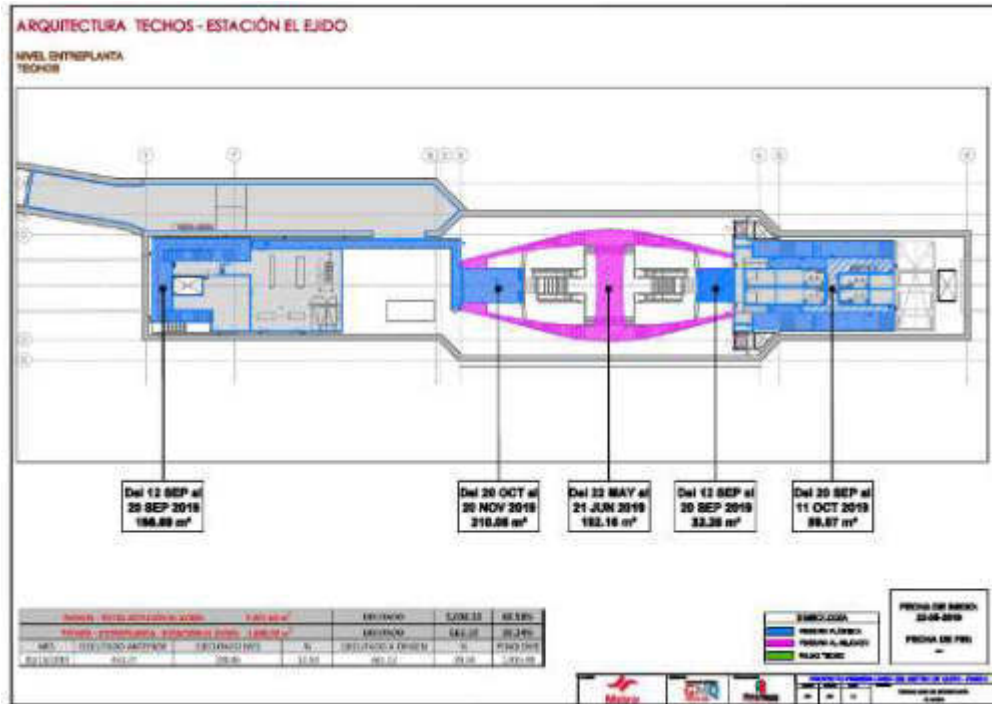


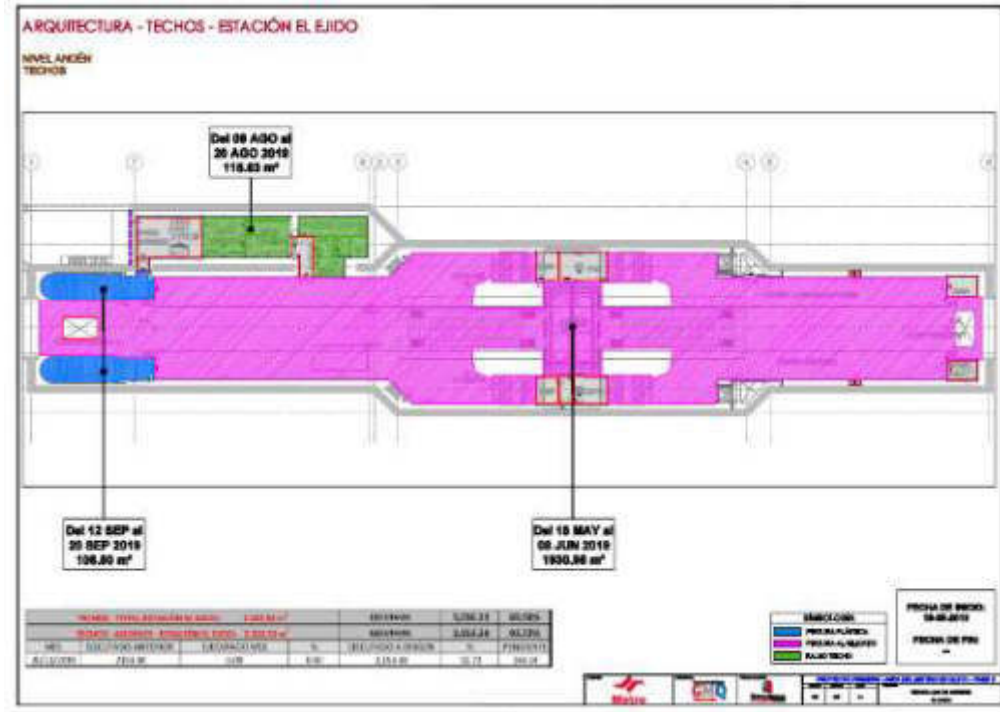
Ilustración 31 Avance techos

Nivel vestíbulo





Nivel andén



REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Foto 1.- 26/11/2019. Colocación de gypsum piso techo de los baños a nivel del vestíbulo.



Foto 2.- 23/11/2019. Colocación del soporte inferior de los antepechos de borde de losa a nivel de vestíbulo.



Foto 3.- 03/12/2019. Colocación del soporte inferior de los antepechos de borde de losa



Foto 4.- 28/11/2019. Colocación de gypsum parte posterior de la perfilería del italfim a nivel de entreplanta.



Foto 5.- 05/12/2019. Colocación de cimbra para recredido del acceso 2.



Foto 6.- 06/12/2019. Colocación cimbra para el recredido del acceso 1.



Foto 7.- 07/12/2019. Soldado del soporte inferior de los antepechos de borde de losa.



Foto 8.- 09/12/2019. Retiro de la cimbra de la losa de cubierta del acceso 1.



Foto 9.- 10/12/2019. Soldado de la perfilería vertical del pasillo del acceso 1.



Foto 10.- 11/12/2019. Armado de acero del recrecido del acceso 1.



Foto 11.- 12/11/2019. Instalación de gypsum piso techo a nivel de vestíbulo zona de baños.



Foto 12.- 13/12/2019. Perforación de la pantalla del pasillo del acceso 1 tubería del pozo bombeo.



Foto 13.- 14/12/2019. Instalación de cielo falso a nivel de vestíbulo lado este de la estación.



Foto 14.- 16/12/2019. Armado de acero del pozo de registro PZ2.



Foto 15.- 18/12/2019. Instalación de cerámica en las paredes de los baños a nivel del vestíbulo.



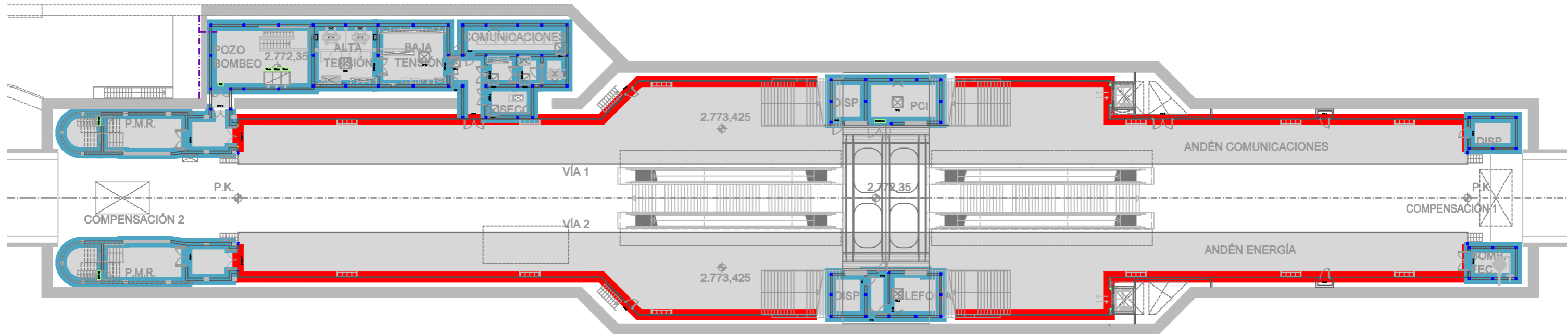
Foto 16.- 18/12/2019. Instalación de los pasamanos de las escaleras tramo losa andén a losa de vestíbulo.



Foto 17.- 19/12/2019. Instalación del precerco del acceso 1.

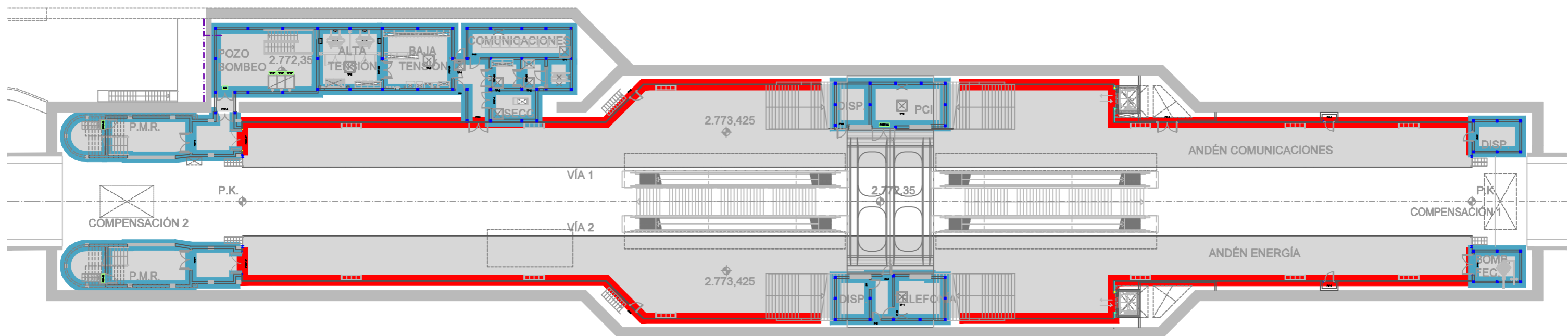
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN EL EJIDO

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

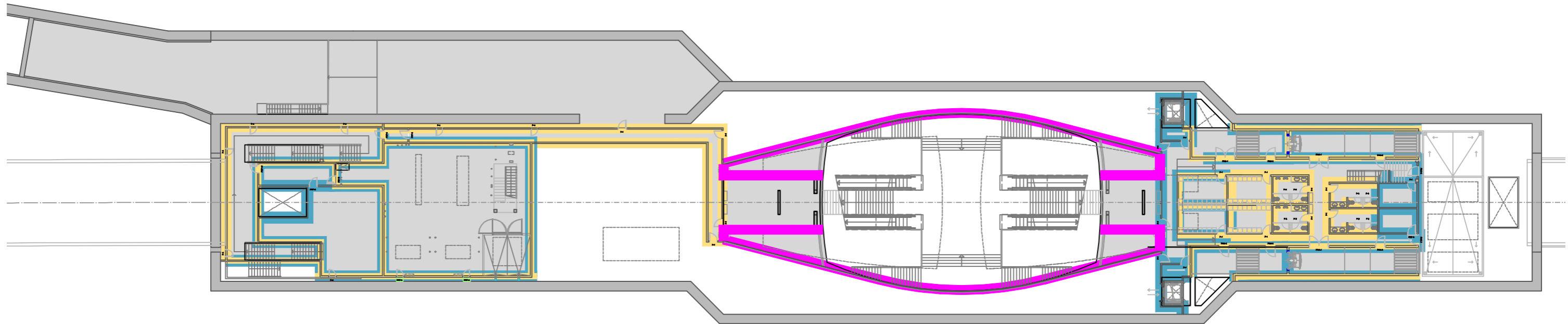
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO: 2.368,09 m						
			EJECUTADO:	1.994.54	84.23%	
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN EL EJIDO: 604,13 m						
			EJECUTADO:	533.63	88.33%	
PERFILERÍA - TOTAL 604,13 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	533.63	0.00	0.00	533.63	88.33	70.50
TABIQUERÍA - TOTAL 604,13 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	533.63	0.00	0.00	533.63	88.33	70.50

LEYENDA			
—	VITREX		
—	ITALFILM		
—	VITREX + ITALFILM		
—	GYPSUM ESTANDAR		
—	IGNIFUGO RF 120		
—	ANTHUMEDAD		
—	IGNIFUGO RF 180		
—	BLOQUE + ENFOSCADO		

FECHA DE INICIO: 26-03-2019
FECHA DE FIN: —

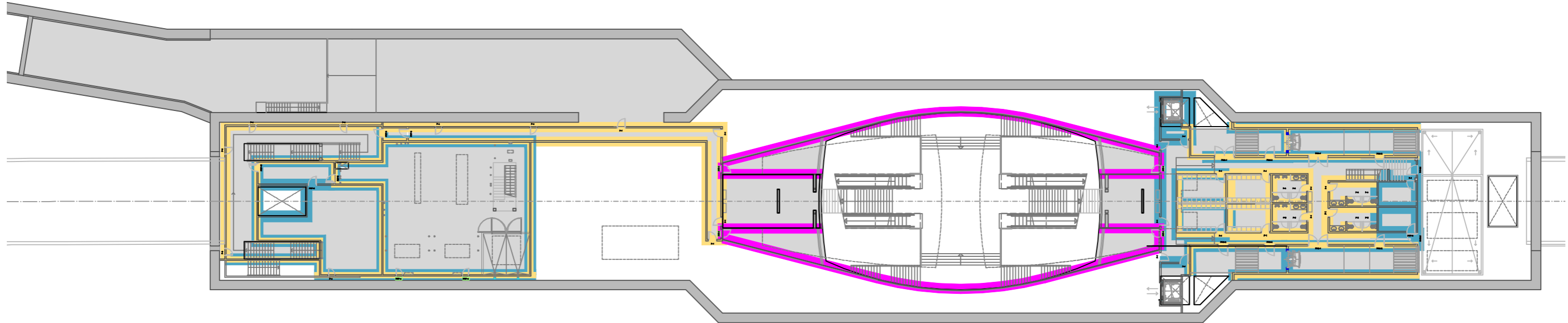
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN EL EJIDO

LOSA ENTREPLANTA PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ENTREPLANTA TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO:		2.368,09 m	EJECUTADO:		1,994.54	84.23%
REVESTIMIENTO - ENTREPLANTA - ESTACIÓN EL EJIDO:		693,86 m	EJECUTADO:		686.62	98.96%
PERFILERÍA - TOTAL 693,86 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	679.39	14.47	2.09	693.86	100.00	0.00
TABIQUERÍA - TOTAL 693,86 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	679.39	0.00	0.00	679.39	97.91	14.47

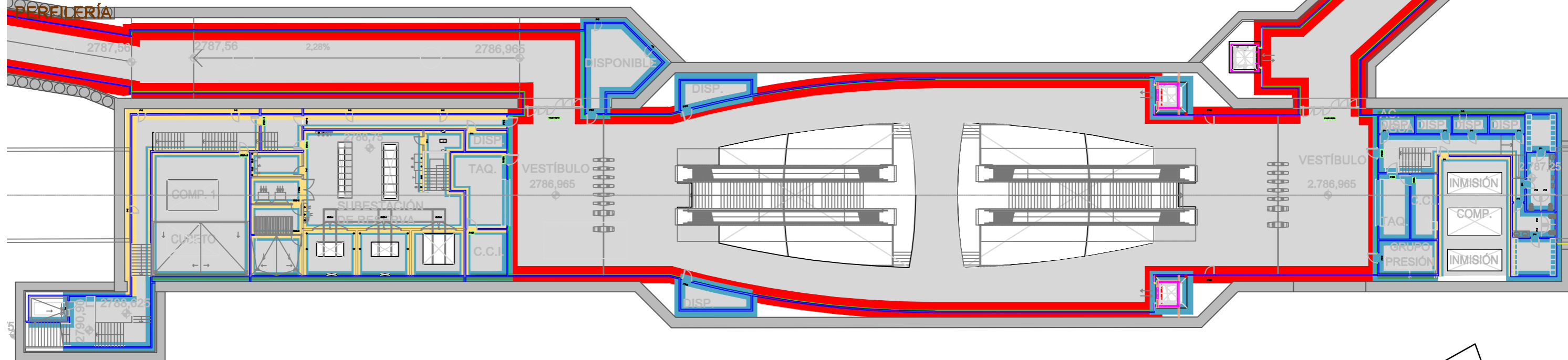
LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
04-05-2019

FECHA DE FIN:
—

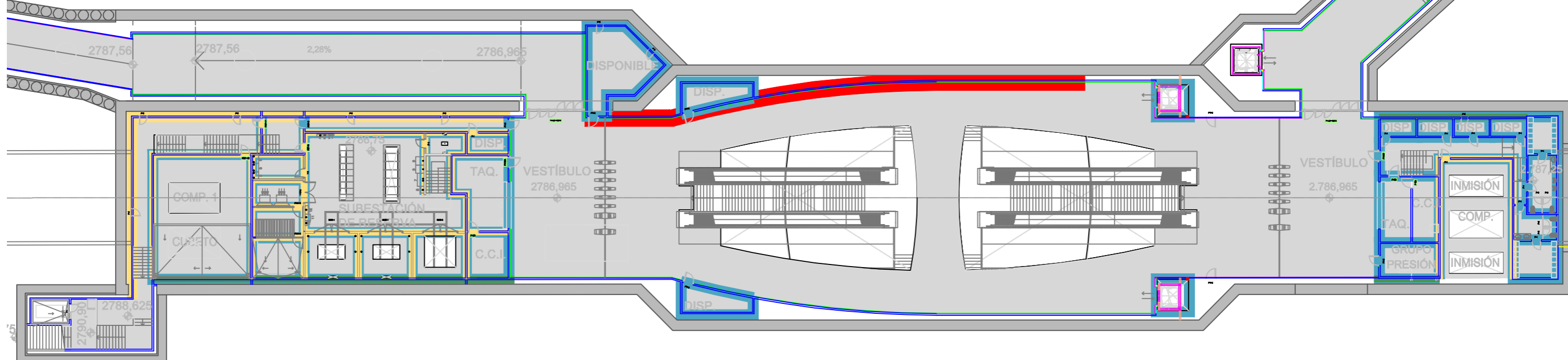
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN EL EJIDO

LOSA VESTÍBULO



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

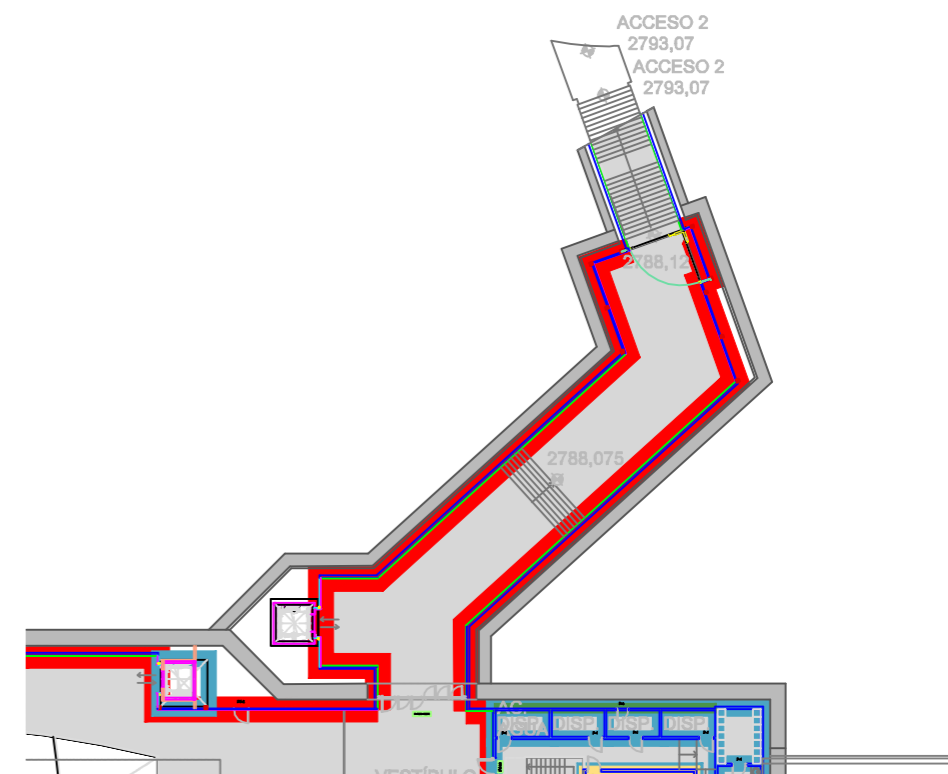
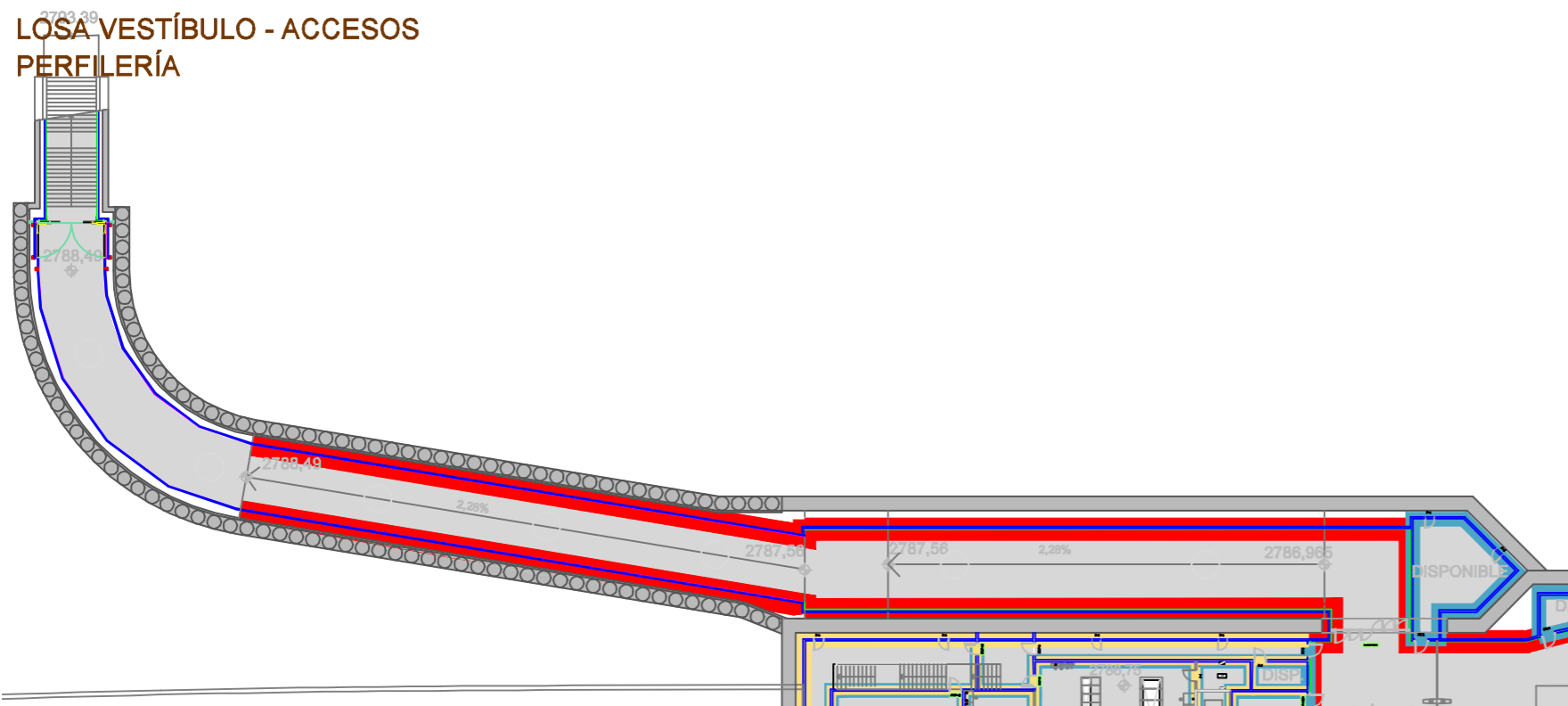
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO:		2.368,09 m	EJECUTADO:		1,994.54	84.23%
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO Y ACCESOS - ESTACIÓN EJO:		1.070,10 m	EJECUTADO:		774.29	72.36%
PERFILERÍA - TOTAL 1070,10 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	904.16	82.92	7.75	987.08	92.24	83.02
TABIQUERÍA - TOTAL 1070,10 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	561.50	0.00	0.00	561.50	52.47	508.60

LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 16-04-2019
FECHA DE FIN: —

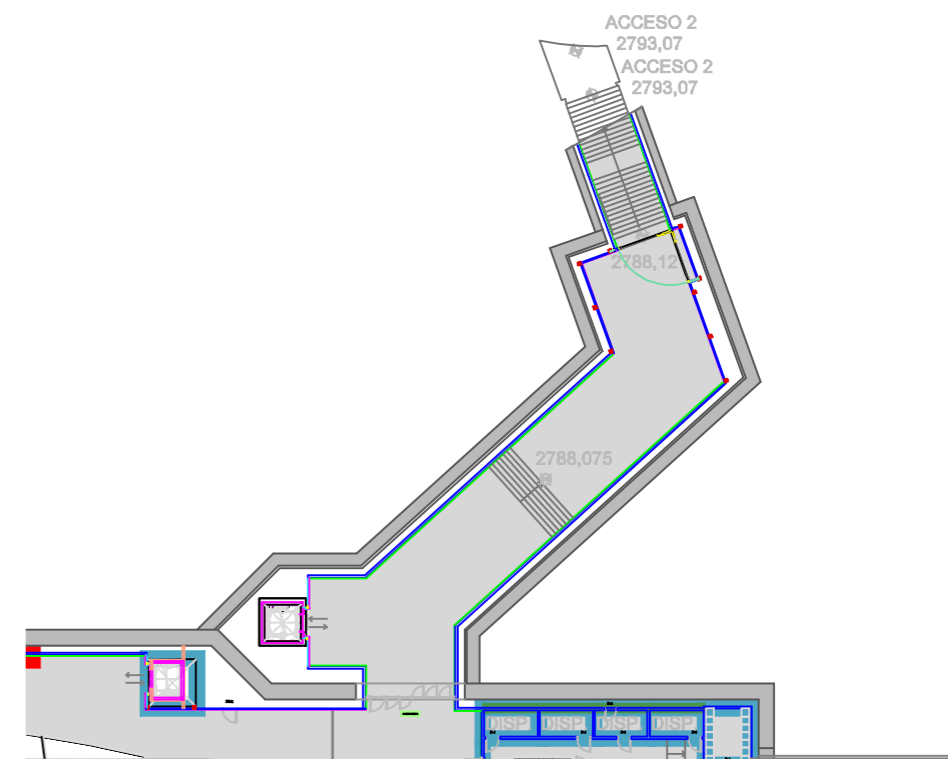
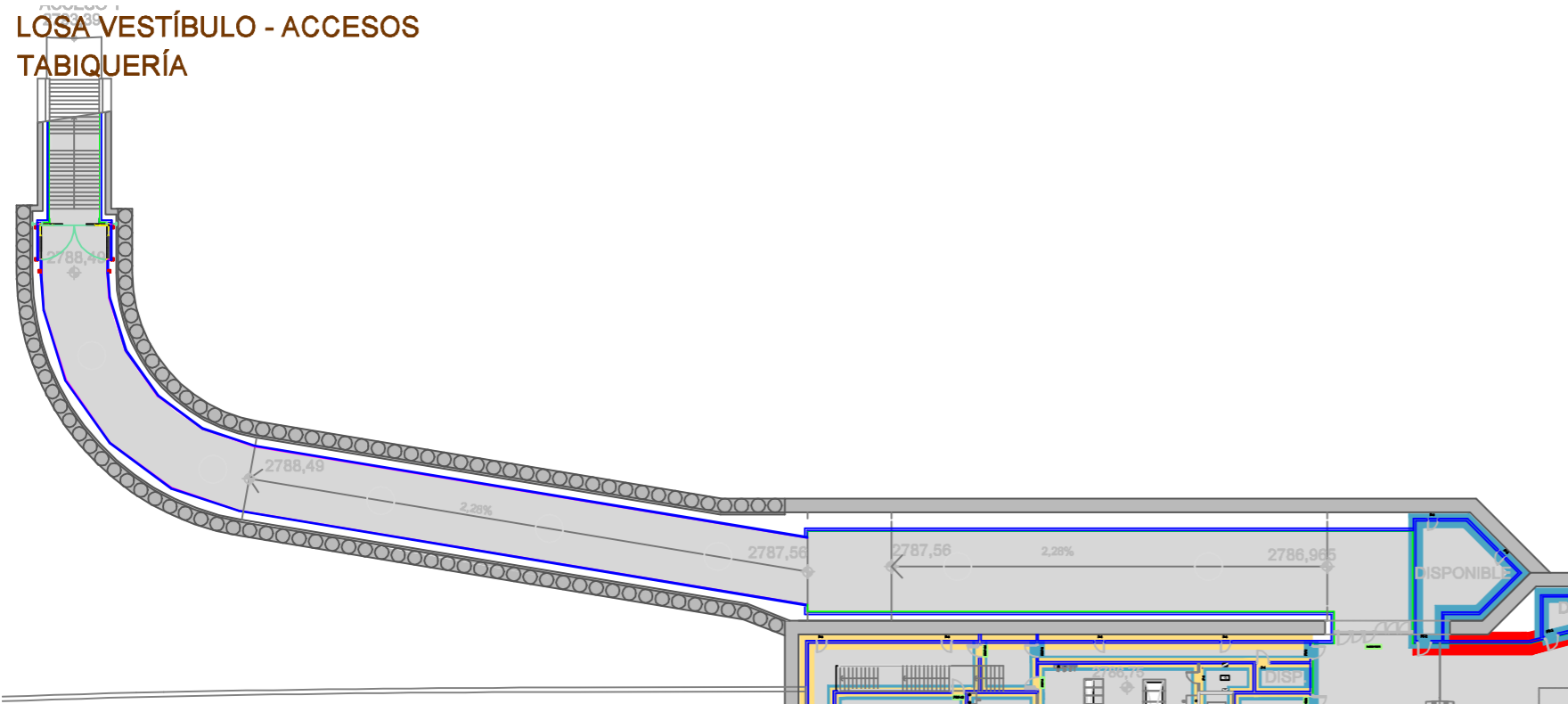
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN EL EJIDO

LOSA VESTÍBULO - ACCESOS
PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilera se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO - ACCESOS
TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilera sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

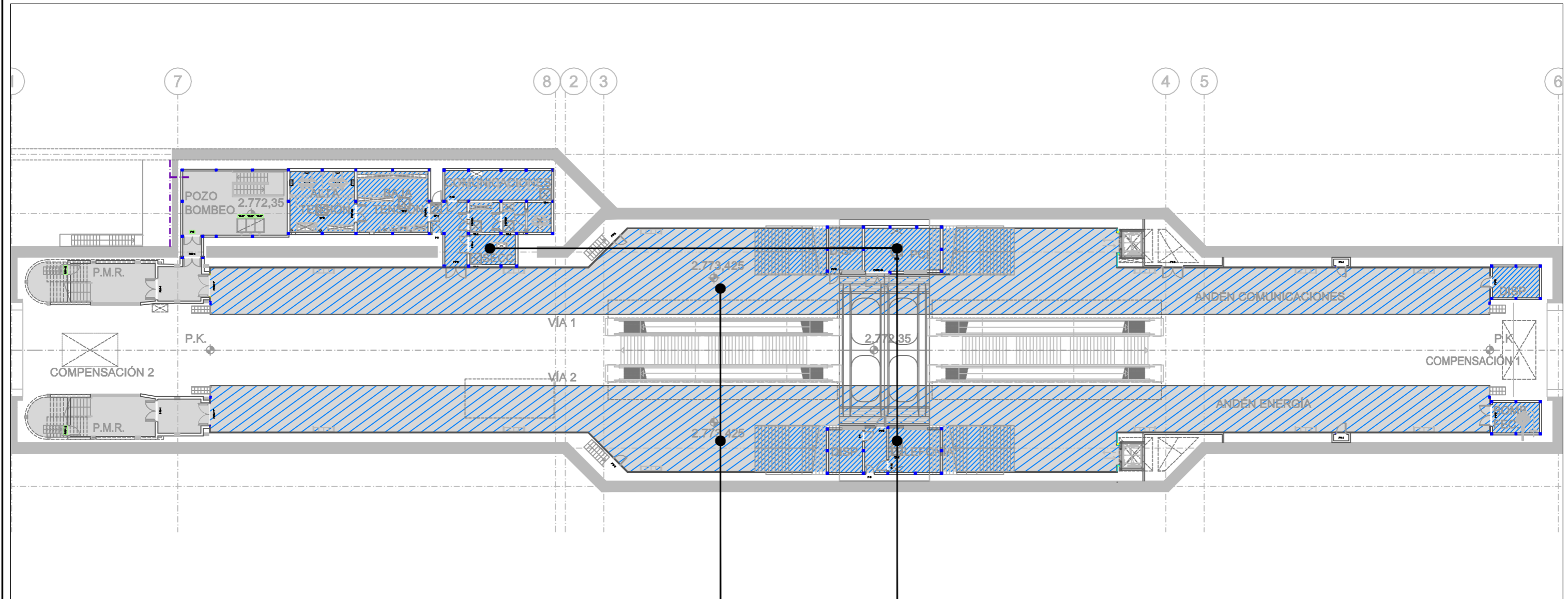
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO:		2.368,09 m	EJECUTADO:		1,994.54	84.23%
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO Y ACCESOS - ESTACIÓN EJO:		1.070,10 m	EJECUTADO:		774.29	72.36%
PERFILERÍA - TOTAL 1070,10 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	904.16	82.92	7.75	987.08	92.24	83.02
TABIQUERÍA - TOTAL 1070,10 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	561.50	0.00	0.00	561.50	52.47	508.60

LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNIFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNIFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 16-04-2019
FECHA DE FIN: —

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN EL EJIDO

NIVEL ANDÉN
SUELOS



Del 20 JUL al
20 AGO 2019
1090.84 m²

Del 18 MAY al
17 JUN 2019
336.85 m²

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO: 6.212,66 m²				EJECUTADO:	4,010.46	64.55%
SUELOS - ANDENES - ESTACIÓN EL EJIDO: 1591,47 m²				EJECUTADO:	1,427.69	89.71%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1427.69	0.00	0.00	1,427.69	89.71	163.78

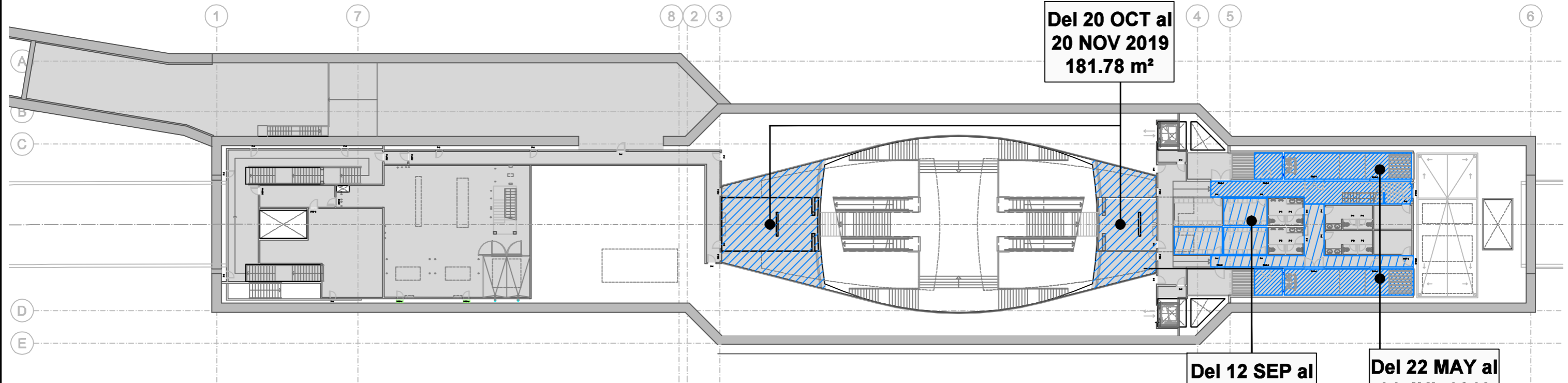
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
18-05-2019

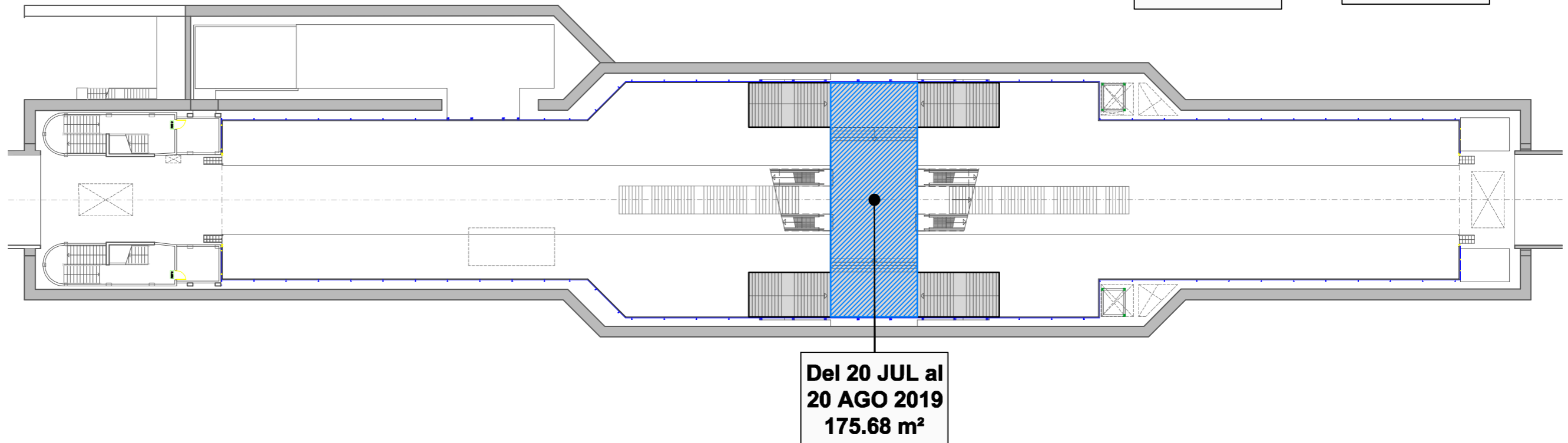
FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN EL EJIDO

NIVEL ENTREPLANTA
SUELOS



NIVEL MEZZANINA
SUELOS



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO:				6.212,66 m²	EJECUTADO:	4,010.46	64.55%
SUELOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN EL EJIDO:				1.883,57 m²	EJECUTADO:	570.97	30.31%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	570.97	0.00	0.00	570.97	30.31	1,312.60	

**Del 20 JUL al
20 AGO 2019
175.68 m²**

**Del 20 OCT al
20 NOV 2019
181.78 m²**

**Del 12 SEP al
20 SEP 2019
78.33 m²**

**Del 22 MAY al
21 JUL 2019
135.18 m²**

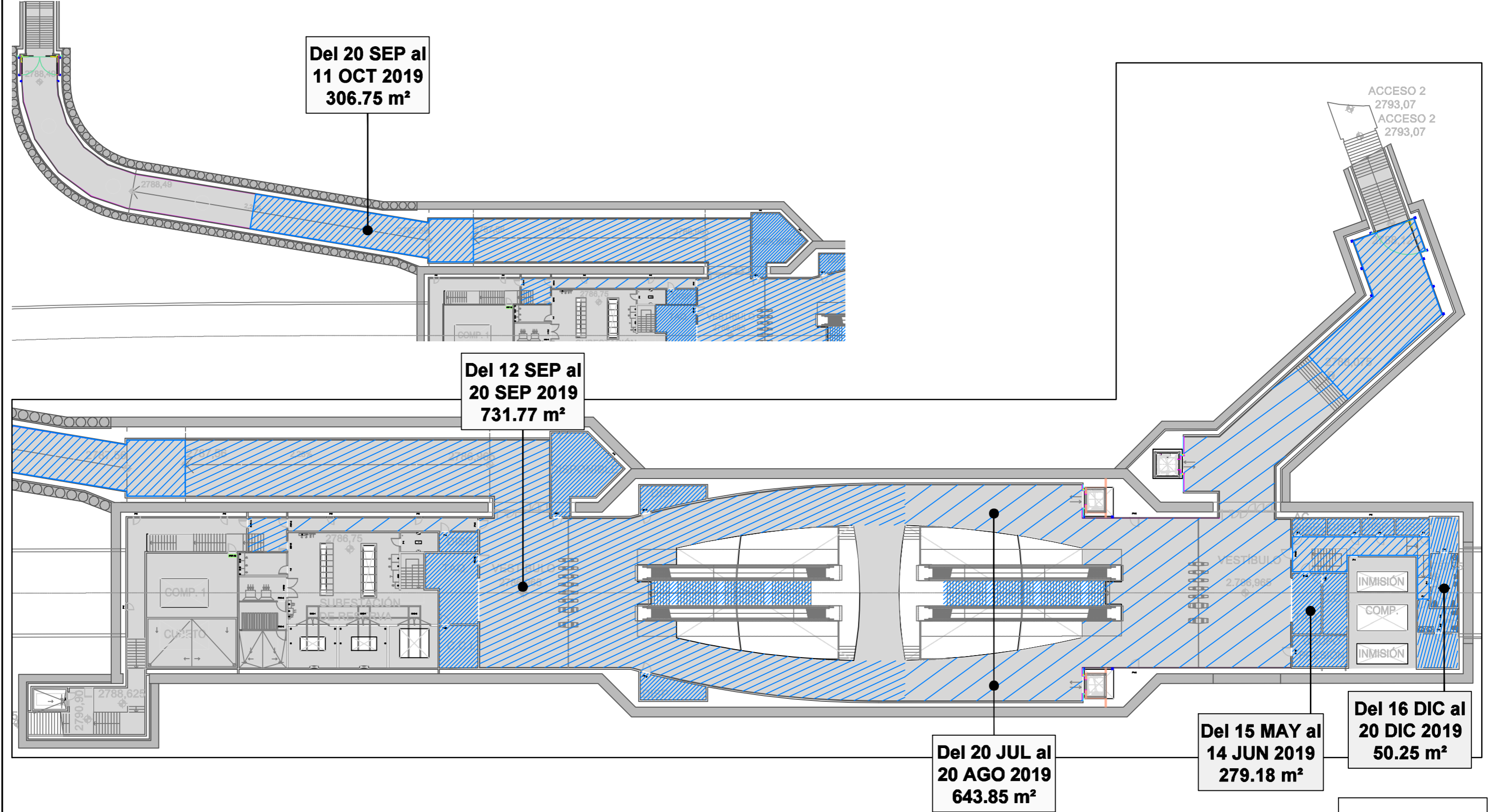
**FECHA DE INICIO:
22-05-2019**

**FECHA DE FIN:
-**

SIMBOLOGÍA	
	BALDOSAS
	PINTURA

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN EL EJIDO

NIVEL VESTÍBULO
SUELOS



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO:				6.212,66 m²	EJECUTADO:	4,010.46	64.55%
SUELOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN EL EJIDO:				2737,62 m²	EJECUTADO:	2,011.80	73.49%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	1961.55	50.25	1.84	2,011.80	73.49	725.82	

SIMBOLOGÍA

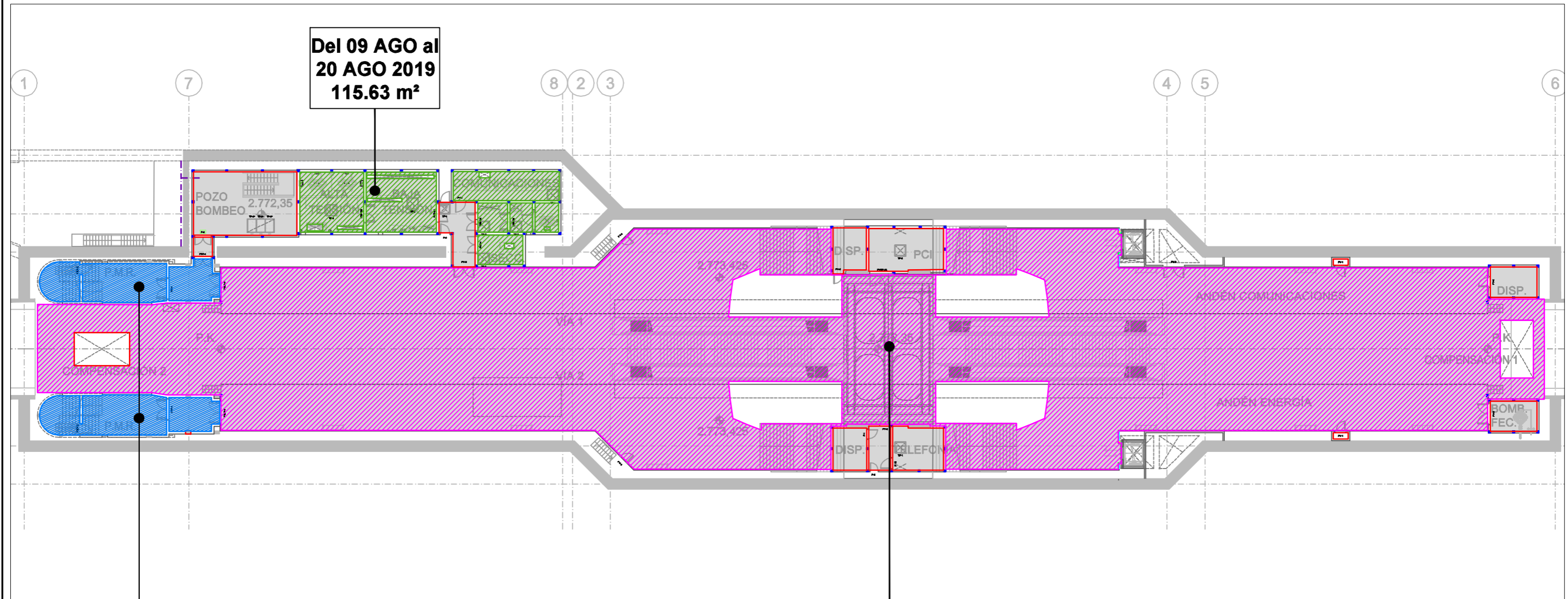
	BALDOSAS
	PINTURA

FECHA DE INICIO:
15-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN EL EJIDO

NIVEL ANDÉN
TECHOS



Del 12 SEP al
20 SEP 2019
106.80 m²

Del 18 MAY al
08 JUN 2019
1930.95 m²

Del 09 AGO al
20 AGO 2019
115.63 m²

TECHOS - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO: 7.237,52 m²				EJECUTADO:	5,100.93	70.48%
TECHOS - ANDENES - ESTACIÓN EL EJIDO: 2.322,52 m²				EJECUTADO:	2,153.38	92.72%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	2153.38	0.00	0.00	2,153.38	92.72	169.14

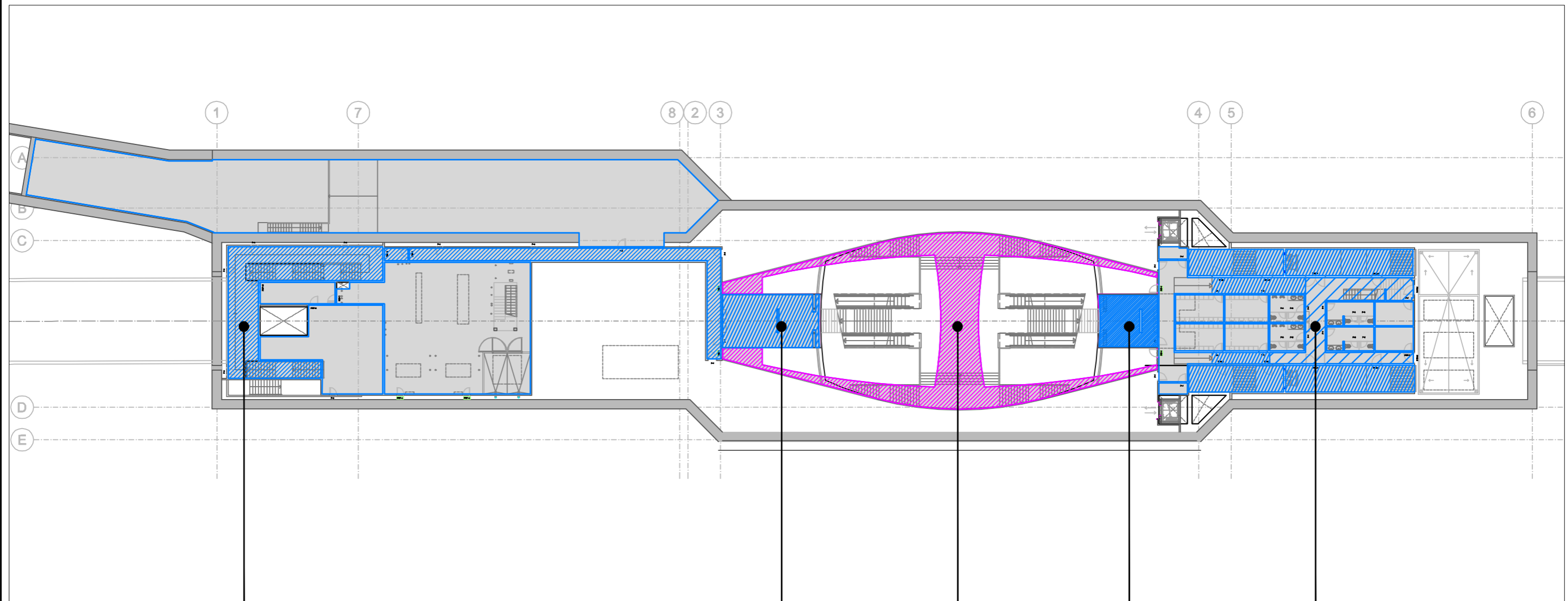
SIMBOLOGÍA	
	PINTURA PLÁSTICA
	PINTURA AL SILICATO
	FALSO TECHO

FECHA DE INICIO:
18-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA TECHOS - ESTACIÓN EL EJIDO

NIVEL ENTREPLANTA
TECHOS



Del 12 SEP al
20 SEP 2019
166.69 m²

Del 20 OCT al
20 NOV 2019
210.05 m²

Del 22 MAY al
21 JUN 2019
192.16 m²

Del 12 SEP al
20 SEP 2019
32.25 m²

Del 20 SEP al
11 OCT 2019
59.97 m²

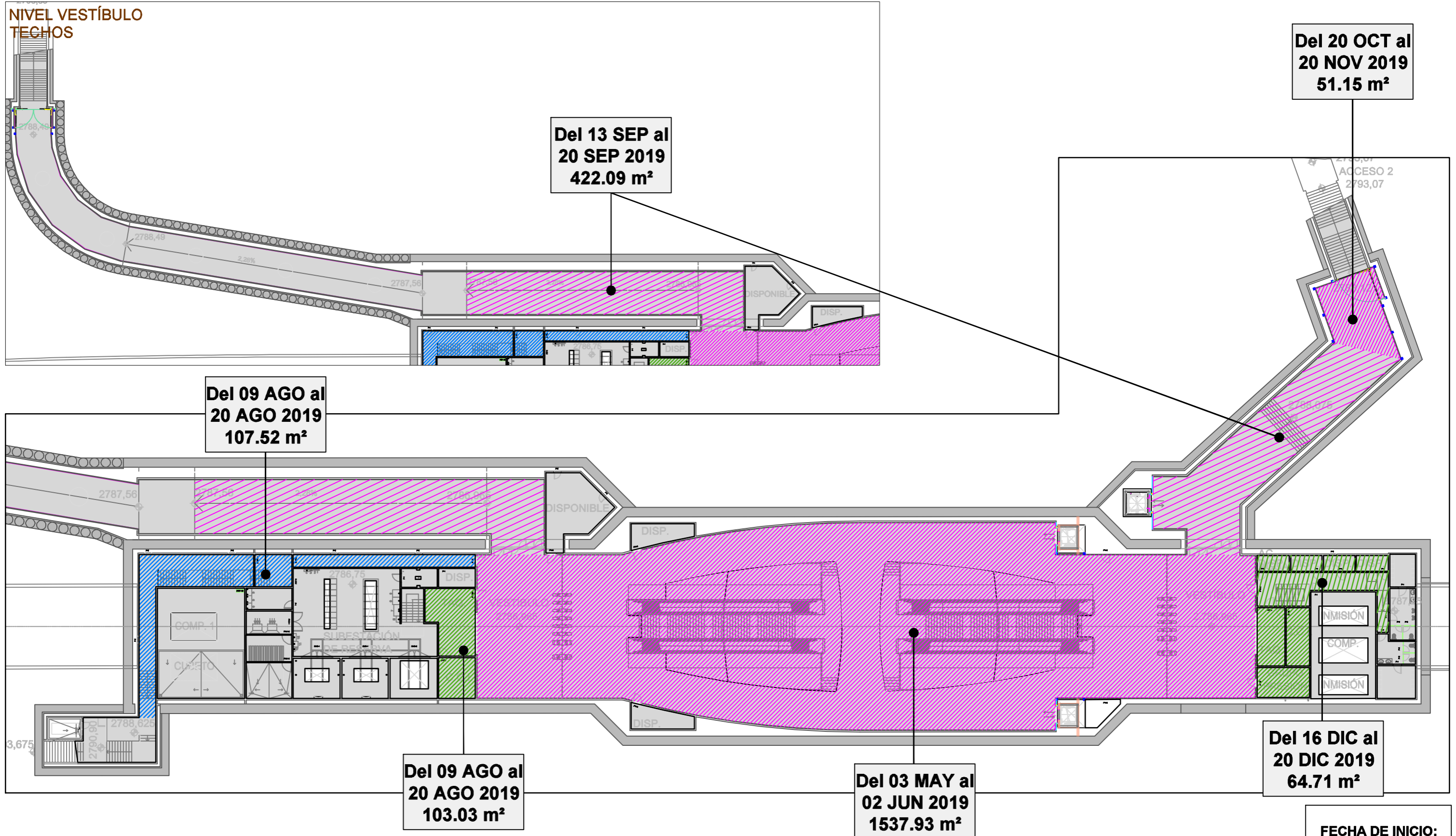
TECHOS - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO:				7.237,52 m²	EJECUTADO:	5,100.93	70.48%
TECHOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN EL EJIDO:				1.680,52 m²	EJECUTADO:	661.12	39.34%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	661.12	0.00	0.00	661.12	39.34	1,019.40	

SIMBOLOGÍA			
	PINTURA PLÁSTICA		
	PINTURA AL SILICATO		
	FALSO TECHO		

FECHA DE INICIO:
22-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN EL EJIDO



TECHOS - TOTAL ESTACIÓN EL EJIDO:		7.237,52 m²	EJECUTADO:		5,100.93	70.48%
TECHOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN EL EJIDO:		3.234,48 m²	EJECUTADO:		2,286.43	70.69%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	2221.72	64.71	2.00	2,286.43	70.69	948.05

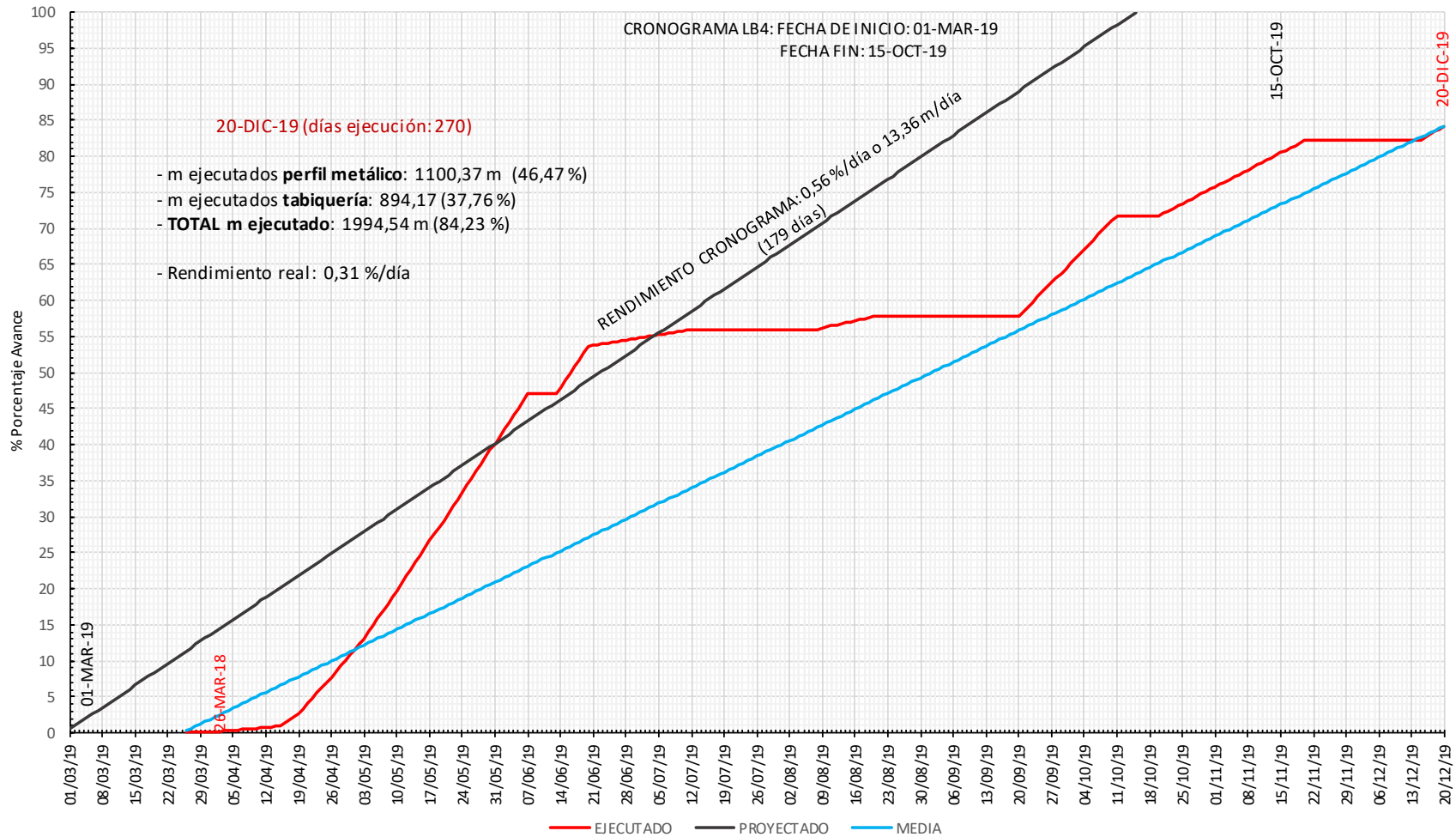
SIMBOLOGÍA			
	PINTURA PLÁSTICA		PINTURA AL SILICATO
	FALSO TECHO		

FECHA DE INICIO:
03-05-2019

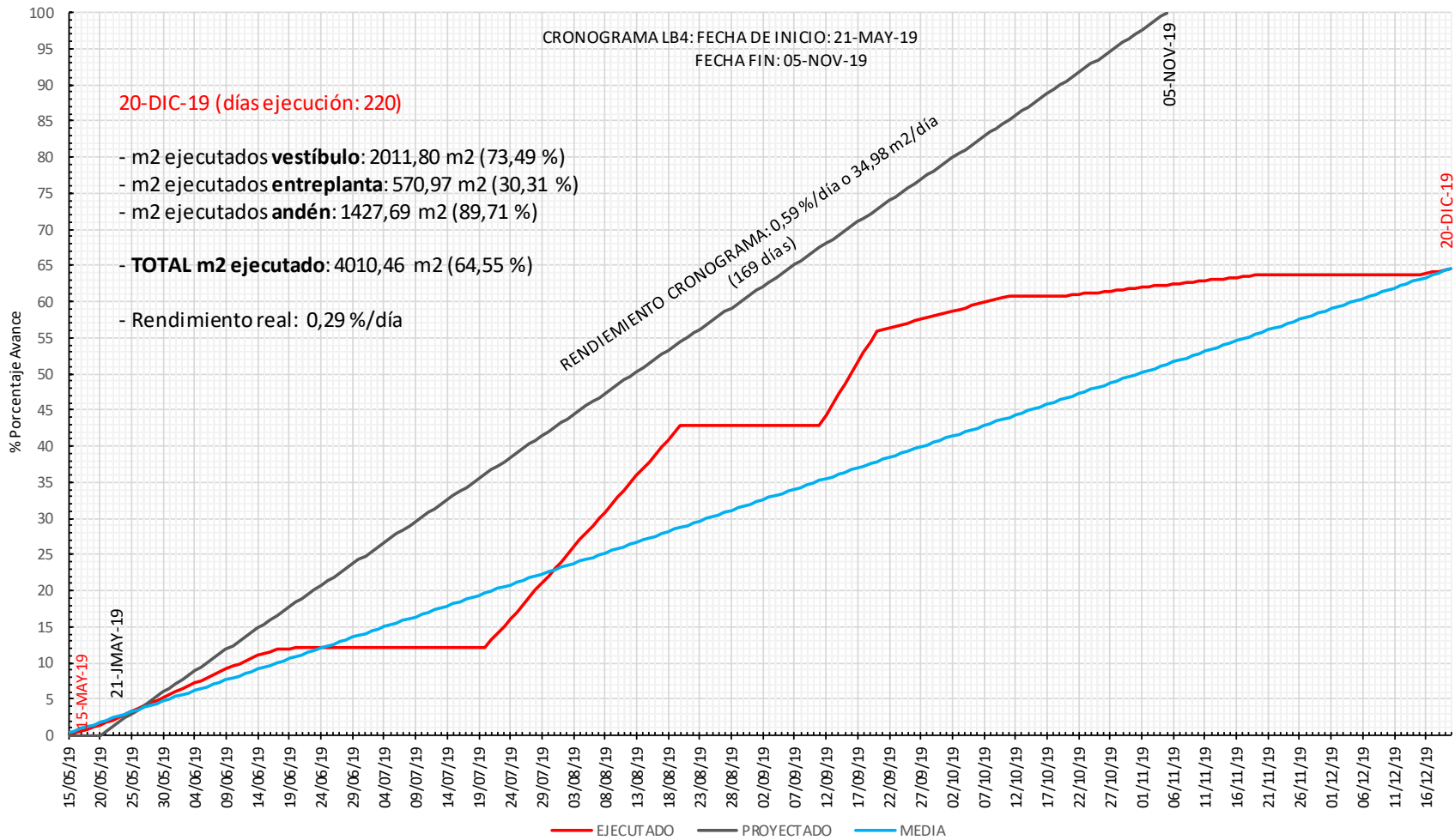
FECHA DE FIN:
-

 CLIENTE	 GERENCIA OPERACIONES GERENCIA	 FISCALIZACIÓN	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			REVISADO	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO
			JRE	JRE	1-1	TECHOS LOSA DE VESTIBULO EL EJIDO

ESTACIÓN EL EJIDO
ARQUITECTURA. REVESTIMIENTOS (PERFILES METÁLICOS + VITREX + GYPSUM+BLOQUE)
2.368,09 m TOTALES (Vestíbulo,entrepanta andén y accesos)

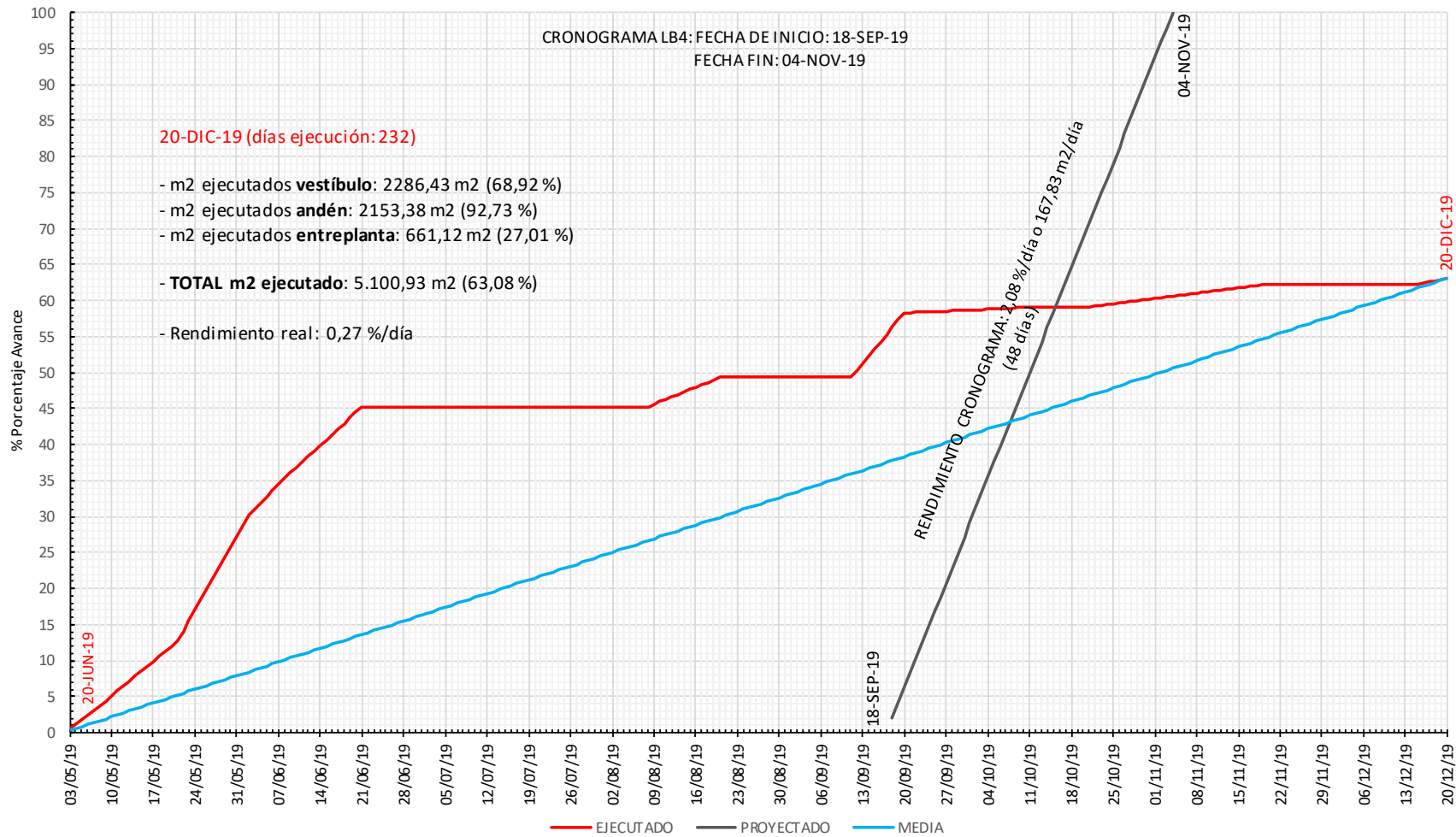


ESTACIÓN EL EJIDO
ARQUITECTURA. SUELOS (CUPOLEX, BALDOSA...)
6.212,66 m TOTALES (Nivel vestíbulo, entreplanta y andén)



ESTACIÓN EL EJIDO
ARQUITECTURA. TECHOS (FALSO TECHO,PINTURA,CHAPA COLABORANTE)
8.086,88 m TOTALES (Nivel vestíbulo,entrepanta accesos y andén)

CRONOGRAMA LB4: FECHA DE INICIO: 18-SEP-19
 FECHA FIN: 04-NOV-19



2.2.6.10 Estación Universidad Central

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Ejecución estación perfilería	98%	1%	99%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0006-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0007-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0008-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0009-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0010-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0011-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0012-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0013-01A
Ejecución estación. tabiquería	90%	2%	92%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0006-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0007-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0008-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0009-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0010-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0011-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0012-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0013-01A
Ejecución gypsum	79%	2%	81%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0006-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0007-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0008-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0009-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0010-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0011-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0012-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0013-01A
Ejecución pintura techos bajo losa.	86%	1%	87%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0006-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0007-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0008-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0009-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0010-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0011-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0012-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EUC-PLA-0013-01A
Goterones y chapa en cubetos.	0%	0%	80%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0060-01A

ACTIVIDADES RELEVANTES

- Se continúa con los trabajos de colocación de zócalo y platabanda de acero en barandilla perimetral en canto de losa de vestíbulo, mezzanina y escaleras fijas de acceso EF-03 – EF-06.
- Se realizan los trabajos de colocación de soportes para piezas sanitarias en tabiquería de gypsum en baños nivel losa de subestación y vestíbulo cabecera norte.
- Colocación de canaleta rejiband cable eléctrico sobre paneles vitrificados a nivel cañón de acceso sur #4 - #1 y andenes.
- Soldadura de perfil para sistema contra incendio en techo cuarto comunicaciones, cuarto taquilla sur y norte, cuarto CCI, vestuarios y baños.
- Se realizan los trabajos de izaje y montaje de escaleras mecánicas accesos norte – sur y acceso a losa de mezzanina en la estación.

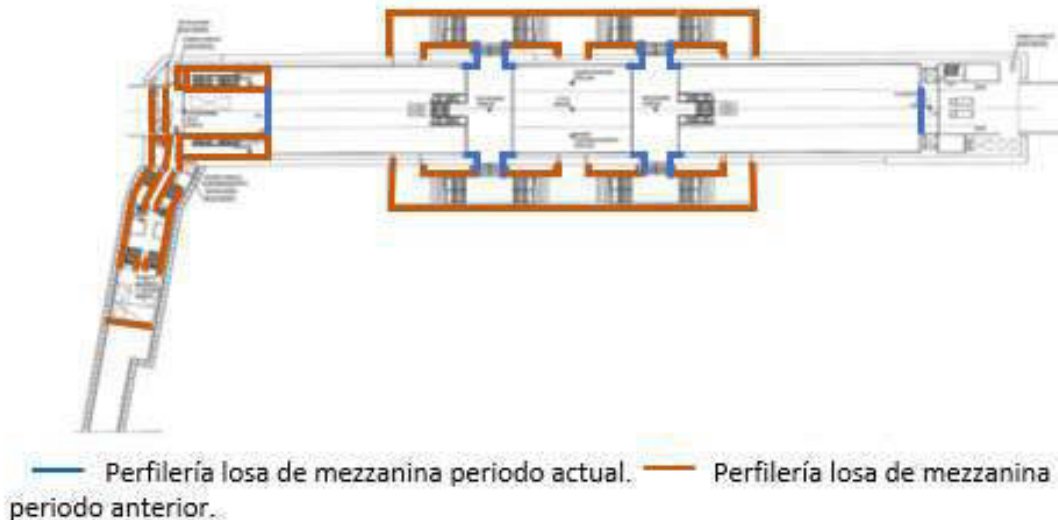
PERFILERÍA ESTRUCTURAL SOPORTE MAMPOSTERÍA, PANES VITRIFICADOS E ITALFILM.

Durante este periodo se continúa los trabajos de colocación de perfilería galvanizada vertical y horizontal a nivel losas cañón de acceso norte, mezzanina y andén. Teniendo un avance del 97% ejecutado.

Tabla 113 Perfilería losa de Mezzanina

COLOCACIÓN DE PERFILERIA NIVEL MEZZANINA									
FASES	FECHA REPLANTEO TOPOGRÁFICO	FECHA INICIO COLOCACIÓN PLACAS SOPORTE	FECHA FINAL COLOCACIÓN PLACAS SOPORTE	FECHA INICIO COLOCACIÓN PERFILERIA VERTICAL	FECHA FINAL COLOCACIÓN PERFILERIA VERTICAL	FECHA ENSAYO TINTAS PENETRANTES EN SOLDADURA	FECHA INICIO COLOCACIÓN PERFILERIA HORIZONTAL	FECHA FINAL COLOCACIÓN PERFILERIA HORIZONTAL	FECHA ENSAYO TINTAS PENETRANTES EN SOLDADURA
FASE #1 LOSA SALA DE VENTILACIÓN	06/05/2019	06/05/2019	06/05/2019	07/05/2019	08/05/2019	08/05/2019	-	-	-
FASE #2 LOSA DESCANSILLO ANDÉN COMUNICACIONES	24/05/2019	25/05/2019	25/05/2019	27/05/2019	29/05/2019	04/06/2019	-	-	-
FASE #3 GALERÍA IMPULSIÓN AIRE	05/06/2019	05/06/2019	05/06/2019	06/06/2019	06/06/2019	06/06/2019	-	-	-
FASE #4 LOSA DESCANSILLO ANDÉN ENERGÍA	24/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	30/05/2019	31/05/2019	13/06/2019	-	-	-
FASE #5 GALERÍA ACCESO ANDÉN COMUNICACIONES	16/07/2019	16/07/2019	23/07/2019	17/07/2019	25/07/2019	26/07/2019	19/07/2019	19/09/2019	20/09/2019
FASE #6 GALERÍA ACCESO ANDÉN ENERGÍA	05/08/2019	05/08/2019	17/08/2019	06/08/2019	27/08/2019	24/10/2019	30/07/2019	30/10/2019	31/10/2019
EMBOCADURAS ACCESO GALERÍAS ANDÉN	15/11/2019	18/11/2019	21/11/2019	21/11/2019	23/11/2019	24/11/2019	25/11/2011	30/11/2019	03/12/2019

Ilustración 32 Perfilería losa de mezzanina



SOLERÍA NIVEL LOSA DE SUBESTACIÓN – LOSA CAÑÓN

En este periodo se continuaron los trabajos de ejecución de colocación de porcelanato 40x40 Alcalagres en pasillos cañón de acceso sur #4 y #1, remates de porcelanato Alcalagres a nivel losa de vestíbulo cabecera norte y sur zonas públicas. Se inició los trabajos de colocación de granito en las escaleras descansillo losa de mezzanina. Hasta la fecha se tiene un avance del 83% ejecutado.

Tabla 114 Solado nivel losa de Subestación

SOLADO SUBESTACIÓN EUC									
FASES	FECHA COLOCACIÓN DE PLASTÓN	Hora de Hormigonado		VOLUMEN MORTERO 30MPA (m3)	FECHA LIBERACIÓN TOGRÁFICA PREVIO COLOCACIÓN PORCELANATO	TIPO DE SOLADO	FECHA INICIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA FINAL COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA LIBERACIÓN FINAL SOLADO
		hi	hf						
FASE #5 PASILLO COMUNICACIONES	30/07/2019	9:00	14:00	8,00	02/08/2019	PORCELANATO 60X60 GRAIMAN	03/08/2019	19/08/2019	
	31/07/2019	10:00	15:00	8,00					
	01/08/2019	10:00	11:30	4,00					
	02/08/2019	11:10	11:40	4,00					
	06/08/2019	10:20	11:00	3,00					
	21/08/2019	9:30	10:00	6,00					
FASE #6 CAÑÓN DE ACCESO 1 TRAMO 1	26/08/2019	13:30	17:00	8,00	24/10/2019				
FASE # 7 CAÑÓN DE ACCESO 1 -4	20/10/2019	10:30	13:45	14,00	21/10/2019	PORCELANATO 40X40 ALCALAGRES	23/10/2019	02/12/2019	
FASE # 8 CUARTOS VESTUARIOS Y BAÑOS CABECERA NORTE	31/10/2019	11:00	13:15	8,00		PORCELANATO 60X60 GRAIMAN	11/12/2019	14/12/2019	
VOLUMEN TOTAL MORTERO M FC:300HE				99,00					

Ilustración 33 Solado nivel losa de Subestación



- Colocación de solería 60x60 graiman nivel losa de vestíbulo ejecutada.
- Colocación de solería 40x40 alcalagres nivel losa de vestíbulo ejecutada.
- Recrecido con hormigón alisado y malla electrosoldada 15 x15.
- Impermeabilización de contrapiso cubeto método teimplam.

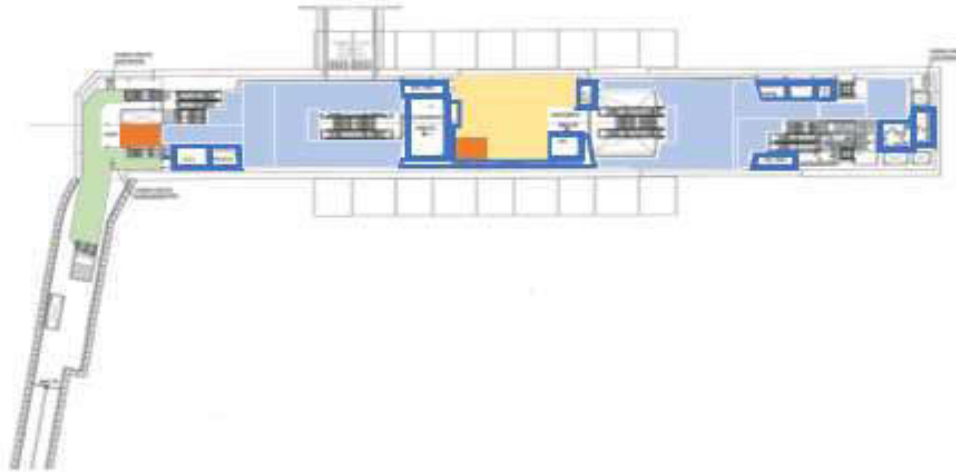
SOLADO NIVEL LOSA DE VESTÍBULO

Tabla 115 Solado nivel losa de Vestíbulo

SOLADO VESTÍBULO EUC									
FASES	FECHA COLOCACIÓN DE PLASTÓN	Hora de Hormigonado		VOLUMEN MORTERO 30MPA (m3)	TIPO SOLRÍA	FECHA LIBERACIÓN TOGRÁFICA PREVIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA INICIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA FINAL COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA LIBERACIÓN FINAL SOLADO
		hi	hf						
FASE #6 PASILLOS VESTIBULOS CABECERA SUR	02/07/2019	14:45	16:00	4,00	PORCELANATO ALCALAGRES 40X40	09/07/2019	09/07/2019	02/12/2019	
	03/07/2019	10:00	13:30	7,00					
	04/07/2019	11:30	15:30	7,00					
	29/11/2019	17:00	18:00	2,00					
FASE #7 PASILLOS VESTIBULO CABECERA NORTE	16/07/2019	9:00	15:15	12,00	PORCELANATO ALCALAGRES 40X40	19/07/2019	19/07/2019	20/12/2019	
	16/08/2019	14:00	15:43	6,00					
	05/11/2019	10:00	11:45	5,00					
FASE #9 CUBETO COMP 1 CABECERA SUR	15/10/2019	9:30	11:40	3,00	IMPERMEABILIZACIÓN CONTRAPISO TEIMPLAM	28/10/2019			
FASE #10 CUARTOS	06/11/2019	11:20	12:45	7,00	PORCELANATO GRAIMAN 60X60	04/12/2019	05/12/2019		

SOLADO VESTÍBULO EUC									
FASES	FECHA COLOCACIÓN DE PLASTÓN	Hora de Hormigonado		VOLUMEN MORTERO 30MPA (m3)	TIPO SOLRÍA	FECHA LIBERACIÓN TOGRÁFICA PREVIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA INICIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA FINAL COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA LIBERACIÓN FINAL SOLADO
		hi	hf						
VESTUARIOS Y BAÑOS CABECERA NORTE.									
FASE #10 CUARTOS VESTUARIOS Y BAÑOS BAJO ESCALERA MECÁNICA	21/11/2019	13:38	14:45	10,00	PORCELANATO GRAIMAN 60X60				
VOLUMEN TOTAL MORTERO M FC:300HE				117,50					

Ilustración 34 Solado nivel losa de Vestíbulo



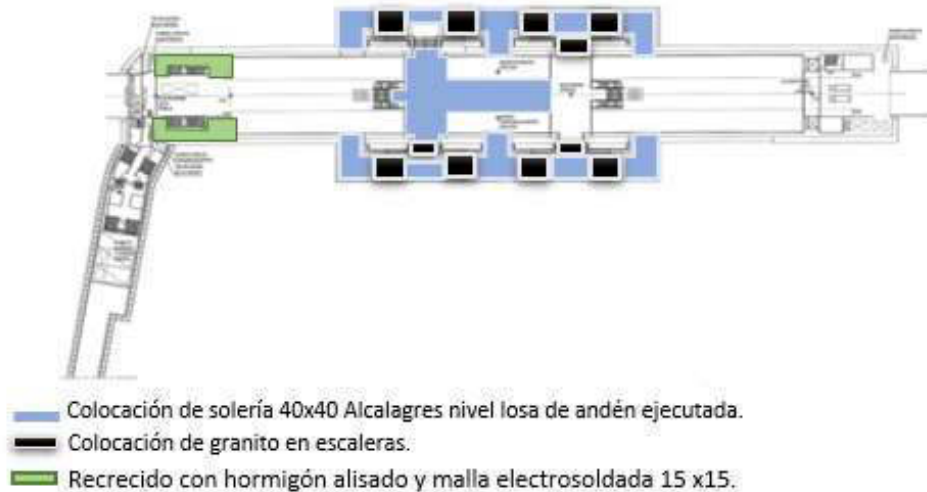
- Colocación de solería 60x60 graiman nivel losa de subestación periodo anterior.
- Colocación de solería 40x40 alcalagres nivel losa de vestíbulo periodo anterior.
- Impermeabilización sistema Teimpav planta de cables periodo anterior.
- Impermeabilización sistema Teimplam cubeto planta de cables periodo anterior.
- Recrecido de hormigón alisado con malla electrosoldada 15x15 periodo actual.

SOLADO NIVEL LOSA DE MEZZANINA

Tabla 116 Solado nivel galerías acceso mezzanina

SOLADO MEZZANINA EUC									
FASES	FECHA COLOCACIÓN DE PLASTÓN	Hora de Hormigonado		VOLUMEN MORTERO 30MPA (m3)	FECHA LIBERACIÓN TOGRÁFICA PREVIO COLOCACIÓN PORCELANATO	TIPO DE PORCELANATO	FECHA INICIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA FINAL COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA LIBERACIÓN FINAL SOLADO
		hi	hf						
FASE #1 LOSA SALA DE VENTILACIÓN	20/06/2019	9:50	11:00	6,00	21/06/2019	60X60 GRAIMAN	21/06/2019	27/06/2019	
	21/06/2019	11:44	12:48	3,50					
	26/06/2019	10:00	11:00	2,00					
	29/06/2019	10:18	10:40	1,00					
FASE #2 CUBETO SALA VENTILACIÓN	26/07/2019	13:45	15:20	12,00	16/08/2019	IMPERMEABILIZACIÓN SISTEMA TEIMLAM	16/08/2019	20/08/2019	
FASE #3 LOSA DE MEZZANINA	22/11/2019	12:36	15:30	12,00	26/11/2019	40x40 ALCALAGRES	26/11/2019		
	25/11/2019	10:00	11:45	7,00					
VOLUMEN TOTAL MORTERO M FC:300HE				43,50					

Ilustración 35 Solado nivel galerías acceso mezzanina



REVESTIMIENTO LOSA SUBESTACIÓN

Durante el periodo actual se realizaron los trabajos de revestimiento a nivel de alicataos en cuartos vestuarios y baños nivel losa de subestación y vestíbulo, así como los trabajos de pintura en tabiquería drywall y mampostería de bloque.

Ilustración 36 Tabiquería subestación



REVESTIMIENTO NIVEL LOSA DE VESTÍBULO

Ilustración 37 Tabiquería nivel losa de vestíbulo.

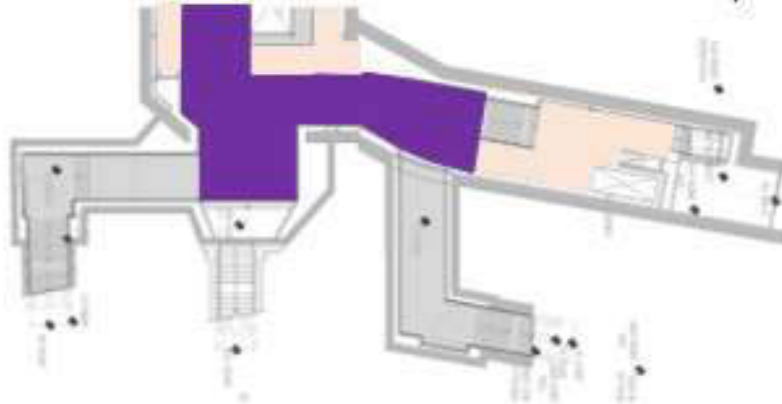


PINTURA EN TECHO BAJO LOSA CUBIERTA / SUBESTACIÓN Y VESTÍBULO.

En este periodo se continúan los trabajos de pintura de silicato y pintura de silicato en techo bajo losas de cubierta. Teniendo un avance de obra del 90%.

PINTURA BAJO LOSA DE CUBIERTA EUC								
FASES	FECHA LIMPIEZA TECHO	FECHA INICIO REPARACIONES	FECHA FINAL REPARACIONES	FECHA IMPRIMACIÓN	TIPO DE PINTURA	FECHA PRIMERA MANO	FECHA SEGUNDA MANO	FECHA LIBERACIÓN FINAL PINTURA
FASE #4 ACCESO SUR	27/04/2019	01/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	SILICATO	04/07/2019	05/07/2019	
FASE #4 CAÑÓN DE ACCESO SUR #1 Y #4	04/11/2019	06/11/2019	18/11/2019	18/11/2019	SILICATO	19/11/2019	25/11/2019	
FASE #5 CAÑÓN DE SALIDA DE EMERGENCIA BAJO LOSA DE CUBIERTA RAMPA DE VACIADO	04/11/2019	07/11/2019	15/11/2019	16/11/2019	ACRILICA	19/11/2019	30/11/2019	

Ilustración 38 Pintura techo losa de cubierta



REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- Ensayo de tintas penetrantes en soldadura de castilletes de ascensores nivel losa de andén.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 2.- Colocación de bloque en mampostería de emboCADURAS acceso galerías andén desde losa de mezzanina.



Foto 3.- Montaje de escalera mecánica nivel losa de vestíbulo a losa de mezzanina cabecera norte.



Foto 4.- Montaje de armadura estructural losa foso de ascensor acceso a superficie a nivel losa de vestíbulo.



Foto 5.- Impermeabilización de bóveda de hormigón en galerías acceso andén comunicaciones con sistema Teimlam.



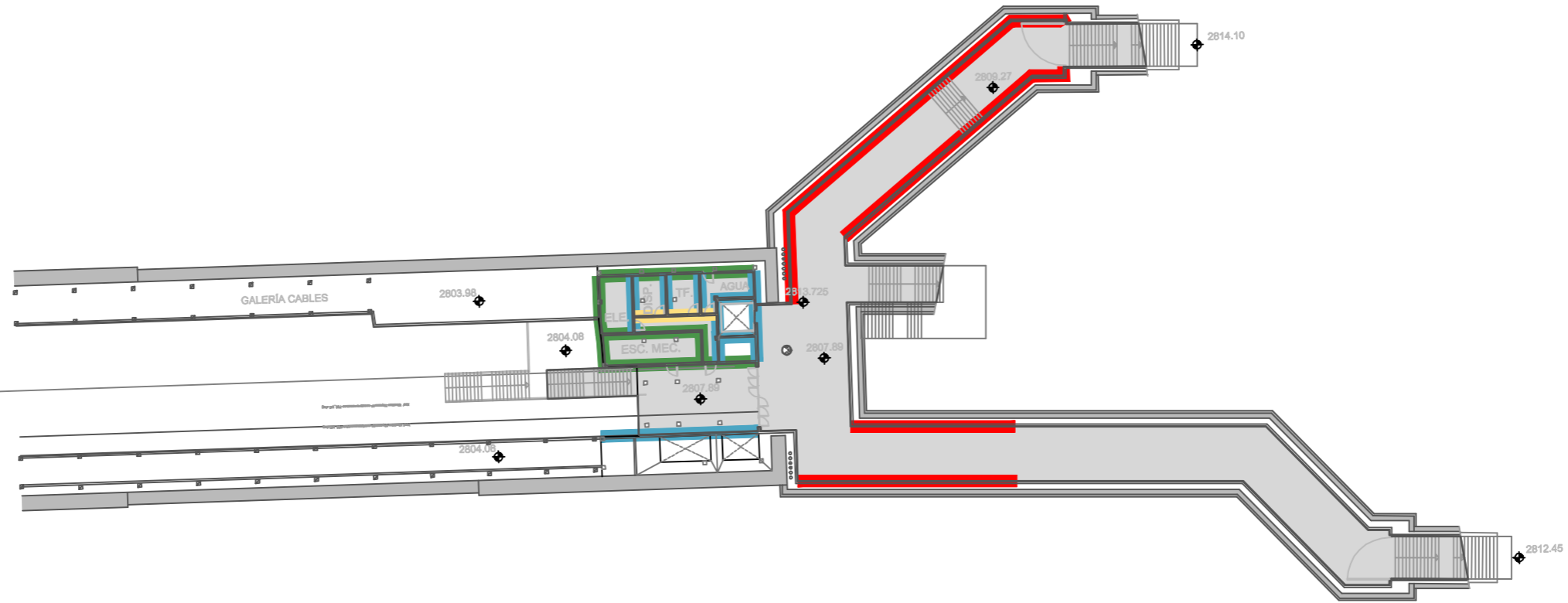
Foto 6.- Colocación de porcelanato alcalagres y de botones a nivel losa de vestíbulo junto a la escalera mecánica cabecera sur.



Foto 7.- Fabricación de pasamanos metálicos escaleras salida de emergencia andén comunicaciones.

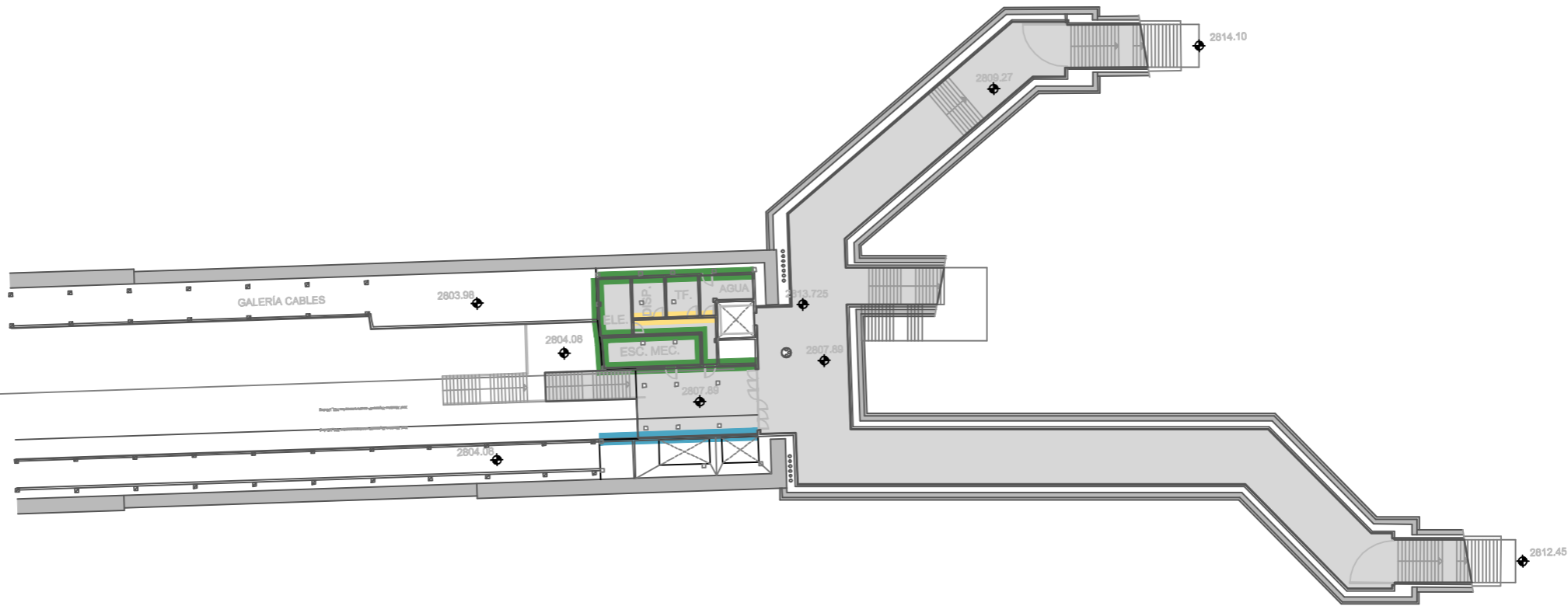
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

LOSA ACCESO
PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ACCESO
TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

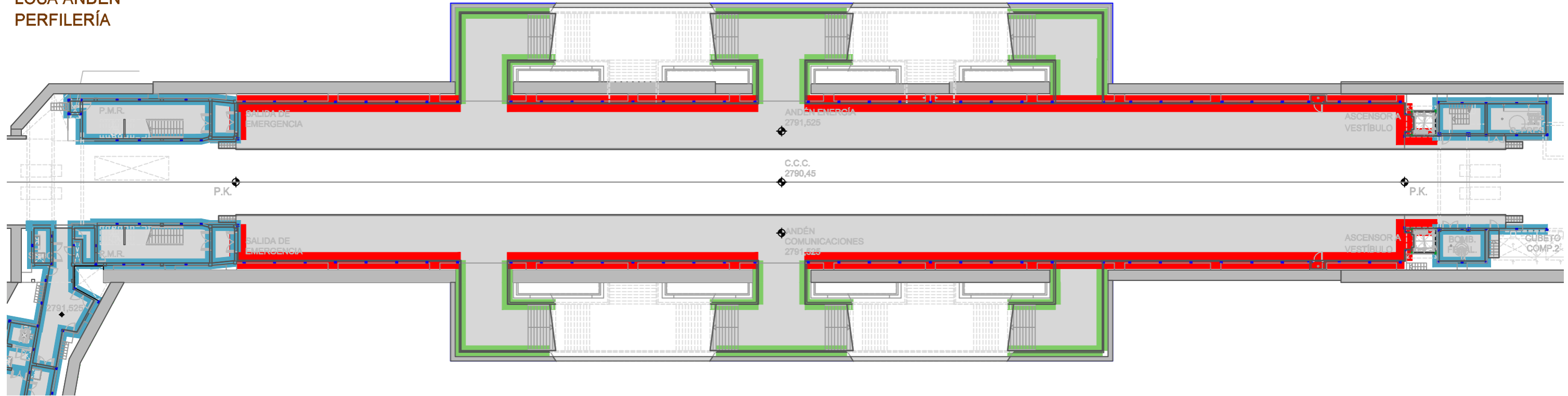
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN U. CENTRAL:		3.531,74 m	EJECUTADO:		2.713.29	76.83%
REVESTIMIENTO - ACCESO - ESTACIÓN U.CENTRAL:		438,68 m	EJECUTADO:		133.37	30.40%
PERFILERÍA - TOTAL 438,68 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	203.02	0.00	0.00	203.02	46.28	235.66
TABIQUERÍA - TOTAL 438,68 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	63.72	0.00	0.00	63.72	14.53	374.96

LEYENDA			
—	VÍTREX		
—	ITALFILM		
—	VÍTREX + ITALFILM		
—	GYPSUM ESTÁNDAR		
—	IGNÍFUGO RF 120		
—	ANTIHUMEDAD		
—	IGNÍFUGO RF 180		
—	BLOQUE + ENFOSCADO		

FECHA DE INICIO: 07-09-2019
FECHA DE FIN: —

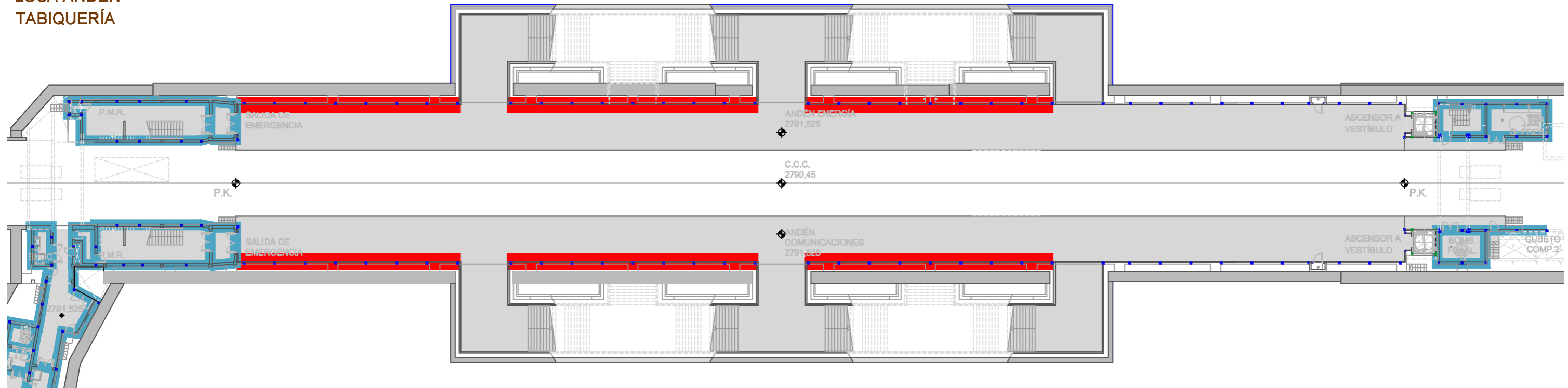
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

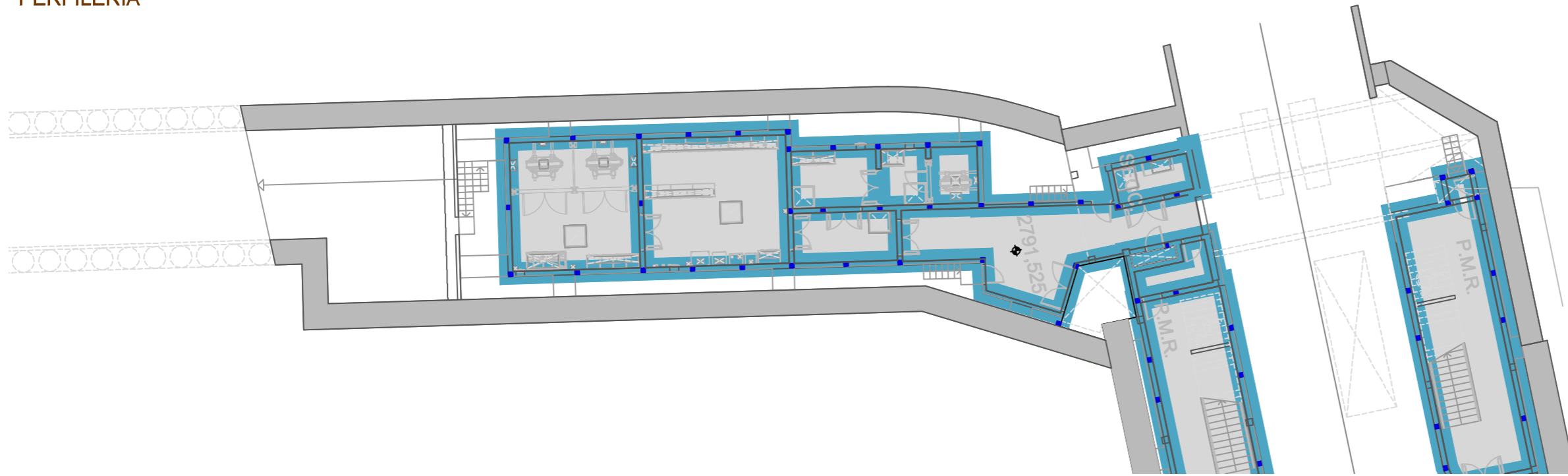
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN U. CENTRAL:		3.531,74 m	EJECUTADO:		2,713.29	76.83%
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN U.CENTRAL:		679,53 m	EJECUTADO:		530.49	78.07%
PERFILERÍA - TOTAL 679,53 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	609.54	69.99	10.30	679.53	100.00	0.00
TABIQUERÍA - TOTAL 679,53 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	381.45	0.00	0.00	381.45	56.13	298.08

LEYENDA			
—	VITREX		
—	ITALFILM		
—	VITREX + ITALFILM		
—	GYPNUM ESTANDAR		
—	IGNIFUGO RF 120		
—	ANTIHUMEDAD		
—	IGNIFUGO RF 180		
—	BLOQUE + ENFOSCADO		

FECHA DE INICIO: 14-05-2019
FECHA DE FIN: —

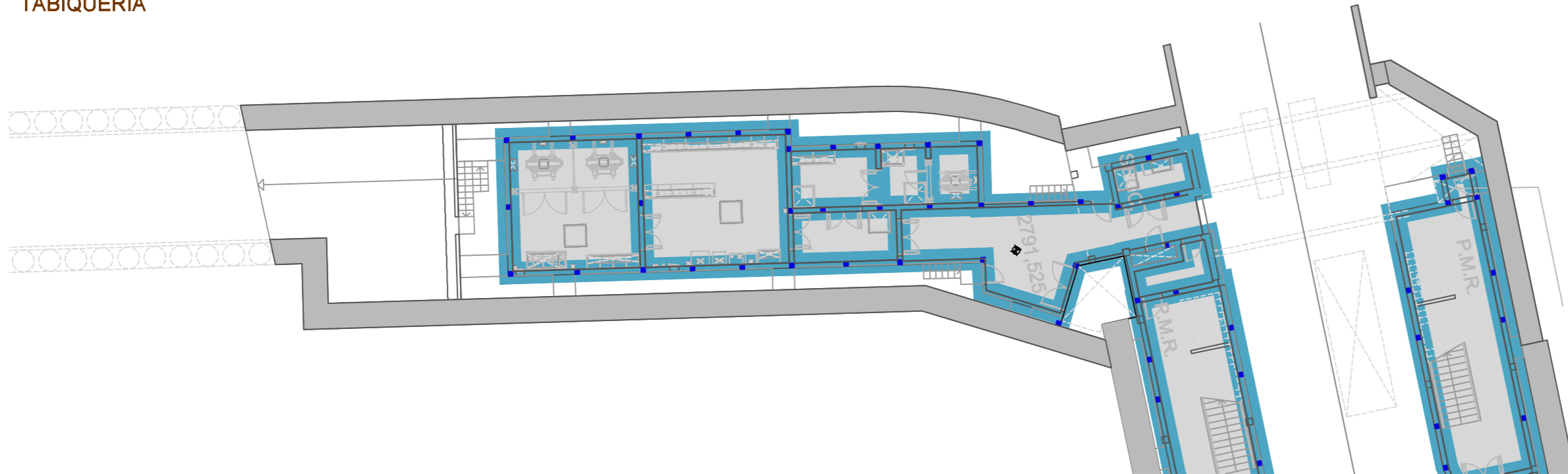
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilaría se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilaría sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

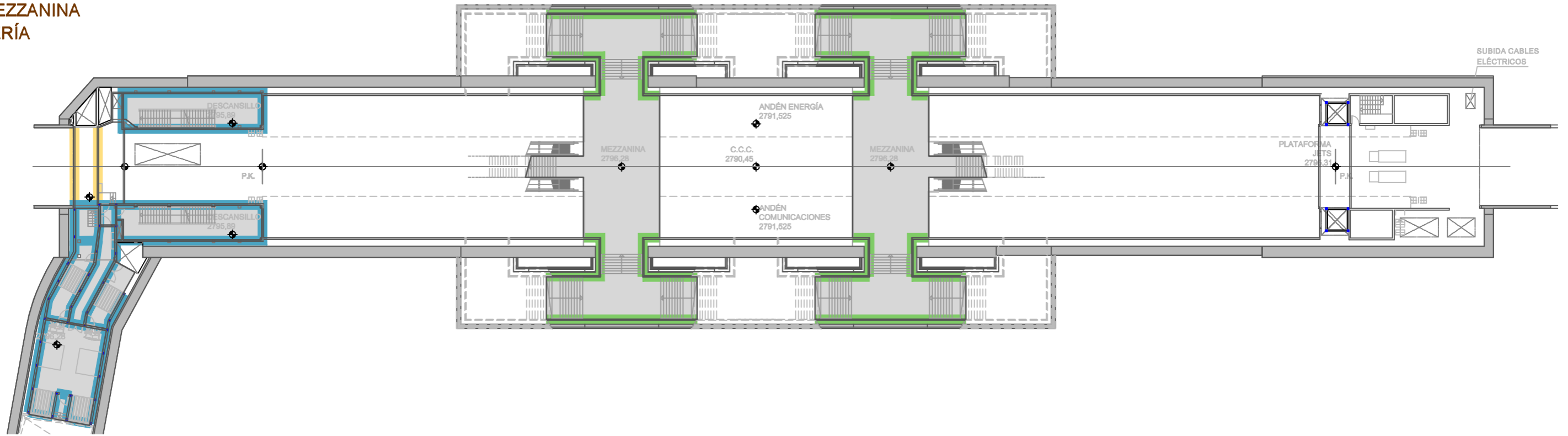
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN U. CENTRAL:		3.531,74 m	EJECUTADO:		2,713.29	76.83%
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN U.CENTRAL:		679,53 m	EJECUTADO:		530.49	78.07%
PERFILERÍA - TOTAL 679,53 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	609.54	69.99	10.30	679.53	100.00	0.00
TABIQUERÍA - TOTAL 679,53 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	381.45	0.00	0.00	381.45	56.13	298.08

LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTÁNDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 14-05-2019
FECHA DE FIN: —

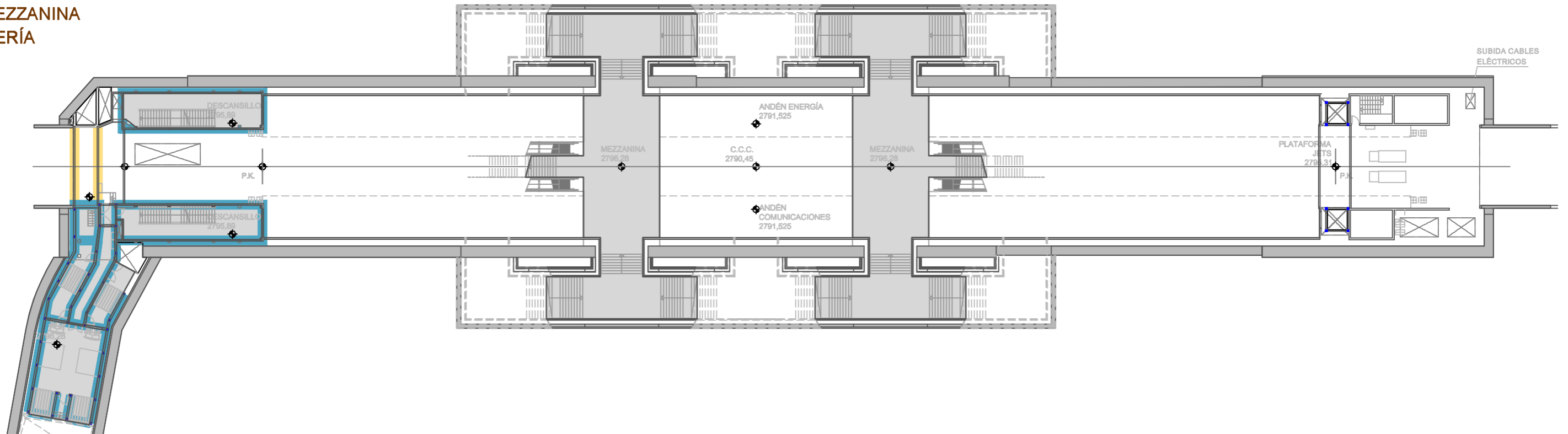
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

LOSA MEZZANINA PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA MEZZANINA TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN U. CENTRAL:		3.531,74 m	EJECUTADO:		2.713.29	76.83%
REVESTIMIENTO - MEZZANINA - EUC:		355,46 m	EJECUTADO:		267.38	75.22%
PERFILERÍA - TOTAL 355,46 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	335.51	19.95	5.61	355.46	100.00	0.00
TABIQUERÍA - TOTAL 355,46 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	179.29	0.00	0.00	179.29	50.44	176.17

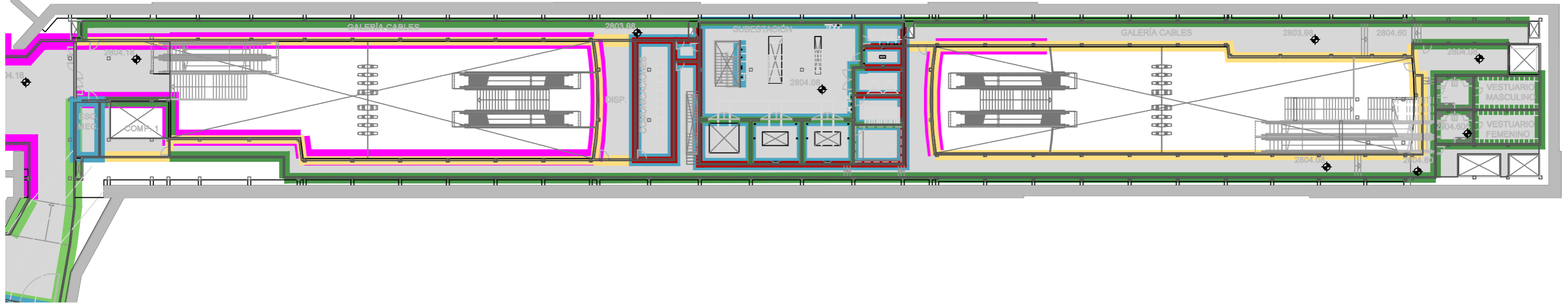
LEYENDA			
—	VITREX		
—	ITALFILM		
—	VITREX + ITALFILM		
—	GYPSUM ESTANDAR		
—	IGNIFUGO RF 120		
—	ANTHUMEDAD		
—	IGNIFUGO RF 180		
—	BLOQUE + ENFOSCADO		

FECHA DE INICIO:
01-06-2019

FECHA DE FIN:
—

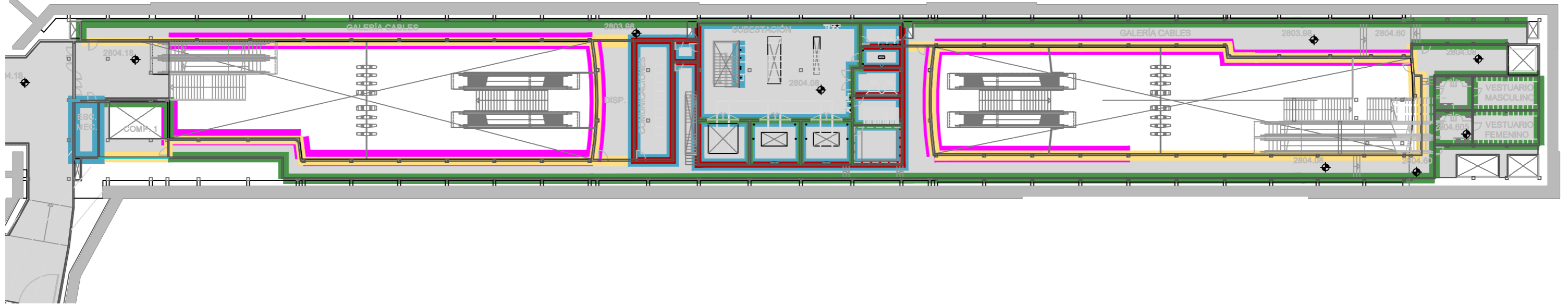
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

LOSA SUBESTACIÓN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA SUBESTACIÓN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN U. CENTRAL:		3.531,74 m	EJECUTADO:		2,713.29	76.83%
REVESTIMIENTO - SUBESTACIÓN - ESTACIÓN U.CENTRAL:		1.187,47 m	EJECUTADO:		1,019.96	85.89%
PERFILERÍA - TOTAL 1.187,47 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1037.30	14.26	1.20	1,051.56	88.55	135.91
TABIQUERÍA - TOTAL 1.187,47 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	960.18	28.17	2.37	988.35	83.23	199.12

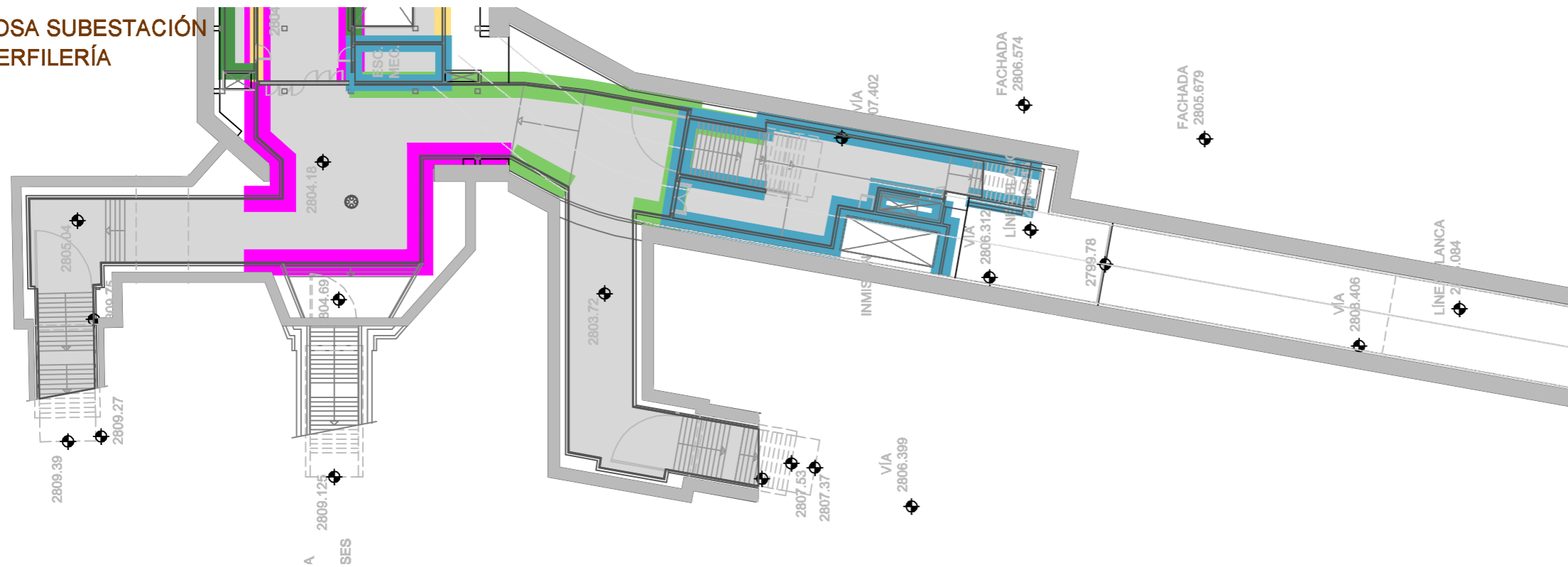
LEYENDA	
—	VITREX
—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNIFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNIFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
28-03-2019

FECHA DE FIN:
—

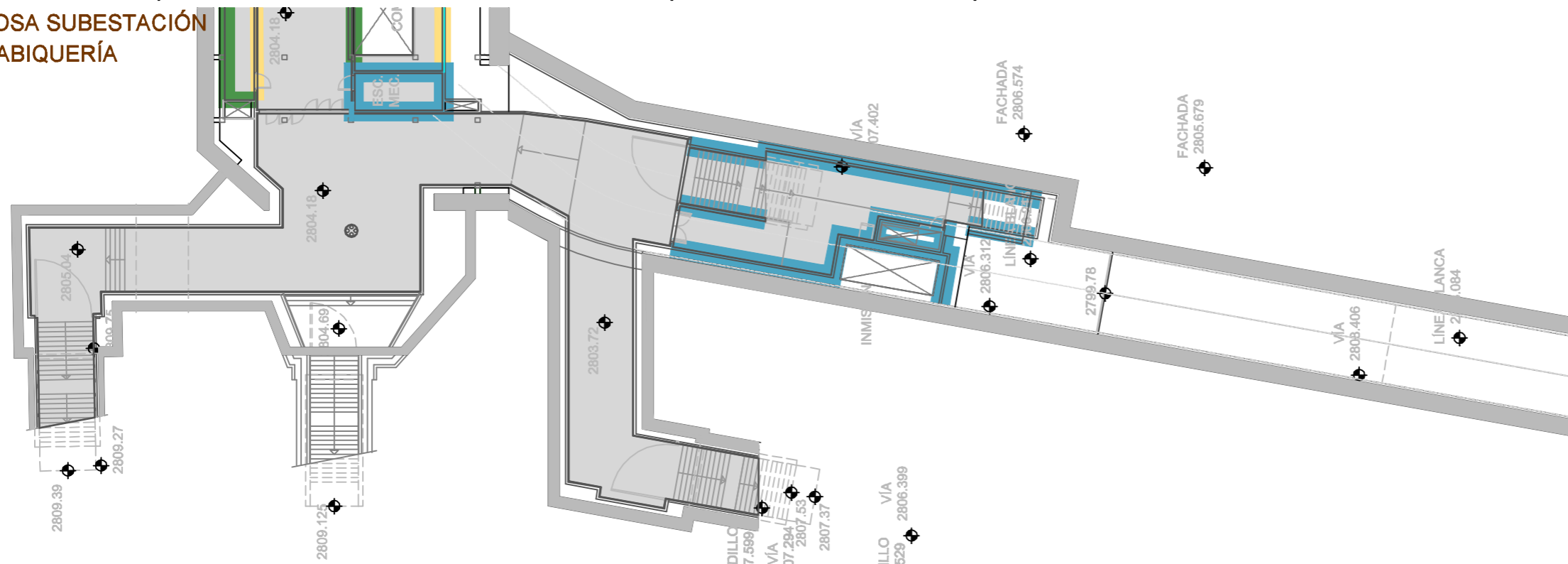
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

LOSA SUBESTACIÓN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA SUBESTACIÓN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN U. CENTRAL:		3.531,74 m	EJECUTADO:		2.713.29	76.83%
REVESTIMIENTO - SUBESTACIÓN - ESTACIÓN U.CENTRAL:		1.187,47 m	EJECUTADO:		1.019.96	85.89%
PERFILERÍA - TOTAL 1.187,47 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1037.30	14.26	1.20	1,051.56	88.55	135.91
TABIQUERÍA - TOTAL 1.187,47 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	960.18	28.17	2.37	988.35	83.23	199.12

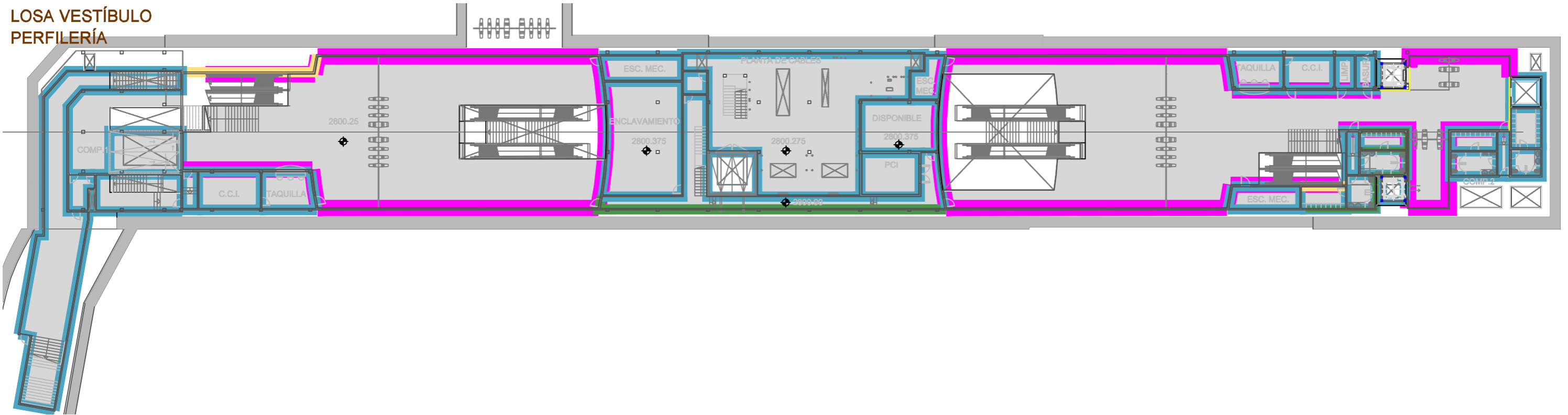
LEYENDA			
	VITREX		
	ITALFILM		
	VITREX + ITALFILM		
	GYPSUM ESTANDAR		
	IGNÍFUGO RF 120		
	ANTHUMEDAD		
	IGNÍFUGO RF 180		
	BLOQUE + ENFOSCADO		

FECHA DE INICIO:
28-03-2019

FECHA DE FIN:
-

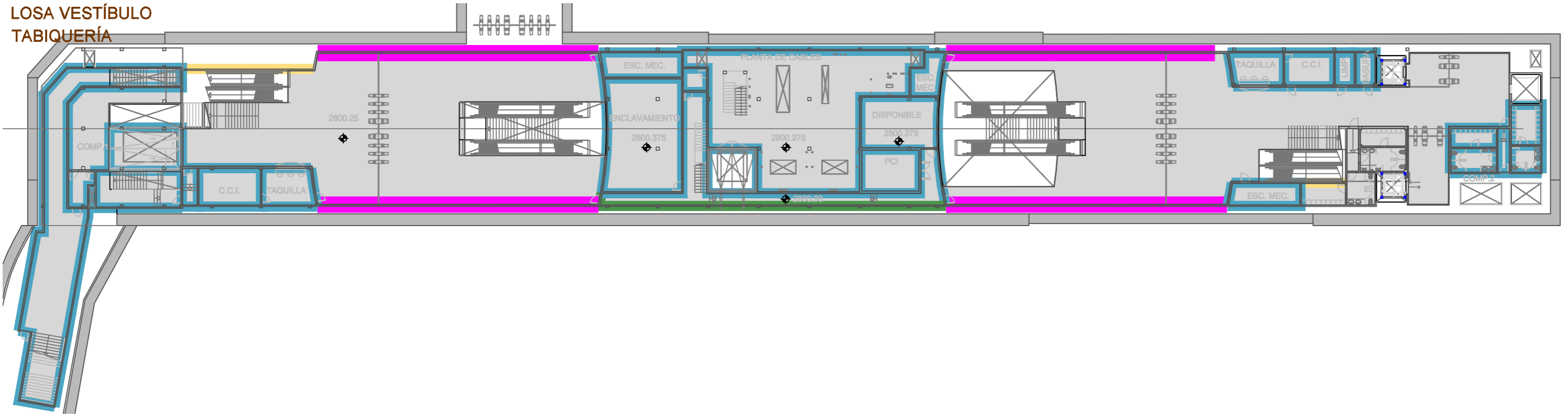
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

LOSA VESTÍBULO PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

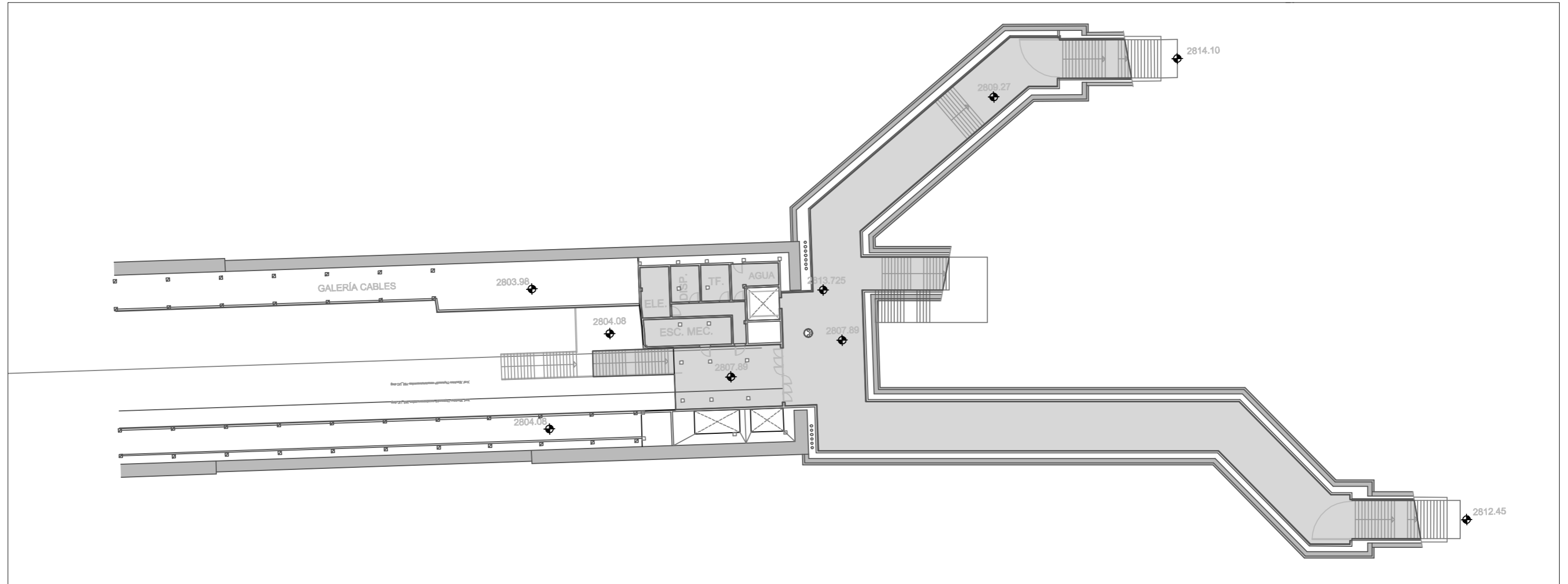
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN U. CENTRAL:		3.531,74 m	EJECUTADO:		2,713.29	76.83%
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO Y ACCESOS- EUC:		870,60 m	EJECUTADO:		762.09	87.54%
PERFILERÍA - TOTAL 870,60 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	840.03	19.94	2.29	859.97	98.78	10.63
TABIQUERÍA - TOTAL 870,60 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	664.21	0.00	0.00	664.21	76.29	206.39

LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 12-05-2019
FECHA DE FIN: —

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

NIVEL ACCESO
SUELOS

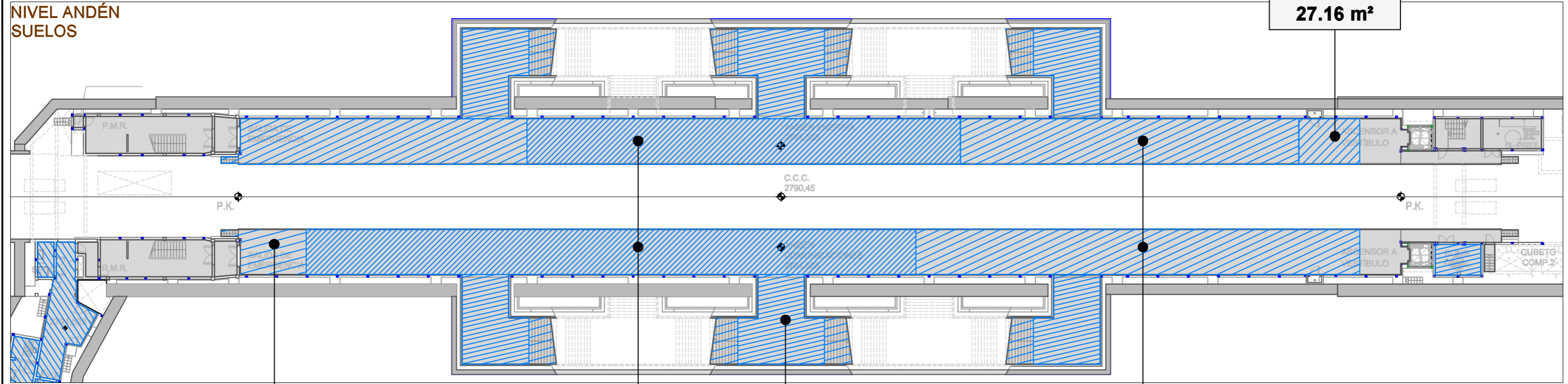


SUELOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 6.964,57 m²				EJECUTADO:	4,721.99	67.80%
SUELOS - ACCESO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 667,73 m²				EJECUTADO:	0.00	0.00%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	667.73

SIMBOLOGÍA	
	BALDOSAS
	PINTURA

FECHA DE INICIO:
—
FECHA DE FIN:
—

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

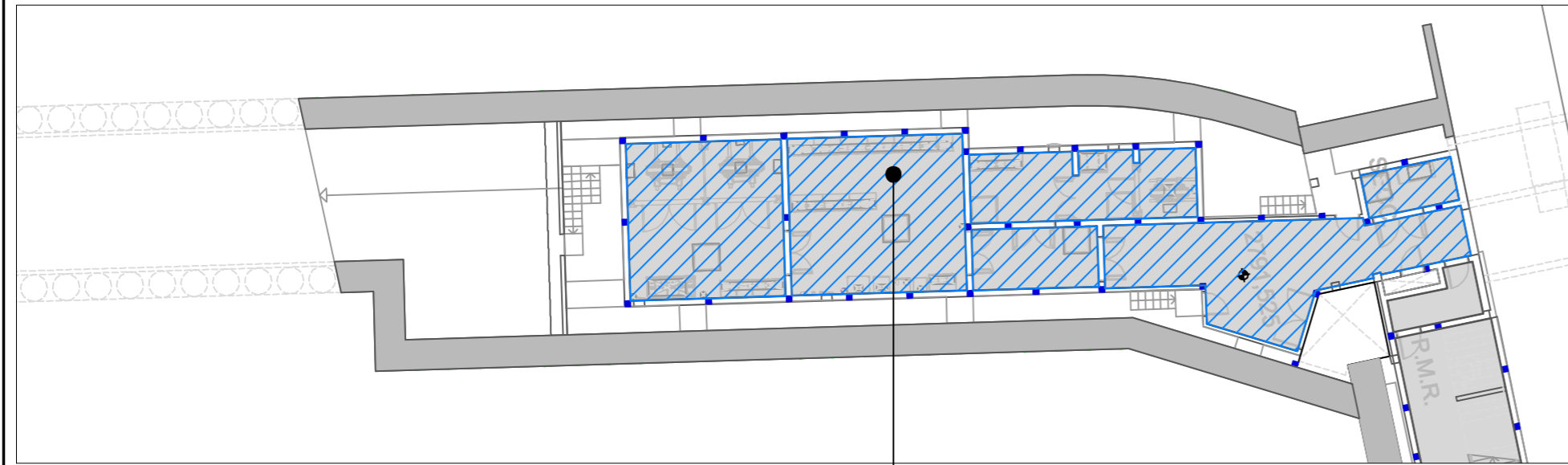


**Del 21 SEP al
11 OCT 2019
120.34 m²**

**Del 27 JUL al
03 AGO 2019
464.53 m²**

**Del 21 AGO al
12 SEP 2019
331.96 m²**

**Del 09 AGO al
20 AGO 2019
477.50 m²**



**Del 09 AGO al
20 AGO 2019
149.06 m²**

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 6.964,57 m²				EJECUTADO:	4,721.99	67.80%
SUELOS - ANDENES - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 1.779,80 m²				EJECUTADO:	1,570.55	88.24%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1570.55	0.00	0.00	1,570.55	88.24	209.25

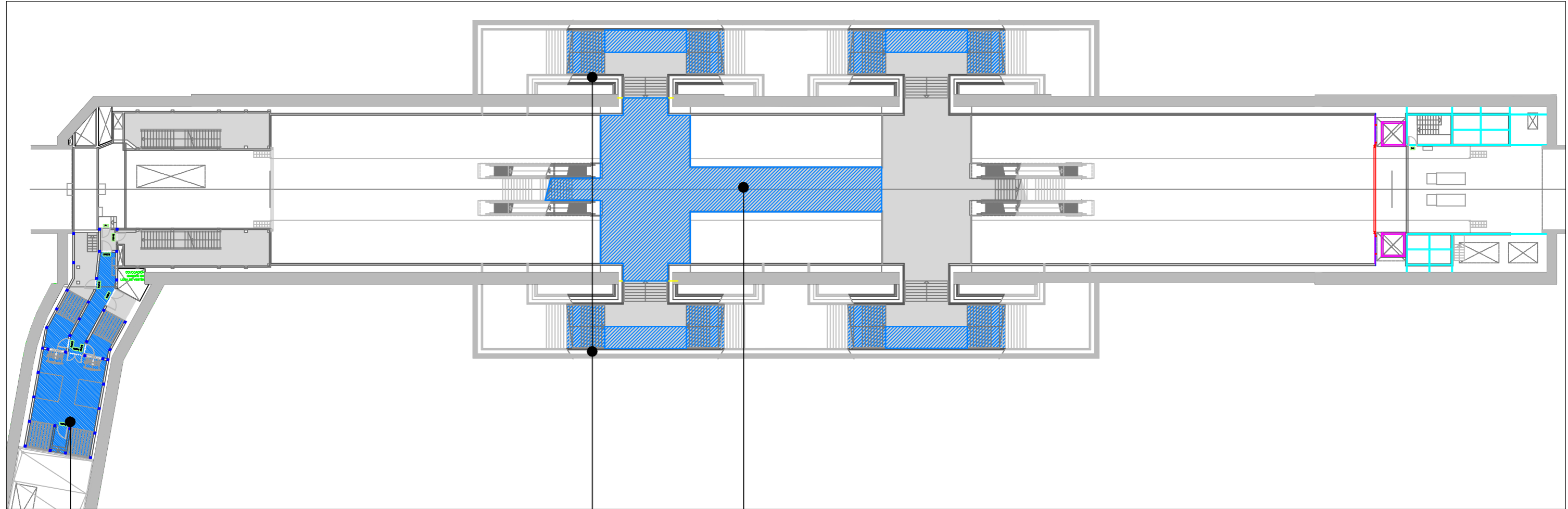
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

**FECHA DE INICIO:
27-JUL-2019**

**FECHA DE FIN:
-**

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

NIVEL MEZZANINA
SUELOS



**Del 21 JUN al
05 JUL 2019
114.63 m²**

**Del 21 SEP al
11 OCT 2019
145.26 m²**

**Del 16 DIC al
20 DIC 2019
266.64 m²**

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL:				6.964,57 m²	EJECUTADO:	4.721.99	67.80%
SUELOS - MEZZANINA - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL:				1.039,91 m²	EJECUTADO:	604.30	58.11%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	259.89	344.41	33.12	604.30	58.11	435.61	

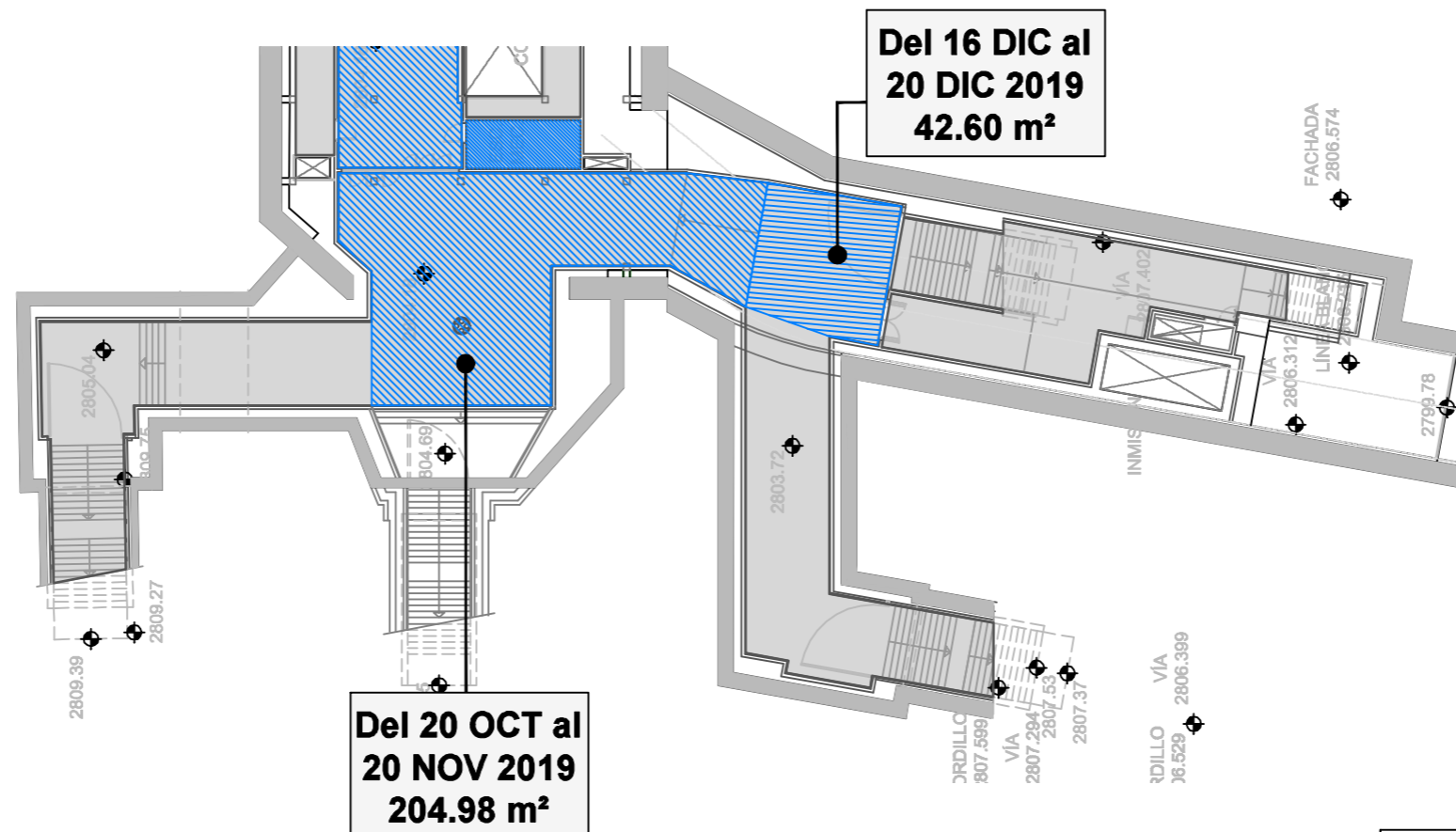
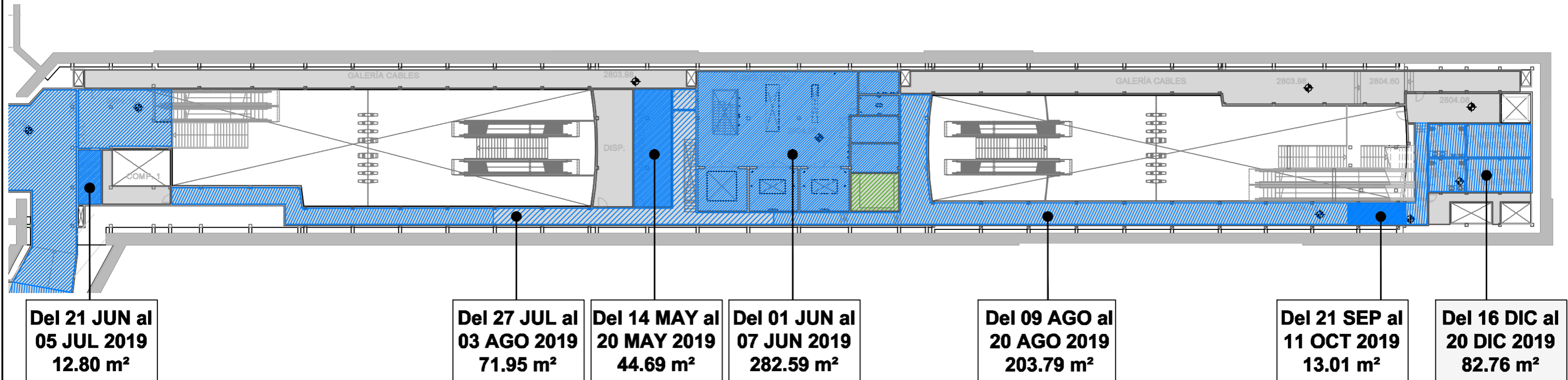
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

**FECHA DE INICIO:
21-06-2019**

**FECHA DE FIN:
-**

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

NIVEL SUBESTACIÓN
SUELOS



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL:		6.964,57 m²	EJECUTADO:	4.721.99	67.80%	
SUELOS - SUBESTACIÓN - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL:		1.619,24 m²	EJECUTADO:	959.17	59.24%	
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	833.81	125.36	7.74	959.17	59.24	660.07

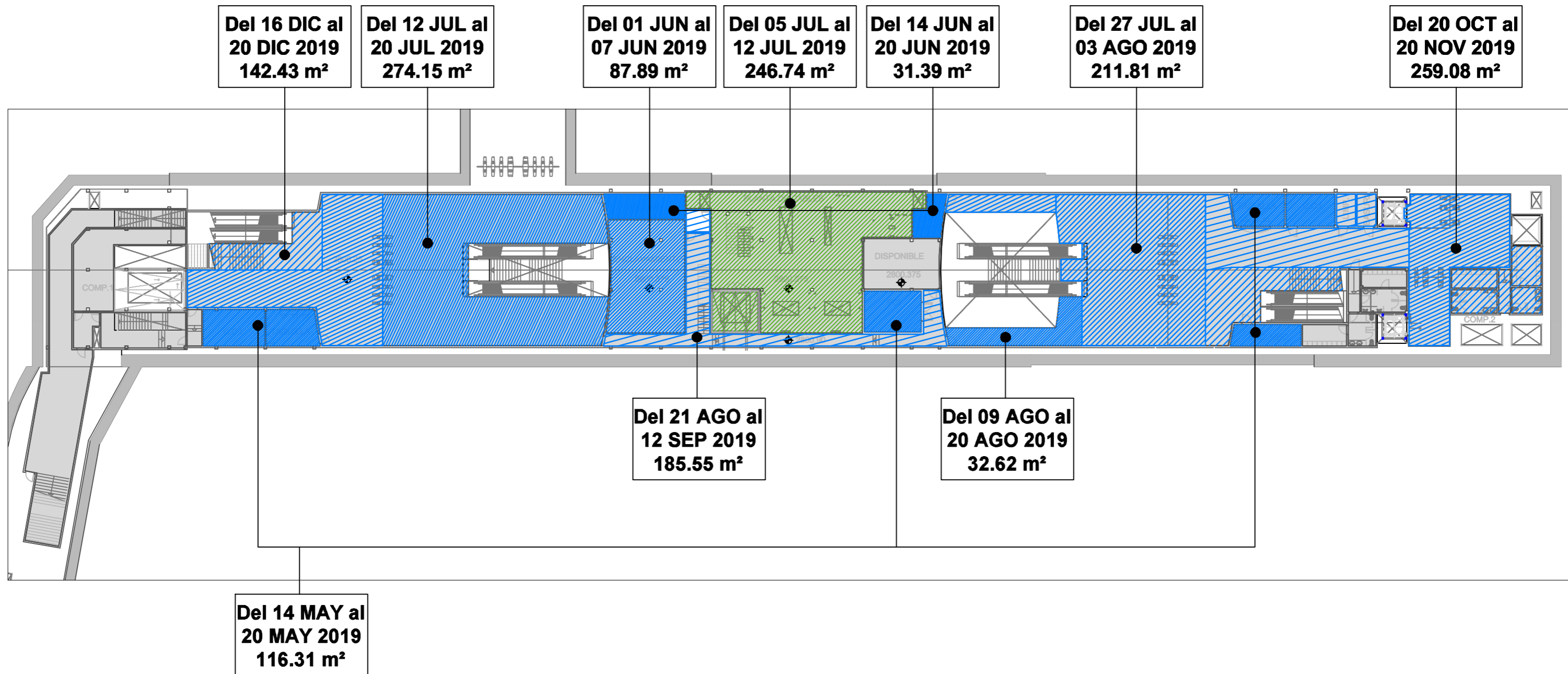
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
14-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

NIVEL VESTÍBULO
SUELOS



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 6.964,57 m²				EJECUTADO:	4,721.99	67.80%
SUELOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 1860,89 m²				EJECUTADO:	1,587.97	85.33%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1445.54	142.43	7.65	1,587.97	85.33	272.92

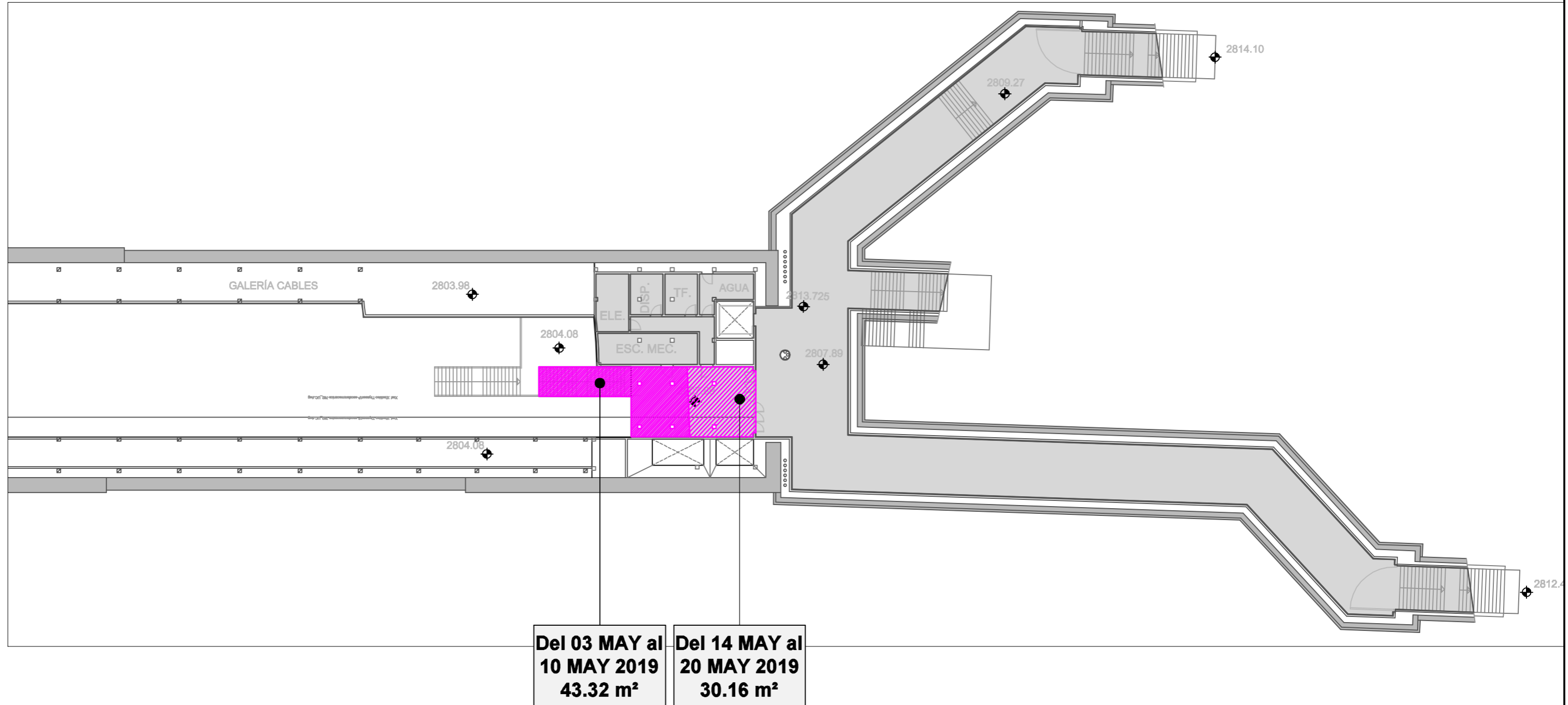
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
14-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

NIVEL ACCESO
TECHOS



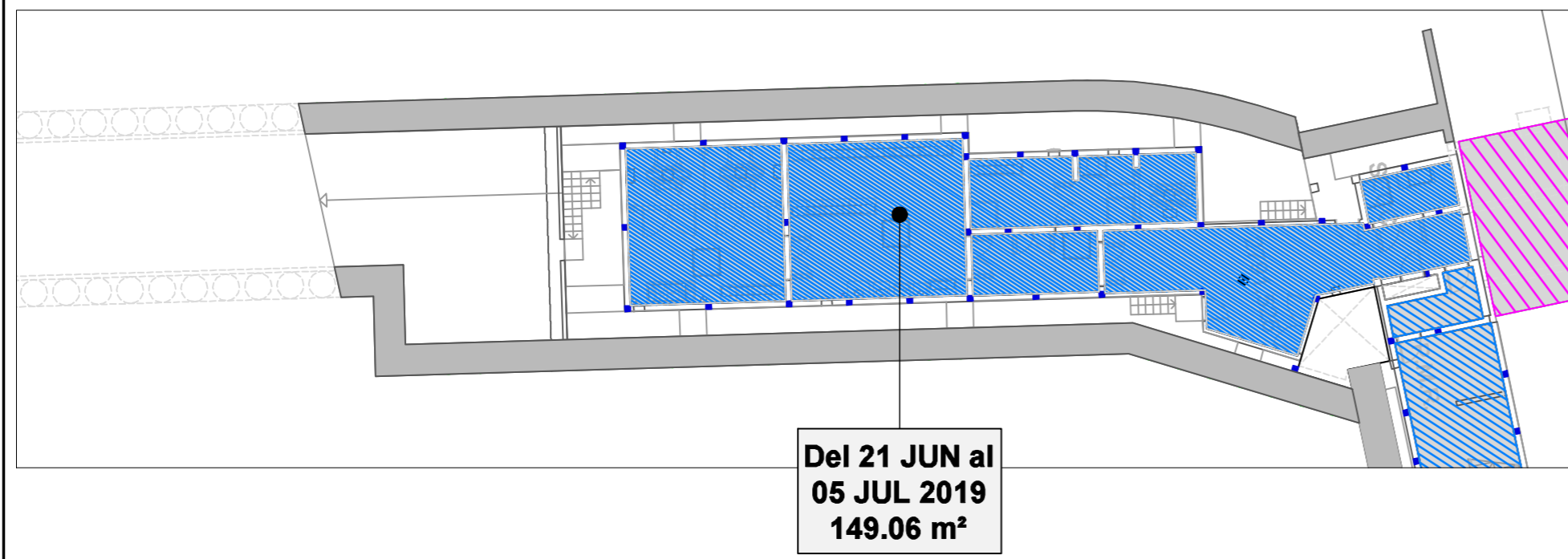
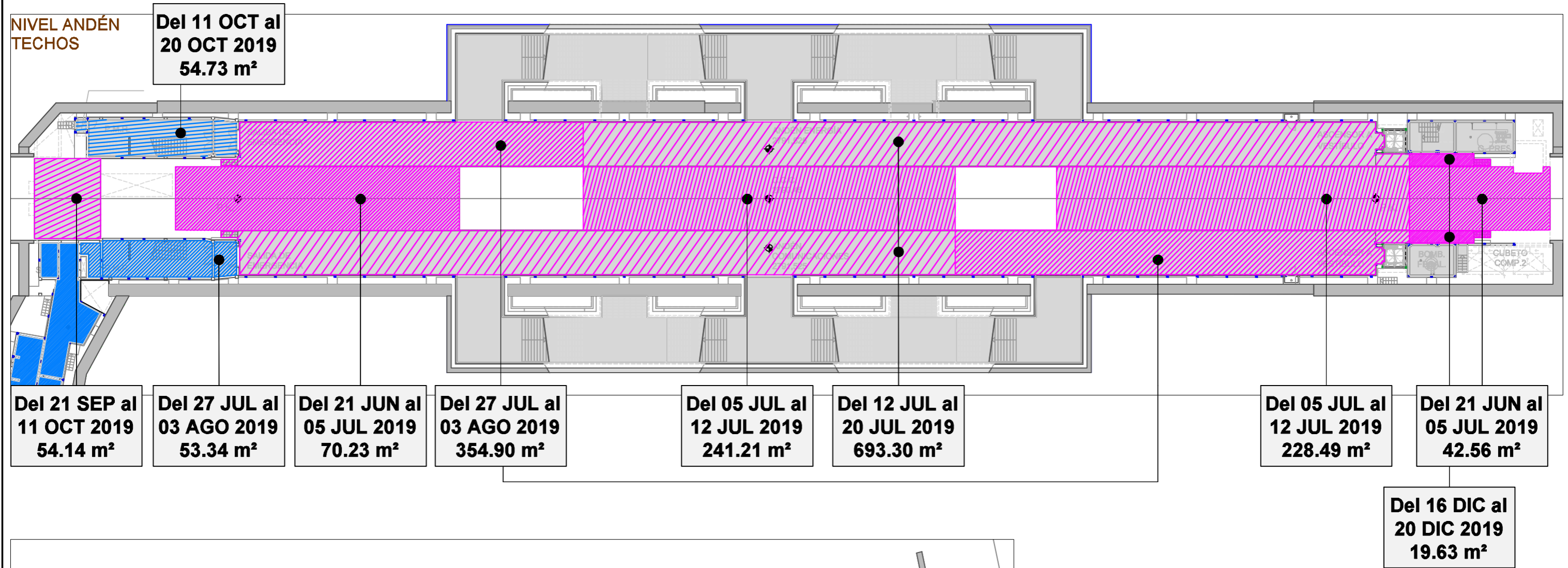
TECHOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL:				7,312,61 m²	EJECUTADO:	4,999.03	68.36%
TECHOS - ACCESO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL:				649,24 m²	EJECUTADO:	73.48	11.32%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	73.48	0.00	0.00	73.48	11.32	575.76	

SIMBOLOGÍA	
	PINTURA AL SILICATO
	PINTURA PLÁSTICA
	FALSO TECHO

FECHA DE INICIO:
07-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL



TECHOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 7.312,61 m²				EJECUTADO:	4,999.03	68.36%
TECHOS - ANDENES - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 2895,53 m²				EJECUTADO:	2,122.15	73.29%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	2102.52	19.63	0.68	2,122.15	73.29	773.38

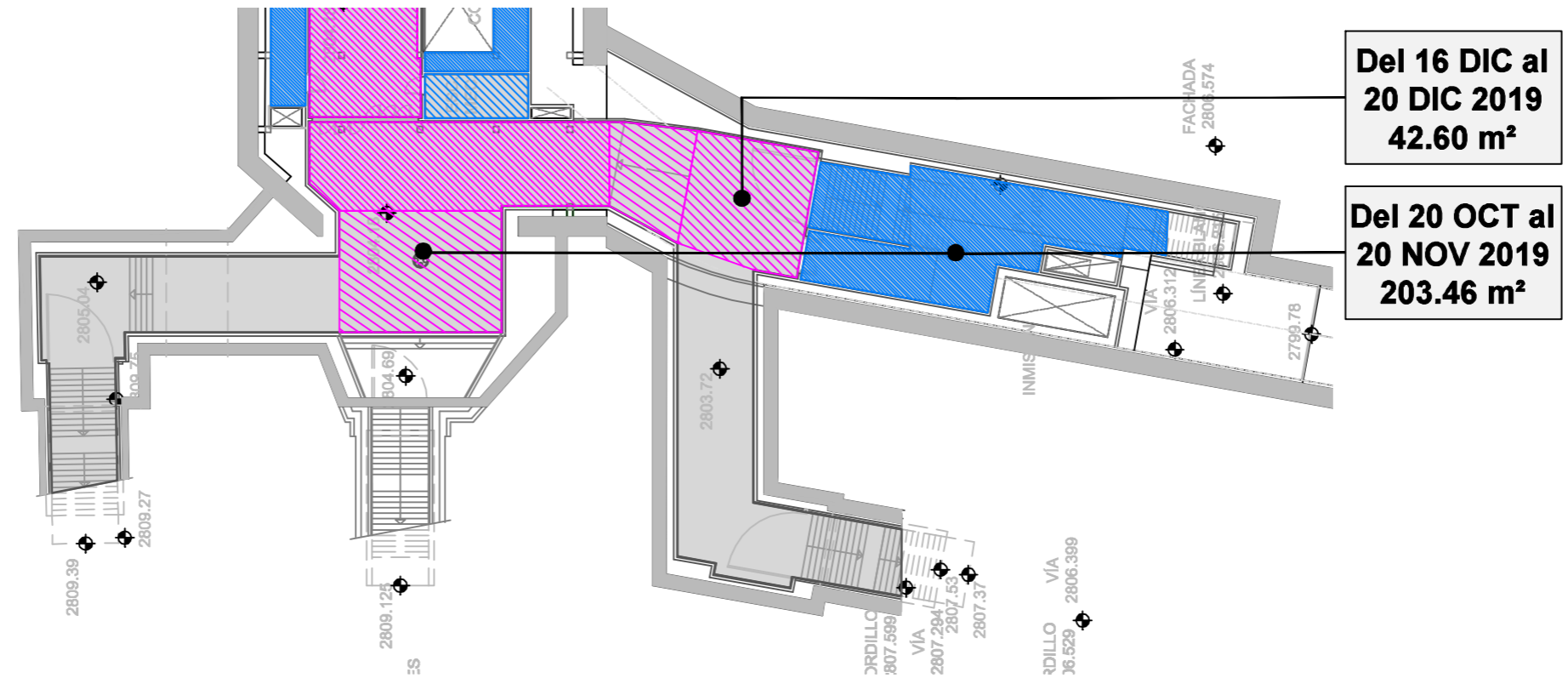
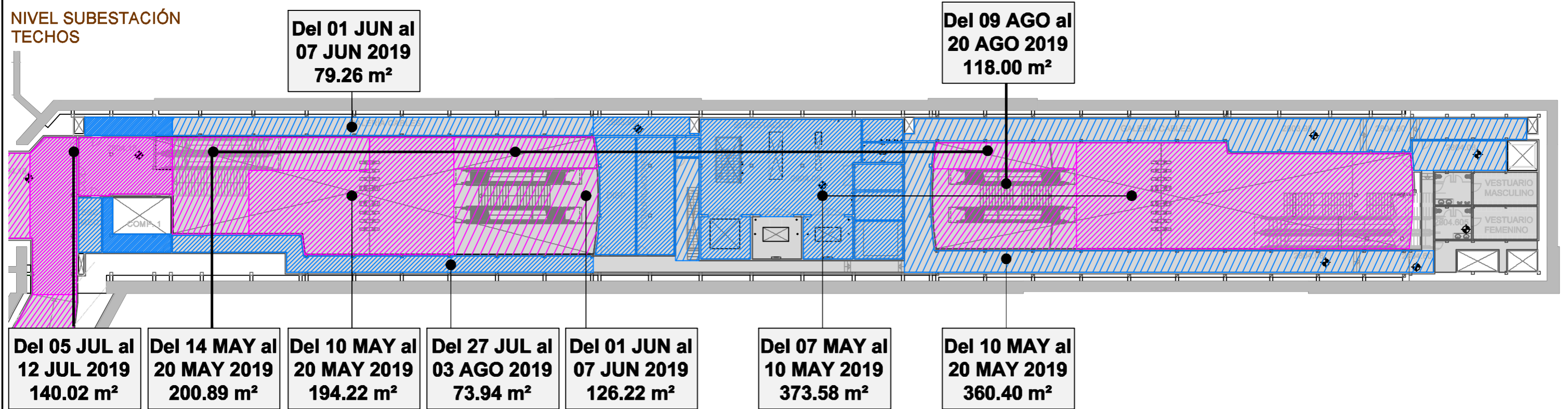
SIMBOLOGÍA			
	PINTURA AL SILICATO		
	PINTURA PLÁSTICA		
	FALSO TECHO		

**FECHA DE INICIO:
21-07-2019**

**FECHA DE FIN:
-**

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

NIVEL SUBESTACIÓN
TECHOS



TECHOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL:		7.312,61 m²	EJECUTADO:	4,999.03	68.36%	
TECHOS - SUBESTACIÓN - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL:		2.603,01 m²	EJECUTADO:	1,912.59	73.48%	
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1869.99	42.60	1.64	1,912.59	73.48	690.42

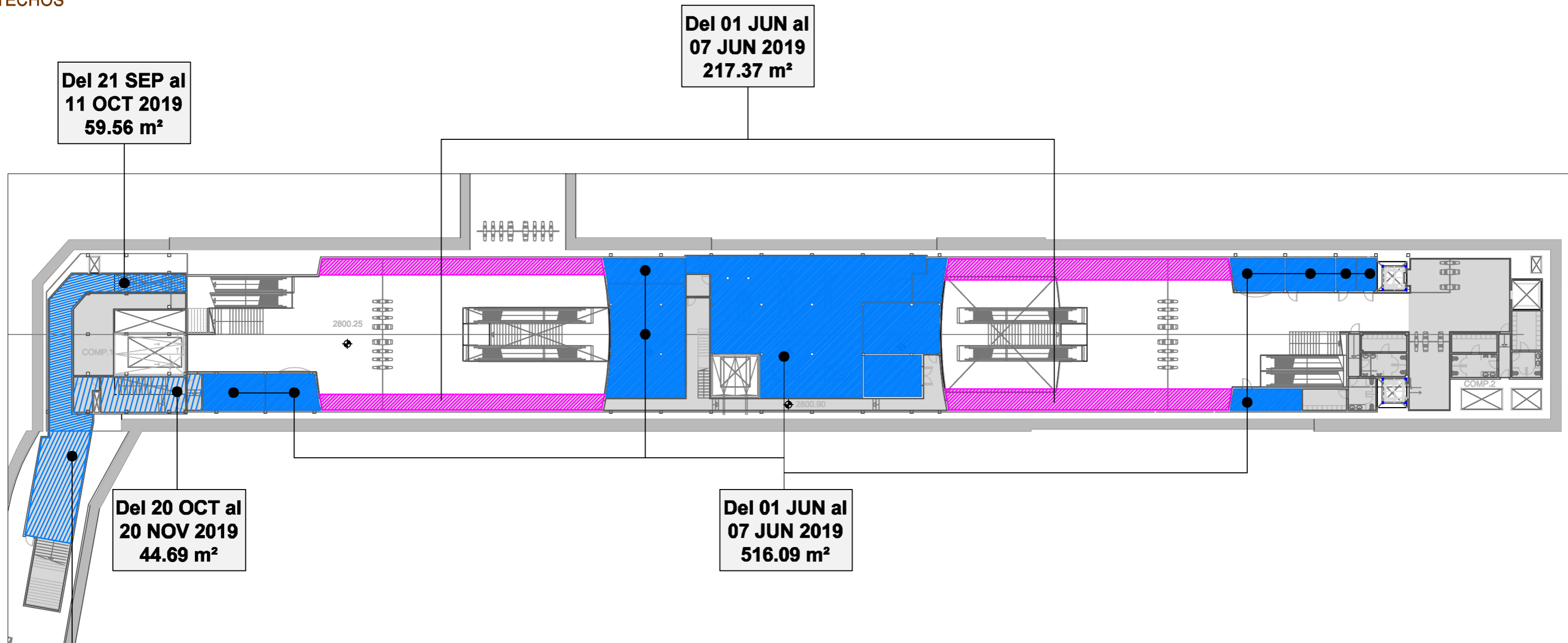
SIMBOLOGÍA			
	PINTURA AL SILICATO		PINTURA PLÁSTICA
	FALSO TECHO		

FECHA DE INICIO:
07-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL

NIVEL VESTÍBULO
TECHOS



Del 09 AGO al
20 AGO 2019
53.10 m²

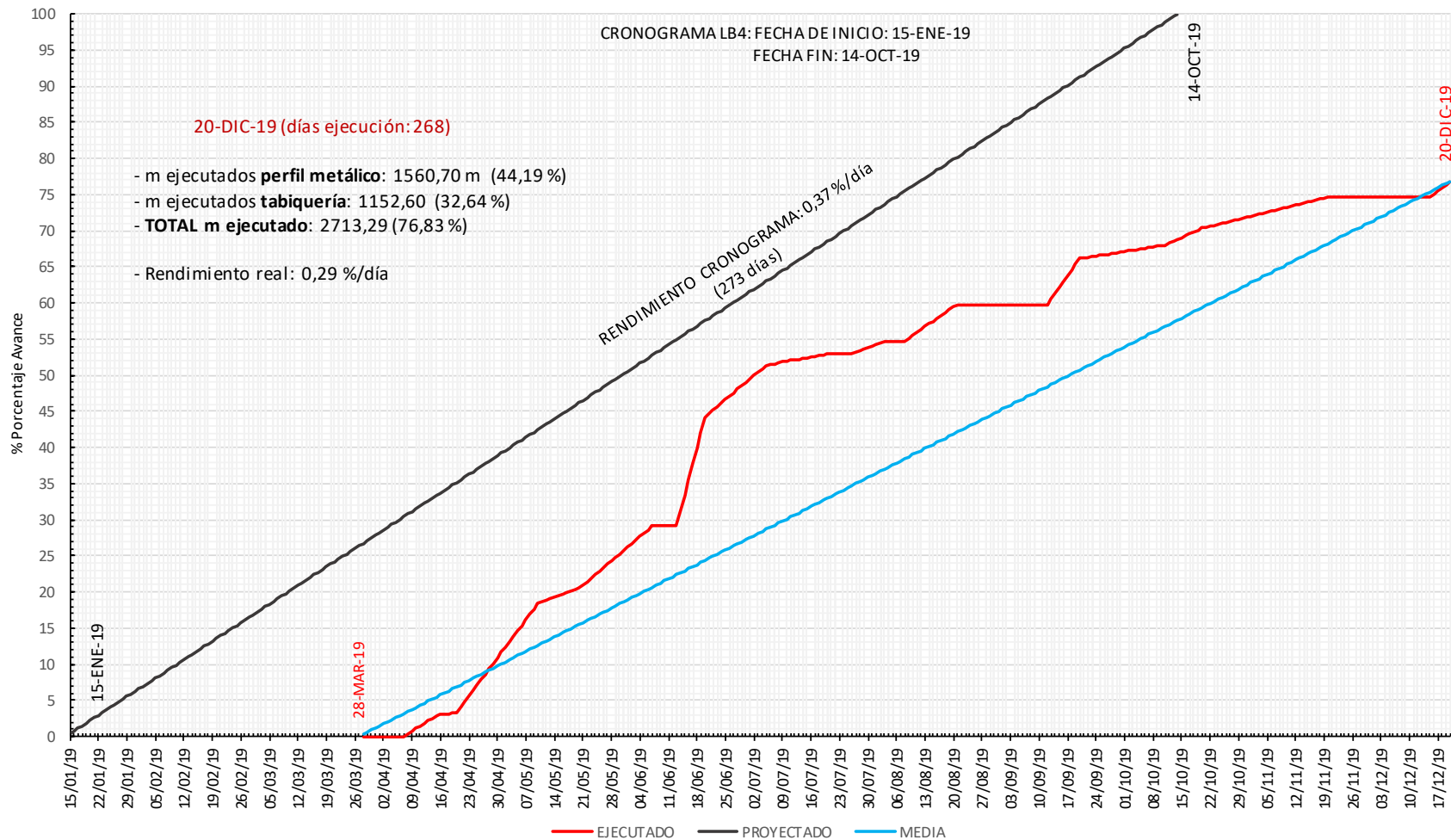
TECHOS - TOTAL ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 7.312,61 m²				EJECUTADO:	4,999.03	68.36%
TECHOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 1164,83 m²				EJECUTADO:	890.81	76.48%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	846.12	44.69	3.84	890.81	76.48	274.02

SIMBOLOGÍA			
	PINTURA AL SILICATO		FALSO TECHO
	PINTURA PLÁSTICA		

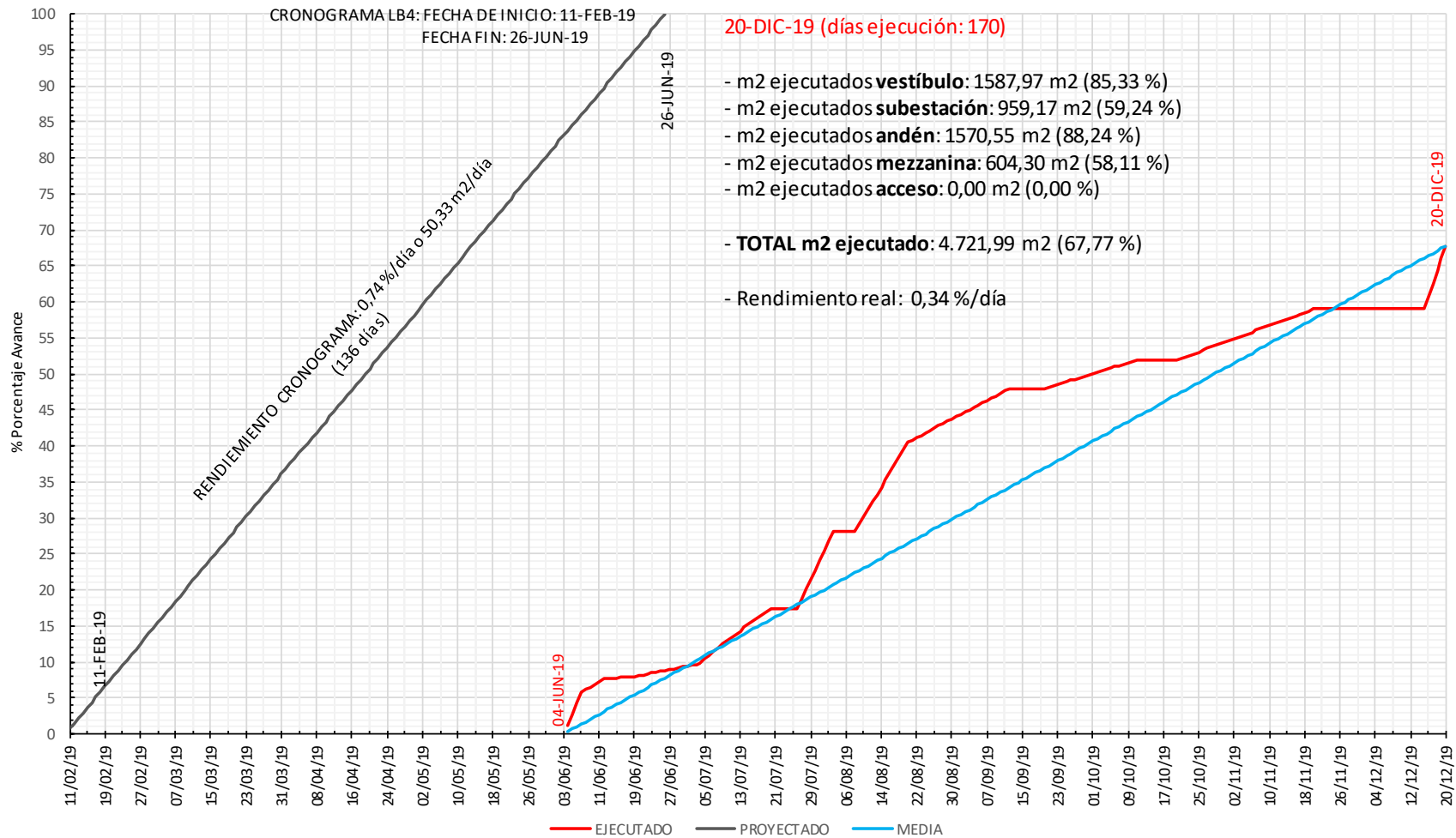
FECHA DE INICIO:
01-06-2019

FECHA DE FIN:
-

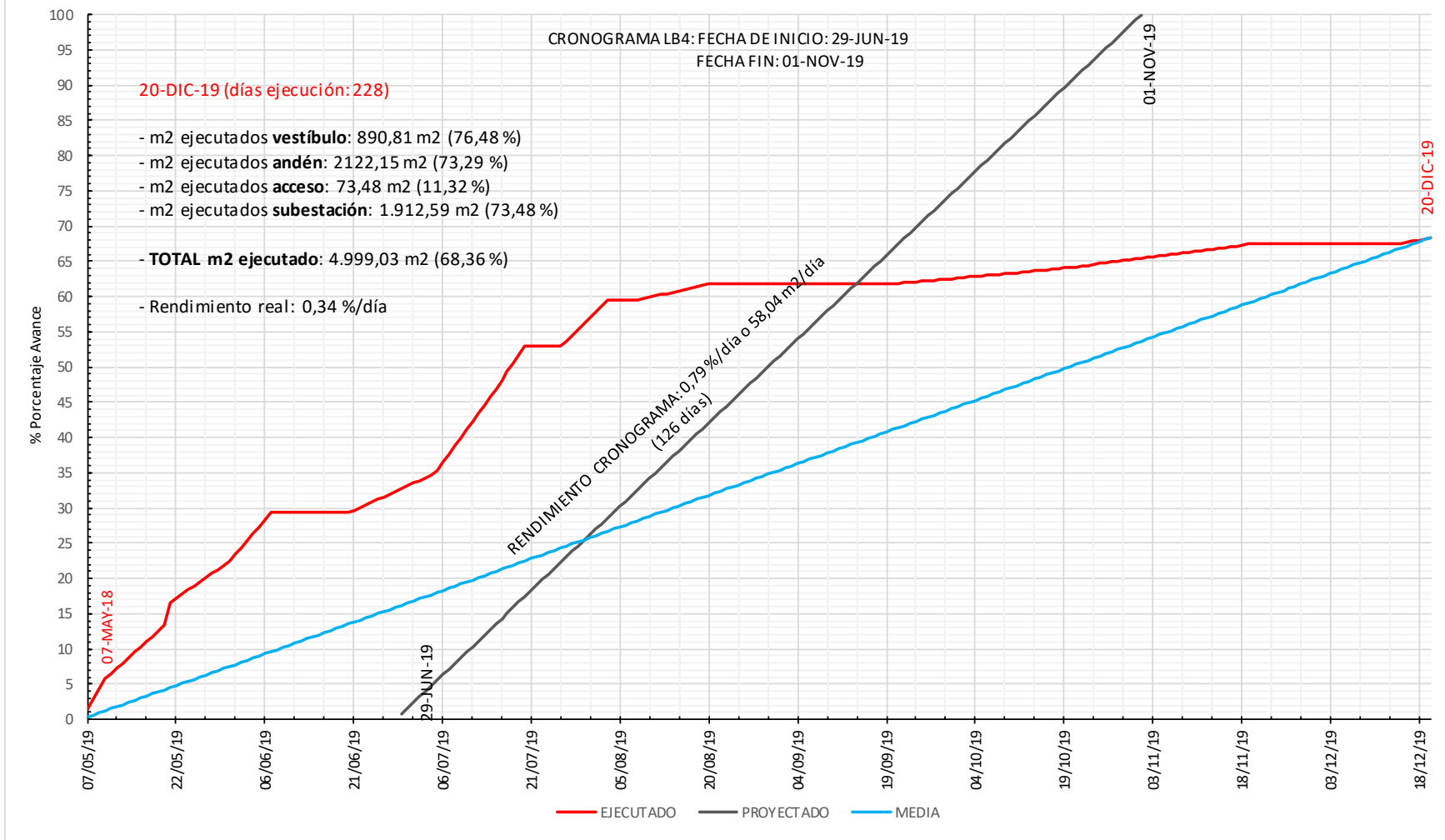
ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL
ARQUITECTURA. REVESTIMIENTOS (PERFILES METÁLICOS + VITREX + GYPSUM+BLOQUE)
 3.531,74 m TOTALES (vestíbulo, accesos, mezzanina, subestación y andén)



ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL
ARQUITECTURA. SUELOS (CUPOLEX, BALDOSA...)
6.844,69 m TOTALES (Nivel vestíbulo, entreplanta y andén)



ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL
ARQUITECTURA. TECHOS (FALSO TECHO,PINTURA,CHAPA COLABORANTE)
7.312,61 m TOTALES (Nivel vestíbulo, accesos y andén)



2.2.6.11 Estación La Pradera

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Perfilería estructural losas estación.	88%	2%	90%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0004-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0005-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0006-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0007-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0081-01A
Ejecución andenes.	94%	6%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0127-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0128-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0129-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0130-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0131-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0132-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0133-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0134-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0135-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0136-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0137-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0138-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELP-PLA-0139-01A
Ejecución acabados	65%	5%	70%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0004-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0005-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0006-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0007-02A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0008-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0009-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0010-01B PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0011-01B PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0012-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0013-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELP-PLA-0015-01A

- Se continúa los trabajos de inyección de resina Silimper Foam en filtraciones de agua a nivel contrabóveda a lo largo de andén, en juntas de muro forro y junta contrabóveda.
- Se continúa los trabajos de perforación de anclajes y montaje de zócalo de barandilla perimetral a nivel losa de mezzanina y losa de vestíbulo.
- Se continúa con la colocación de rejilla rejiband en canaleta cables eléctricos a nivel losa de vestíbulo y losa de andén.
- Ejecución de reparaciones de cámara bufa a nivel losa de entreplanta cabecera sur.
- Se continúa con el montaje y equipamiento de ascensores 2 y 3 desde nivel vestíbulo a losa de andén.

PERFILERÍA ESTRUCTURAL NIVEL LOSA DE ENTREPLANTA

En este periodo se continuaron los trabajos de montaje y soldadura de perfilera estructural vertical y horizontal soporte mampostería en cuartos eléctricos BT y perfilera soporte Italfim en pasillo plataforma jets, con un avance del 85% ejecutado.

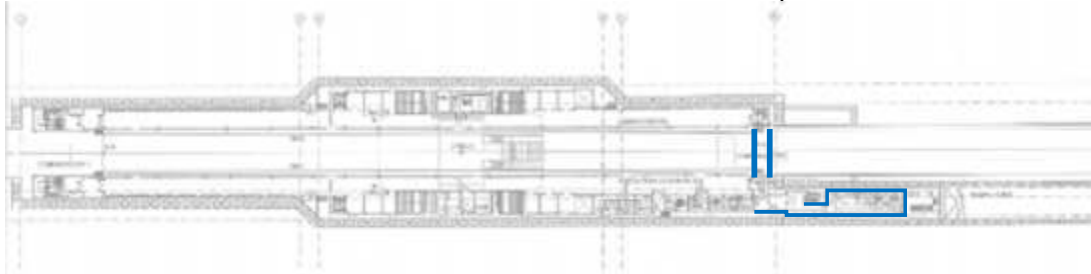
Tabla 117 Perfilera nivel losa de andén

COLOCACIÓN DE PERFILERIA LOSA DE ANDÉN ELP									
FASES	FECHA INICIO COLOCACIÓN PERFILERIA VERTICAL	FECHA FINAL COLOCACIÓN PERFILERIA VERTICAL	FECHA ENSAYO TINTAS PENETRANTES EN SOLDADURA	FECHA GALVANIZADO EN FRIO SOLDADURA	FECHA INICIO COLOCACIÓN PERFILERIA HORIZONT	FECHA FINAL COLOCACIÓN PERFILERIA HORIZONT	FECHA ENSAYO TINTAS PENETRANTES EN SOLDADURA	FECHA GALVANIZADO EN FRIO SOLDADURA	LIBERACIÓN TOPOGRÁFICA A PREVIO MONTAJE DE RECUBRIMIENTO
FASE #7 CUARTOS ELÉCTRICOS RAMPA DE VACIADO	18/11/2019	19/11/2019	19/11/2019	19/11/2019	-	-	-	-	19/11/2019
FASE #8 COMPLEMENTO DE CUARTOS ELÉCTRICOS	11/11/2019	15/11/2019	15/11/2019	30/11/2019	18/11/2019	29/11/2019	30/11/2019	30/11/2019	02/12/2019
FASE #9 PLATAFORMA JETS CABECERA NORTE	05/12/2019	06/12/2019	13/12/2019	13/12/2019	06/12/2019	07/12/2019	13/12/2019	13/12/2019	

Tabla 118 Perfilera nivel losas rampa de vaciado

COLOCACIÓN DE PERFILERIA LOSAS RAMPA DE VACIADO ELP					
FASES	FECHA INICIO COLOCACIÓN PERFLERIA VERTICAL	FECHA FINAL COLOCACIÓN PERFLERIA VERTICAL	FECHA ENSAYO TINTAS PENETRANTES EN SOLDADURA	FECHA GALVANIZADO EN FRIO SOLDADURA	LIBERACIÓN TOPOGRÁFICA PREVIO MONTAJE DE RECUBRIMIENTO
LOSA CUARTOS BT	27/11/2019	28/11/2019	29/11/2019	29/11/2019	29/11/2019
LOSA BT	02/12/2019	04/12/2019	05/12/2019	05/12/2019	05/12/2019

Ilustración 39 Perfilera nivel losa de entreplanta



— Perfilera a nivel losa de andén periodo actual.

TABIQUERÍA Y REVESTIMIENTOS

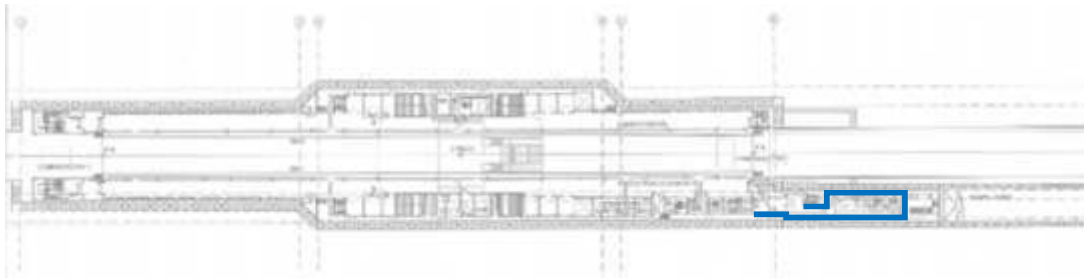
TABIQUERÍA Y REVESTIMIENTO NIVEL ENTREPLANTA BLOQUE BL20 + ENFOSCADO

En el transcurso de este periodo se continuó con los trabajos de ejecución de mampostería en cuartos eléctricos nivel losa de andén rampa de vaciado, teniendo un avance del 95% ejecutado.

Tabla 119 Tabiquería nivel losa de andén

COLOCACIÓN DE MAMPOSTERIA LOSA DE ANDÉN COMUNICACIONES ELP										
FASES	DIMENSIONES BLOQUE (M)	ALTURA	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE BLOQUE	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE BLOQUE	FECHA INICIO ENFOSCADO	FECHA FINAL ENFOSCADO	TIPO DE REVESTIMIENTO	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO	LIBERACIÓN FINAL DE REVESTIMIENTO
FASE #2 CUARTO TELEF ANDÉN COMUNICACIONES	0,20	3,20	02/05/2019	17/05/2019	07/05/2019	09/05/2019	CERÁMICA BRILLANTE BLANCA 30X30	23/05/2019		
FASE #2 CUARTO DISP ANDÉN COMUNICACIONES							CERÁMICA BRILLANTE BLANCA 30X30	23/05/2019		
FASE #3 CUARTO COMUNICACIONES	0,20	3,20	14/05/2019	18/05/2019	16/05/2019	24/03/2019	CERAMICA LACA BLANCA 30X30	18/06/2019	21/06/2019	
FASE #4 BOMB. FEC.	0,20	3,20	20/05/2019	28/05/2019	29/05/2019	01/06/2019	CERÁMICA BRILLANTE BLANCA 30X30	05/06/2019	11/07/2019	
FASE #4 SECC. EMERGENCIA				03/06/2019	01/06/2019	10/06/2019	CERAMICA LACA BLANCA 30X30	20/06/2019	11/07/2019	
FASE #6 POZO DE VENTILACIÓN COMUNICACIONES	0,20	3,20	12/07/2019	13/07/2019	-	-	PINTURA ACRÍLICA BLANCA	10/11/2019	15/11/2019	
FASE #7 CUARTOS ELÉCTRICOS NIVEL RAMPA DE VACIADO	0,20	3,20	19/11/2019	25/11/2019	22/11/2019	29/11/2019	CERAMICA LACA BLANCA 30X30	27/11/2019	04/12/2019	
OBSERVACIONES	Se abre una No conformidad por mala ejecución en la colocación de alicatado, desalineaciones verticales y horizontales y presentar piezas con sonido vacío al no colocar suficiente pegamento entre mampostería y cerámica.									

Ilustración 40 Tabiquería nivel losa de andén

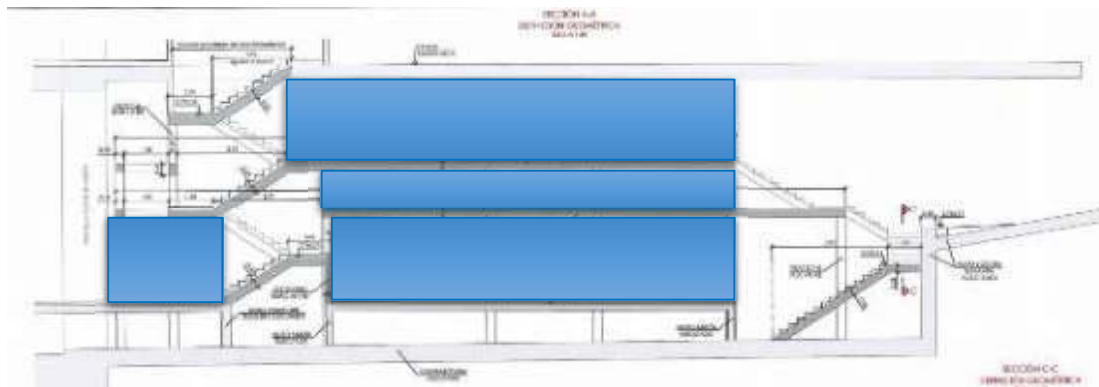


— Tabiquería nivel losa de andén periodo actual.

Tabla 120 Tabiquería nivel losa de andén

MAMPOSTERIA LOSAS RAMPA DE VACIADO BT										
FASES	DIMENSIONES BLOQUE (M)	ALTURA	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE BLOQUE	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE BLOQUE	FECHA INICIO ENFOSCADO	FECHA FINAL ENFOSCADO	TIPO DE REVESTIMIENTO	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO	LIBERACIÓN FINAL DE REVESTIMIENTO
LOSA CUARTOS BT	0,20	3,20	30/11/2019	08/12/2019	04/12/2019	09/12/2019	CERAMICA LACA BLANCA 30X30	09/12/2019		
LOSA BT	0,20	1,35	09/12/2019	11/12/2019	12/12/2019	13/12/2019				
			13/12/2019	16/12/2019						

Ilustración 41 Tabiquería nivel losa BT rampa de vaciado



— Ejecución de tabiquería losa cuartos BT nivel rampa de vaciado periodo anterior.

DRYWALL REVESTIMIENTO A NIVEL LOSA DE ENTREPLANTA

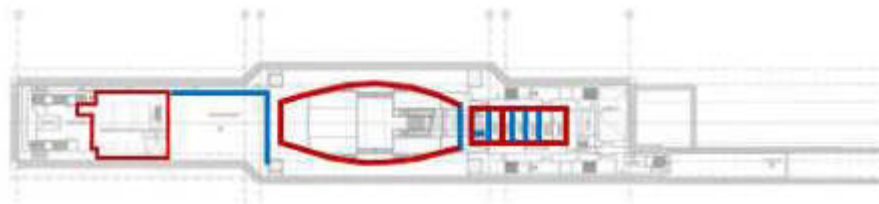
En este periodo se continúa los trabajos de colocación de estructura y paneles drywall en pasillo losa de entreplanta, cuartos vestuarios, cuartos de servicios, pasillos cuarto disponible, teniendo un avance del 90% ejecutado hasta la fecha.

Tabla 121 Gypsum nivel losa de entreplanta

COLOCACIÓN DE MAMPOSTERIA GYPSUM NIVEL LOSA ENTREPLANTA ELP									
FASES	ALTURA	TIPO DE PANEL	FECHA INICIO COLOCACIÓN GYPSUM 10CM	TIPO DE AISLANTE	FECHA COLOCACIÓN AISLANTE	FECHA FINAL COLOCACIÓN GYPSUM 10CM	TIPO DE REVESTIMIENTO	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO
FASE #1 PLANTA DE CABLES DE RESERVA	0,90	FIBROSILICATO RF 180	08/07/2019	LANA MINERA DE ROCA	15/07/2019	20/07/2019	PINTURA ACRÍLICA		
FASE #2 PASILLO PERIMETRAL LOSA	4,45	STANDARD	27/08/2019	SIN AISLANTE	-		PINTURA ACRÍLICA	14/11/2019	18/12/2019

COLOCACIÓN DE MAMPOSTERIA GYPSUM NIVEL LOSA ENTREPLANTA ELP									
FASES	ALTURA	TIPO DE PANEL	FECHA INICIO COLOCACIÓN GYPSUM 10CM	TIPO DE AISLANTE	FECHA COLOCACIÓN AISLANTE	FECHA FINAL COLOCACIÓN GYPSUM 10CM	TIPO DE REVESTIMIENTO	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO
FASE #3 PASILLOS VESTUARIOS Y BAÑOS	3,50	STANDARD	03/10/2019	AISLANTE LADA DE VIDRIO	15/10/2019		PINTURA ACRÍLICA	10/11/2019	
FASE #3 CUARTOS VESTUARIOS Y BAÑOS		ANTIHUMEDAD					ALICATADO 30X30 GRAIMAN	19/11/2019	
FASE #6 CUARTO DISPONIBLE Y PASILLO ESCALERAS MECÁNICA	4,70 - 4,40	STANDARD	07/11/2019	AISLANTE LADA DE VIDRIO	14/11/2019		ITALFIM - ALICATADO 30X30 GRAIMAN	16/11/2019	22/11/2019
FASE #6 PASILLOS CUARTO DISPONIBLE	4,3	STANDARD	02/12/2019	AISLANTE LADA DE VIDRIO					

Ilustración 42 Gypsum nivel losa de entreplanta



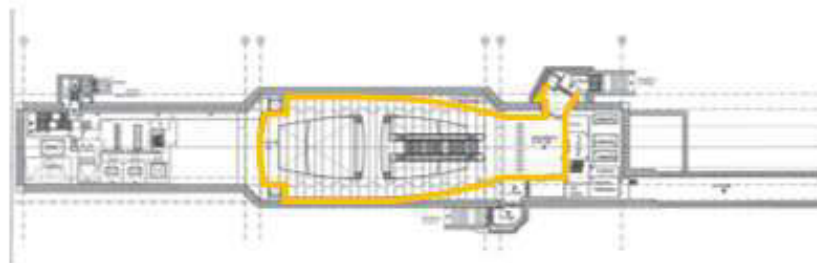
— Tabiquería drywall ejecutada periodo actual.
periodo anterior.

— Tabiquería fibrosilicato ejecutada

CANALETA REJIBAND NIVEL VESTÍBULO

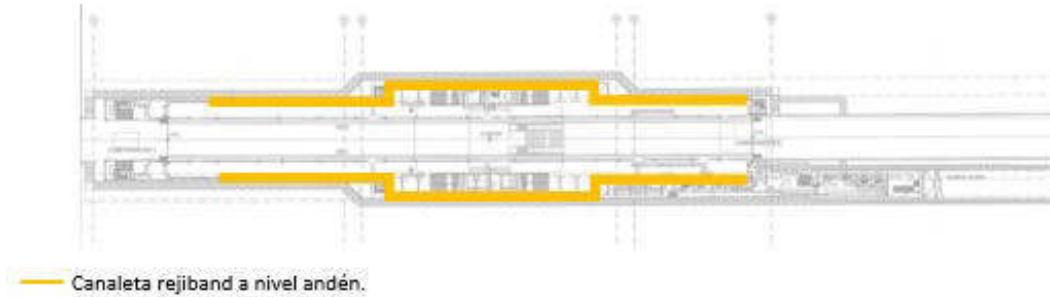
Durante el periodo actual se continúan los trabajos de colocación y soldadura de canaleta Rejiband cables eléctricos sobre paneles vitrificados a nivel losa de vestíbulo, losa de andén y descansillo losa de mezzanina. Teniendo un avance del 60% ejecutado.

Ilustración 43 Canaleta rejiband a nivel vestíbulo



— Canaleta rejiband a nivel vestíbulo.

Ilustración 44 Canaleta rejiband a nivel losa de andén



SOLADO ESTACIÓN

SOLADO NIVEL LOSA DE ENTREPLANTA

Durante el periodo actual se continúa la colocación de solado en cuarto sala de ventilación y pasillos energía – comunicaciones, en cuartos vestuarios y baños. Teniendo hasta la fecha un avance del 80%.

Tabla 122 Porcelanato de solería nivel entreplanta

SOLADO LOSA DE ENTREPLANTA ELP									
FASES	FECHA MORTERO 30Mpa (PLASTÓN)	Hora de Hormigonado		VOLUMEN VACIADO EN OBRA (m3)	FECHA LIBERACIÓN TOGRÁFICA PREVIO COLOCACIÓN PORCELANATO	TIPO DE SOLERÍA	FECHA INICIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA FINAL COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA LIBERACIÓN FINAL SOLADO
		hi	hf						
FASE #1 SALA DE VENTILACIÓN ENERGÍA	24/08/2019	10:00	12:00	15,00	28/08/2019	PORCELANATO 60x60 GRAIMAN	28/08/2019	05/11/2019	
FASE #2 SALA DE VENTILACIÓN ENERGÍA					16/09/2019				
FASE #3 SALA DE VENTILACIÓN COMUNICACIONES	26/09/2019	11:30	14:00	15,00	15/10/2019	PORCELANATO 60x60 GRAIMAN	15/10/2019	30/10/2019	
FASE #4 CUARTOS VESTUARIOS	01/10/2019	14:20	16:30	15,00	29/10/2019	PORCELANATO 60x60 GRAIMAN	30/10/2019		
FASE #5 PASILLO ENTRE PLANTA DE CABLES Y CUARTOS DE VESTUARIOS OCCIDENTAL	22/10/2019	10:00	12:30	7,00	25/10/2019	PORCELANATO 60x60 GRAIMAN	28/10/2019	04/11/2019	
FASE #5 PASILLO ENTRE PLANTA DE CABLES Y CUARTOS DE VESTUARIOS ORIENTAL	01/11/2019	12:40	14:00	6,00	01/11/2019	PORCELANATO 60x60 GRAIMAN	01/11/2019	11/11/2019	
	28/11/2019	14:00	16:15	7,00	13/12/2019		14/12/2019		
FASE #6 CUARTO DISP BAJO ESCALERA MECÁNICA	13/11/2019	10:20	11:15	3,00	14/11/2019	PORCELANATO 60x60 GRAIMAN	14/11/2019	22/11/2019	
FASE #7 BALCÓN ANDÉN COMUNICACIONES CABECERA NORTE					43808,00				

Ilustración 45 Porcelanato de solería nivel entreplanta



SOLERÍA NIVEL LOSA DE ANDÉN

En este periodo se continúa los trabajos de colocación de porcelanato Alcalagres 40x40 en solería nivel losa descansillo mezzanina, teniendo un avance del 85% ejecutado.

Se continúa con la ejecución de colocación de granito en peldaños de escaleras descansillo mezzanina y escaleras hacia losa de vestíbulo.

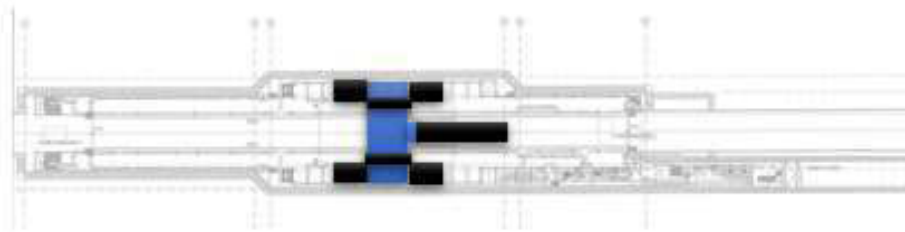
Tabla 123 Peldaños escaleras mezzanina

PELDAÑOS ESCALERAS LOSA DE MEZZANINA								
FASES	FECHA HORMIGÓN 21Mpa (PELDAÑOS)	Hora de Hormigonado		VOLUMEN VACIADO HORMIGON 21MPA (m3)	FECHA LIBERACIÓN TOGRÁFICA PREVIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE GRANITO	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE GRANITO	FECHA LIBERACIÓN FINAL SOLADO
		hi	hf					
FASE #1 PELDAÑOS ANDÉN COMUNICACIONES	11/04/2019	0:40	1:40	7,50	02/10/2019	07/10/2019	20/11/2019	
FASE #2 PELDAÑOS ANDÉN COMUNICACIONES	12/04/2019	22:05	23:00	6,00				
FASE #3 PELDAÑOS ANDÉN ENERGÍA.	13/04/2019	20:00	0:00	6,00	02/10/2019	04/10/2019	30/10/2019	
FASE #4 PELDAÑOS ANDÉN ENERGÍA.	16/04/2019	20:00	21:30	7,00				
FASE #5 PELDAÑOS DESCANSILLO MEZZANINA					02/10/2019	22/11/2019	26/11/2019	
FASE #6 PELDAÑOS ESCALERA MEZZANINA HACIA DESCANSILLO	22/04/2019	22:30	23:45	6,50	18/11/2019	22/11/2019	28/11/2019	
FASE #6 PELDAÑOS ESCALERA MEZZANINA HACIA LOSA DE VESTÍBULO					02/12/2019	02/12/2019	19/12/2019	

Tabla 124 Porcelanato de solería nivel descansillo mezzanina

SOLADO LOSA DE MEZZANINA								
FASES	FECHA HORMIGÓN 21Mpa (PELDAÑOS)	Hora de Hormigonado		VOLUMEN VACIADO HORMIGON 15MPA (m3)	FECHA LIBERACIÓN TOGRÁFICA PREVIO COLOCACIÓN PORCELANATO	FECHA INICIO COLOCACIÓN DE PORCELANATO	FECHA FINAL COLOCACIÓN DE PORCELANATO	FECHA LIBERACIÓN FINAL SOLADO
		hi	hf					
FASE #1 LOSA MEZZANINA DESCANSILLOS	13/04/2019	19:00	20:00	3,00	10/11/2019	12/11/2019	25/11/2019	
FASE #2 LOSA DE MEZZANINA	16/04/2019	21:45	23:00	10,00	22/11/2019	25/11/2019		
TOTAL, VOLUMEN VACIADO MORTERO DE NIVELACIÓN M FC:300HE LOSA DE MEZZANINA				13				

Ilustración 46 Porcelanato de solería nivel mezzanina

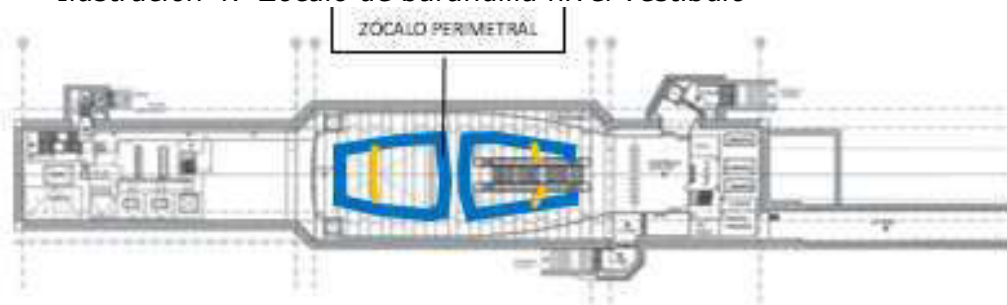


- Solado 40x40 Alcalagres nivel losa de vestibulo periodo anterior
- Granito en peldaños de escalera mezzanina periodo actual.

ZÓCALO DE BARANDILLA

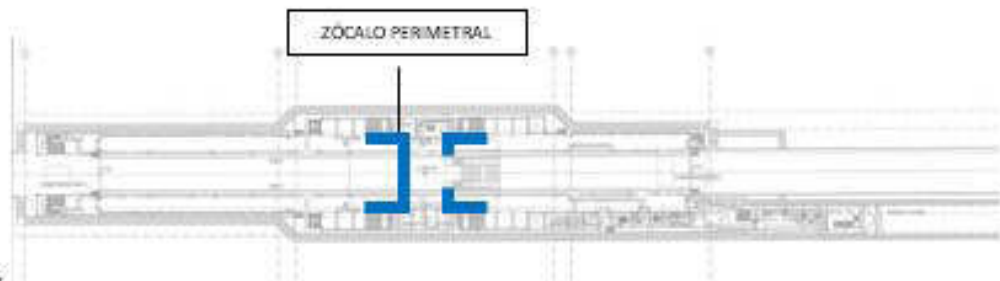
Durante el periodo actual se continuaron con los trabajos de montaje y soldadura de zócalo, perfil L, platabanda y tubo 30x20 de barandilla perimetral a nivel losa de vestibulo, entreplanta y escaleras de mezzanina. Teniendo un avance del 90%

Ilustración 47 Zócalo de barandilla nivel vestíbulo



- Zócalo de barandilla perimetral losa de vestibulo.
- Zócalo de barandilla perimetral losa de entreplanta.

Ilustración 48 Zócalo de barandilla nivel mezzanina



- Zócalo de barandilla perimetral mezzanina.

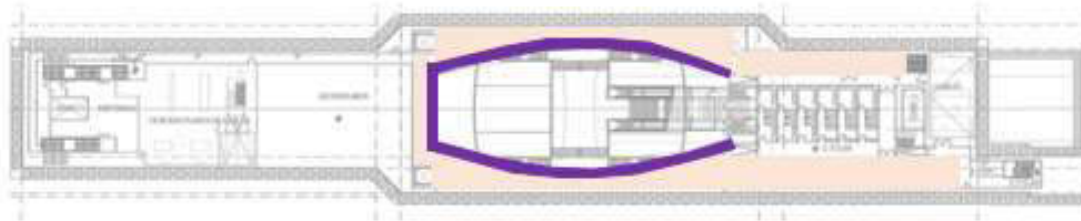
PINTURA BAJO TECHO LOSA DE HORMIGÓN

Durante el periodo actual se continuaron con los trabajos de pintura en techo bajo losa de vestibulo en sala de ventilaciones y pasillos cuarto disponible. Teniendo un avance del 55% ejecutado.

Tabla 125 Pintura en techo bajo losa de vestíbulo

PINTURA BAJO LOSA DE VESTÍBULO ELP									
FASES	FECHA LIMPIEZA TECHO	COLOCACIÓN DE CIELO FALSO	TIPO DE PINTURA	FECHA INICIO REPARACIONES	FECHA FINAL REPARACIONES	FECHA IMPRIMACIÓN	FECHA PRIMERA MANO	FECHA SEGUNDA MANO	FECHA LIBERACIÓN FINAL PINTURA
FASE #1 CANTO PERIMETRAL LOSA JUNTO A ITALFIM	02/07/2019	-	PINTURA SILICATO	03/07/2019	09/07/2019	09/07/2019	10/07/2019	11/07/2019	
FASE #2 SALA Y PASILLOS VENTILACIÓN COMUNICACIONES	20/10/2019	-	PINTURA ACRÍLICA	26/10/2019	05/11/2019	06/11/2019	07/11/2019	08/11/2019	
FASE #2 SALA Y PASILLOS VENTILACIÓN ENERGÍA	05/10/2019	-	PINTURA ACRÍLICA	07/11/2019	09/11/2019	11/11/2019	11/11/2019	12/11/2019	
FASE #3 PASILLOS ENTRE CUARTOS DE SERVICIOS Y PLANTA DE CABLES	02/07/2019	-	PINTURA ACRÍLICA	12/11/2019					
FASE #4 BAJO ESCALERA FIJAS EN CUARTOS DISP	13/11/2019	-	PINTURA ACRÍLICA	13/11/2019	14/11/2019	15/11/2019	16/11/2019	18/11/2019	

Ilustración 49 Pintura en techo bajo losa de vestíbulo



- Pintura acrílica en techo bajo losa de vestíbulo.
- Pintura de silicato en techo bajo losa de vestíbulo.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO	
<p>Foto 1.- Montaje y soldadura de zócalo de barandilla perimetral a nivel losa de vestíbulo.</p>	<p>Foto 2.- Colocación de rejilla rejiband a nivel losa de vestíbulo.</p>



Foto 3.- Vaciado de hormigón 25Mpa en losa de compresión cupolex 9.5 en pasillos losa de entreplanta.



Foto 4.- Colocación de aislante lana de vidrio en tabiquería drywall en cuartos vestuarios y baños a nivel losa de entreplanta.



Foto 5.- Colocación de porcelanato Alcalgres a nivel losa de mezzanina.



Foto 6.- Enfoscado de mampostería cuartos eléctricos nivel rampa de vaciado.



Foto 7.- Montaje de armadura estructural en escaleras losa BT hacia losa de entreplanta.



Foto 8.- Colocación de estructura tabiquería drywall en cuarto disponible a nivel losa de entreplanta.



Foto 9.- Colocación de granito en peldaños de escaleras desde losa de mezzanina a nivel vestíbulo.



Foto 10.- Montaje de tubería de descarga bombeo fecales a nivel de acceso #2.

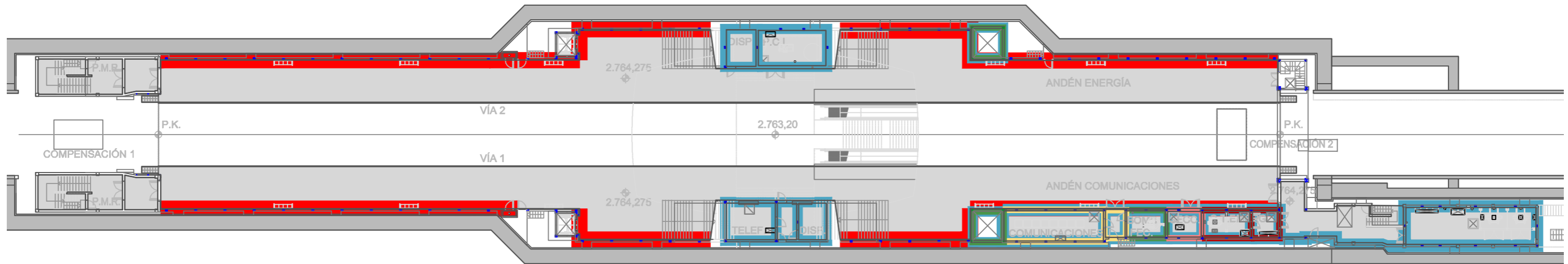
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN LA PRADERA

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilaría se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilaría sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

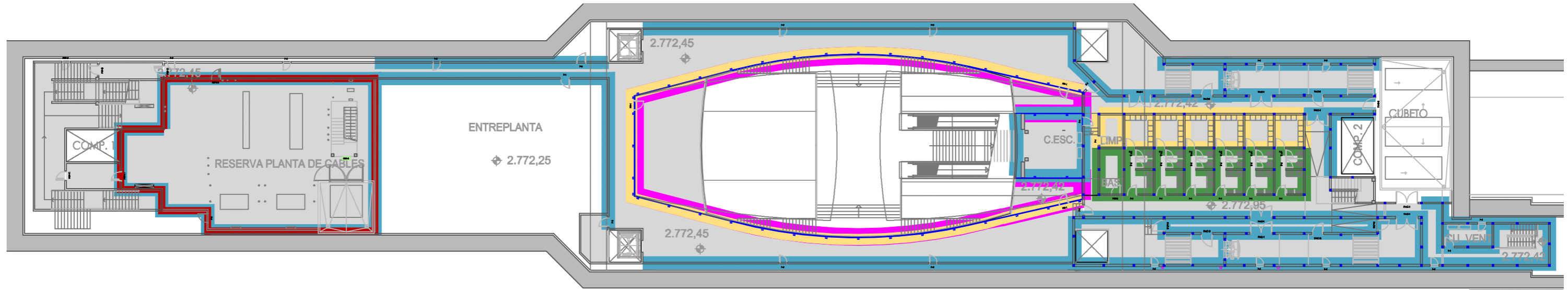
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:		2.101,74 m	EJECUTADO:		1.524.82	72.55%
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN LA PRADERA:		613,55 m	EJECUTADO:		434.81	70.87%
PERFILERÍA - TOTAL 613,55 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	374.66	64.28	10.48	438.94	71.54	174.61
TABIQUERÍA - TOTAL 613,55 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	350.20	80.47	13.12	430.67	70.19	182.88

LEYENDA			
—	VITREX	—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM	—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNIFUGO RF 120	—	ANTHUMEDAD
—	IGNIFUGO RF 180	—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 10-05-2019
FECHA DE FIN: —

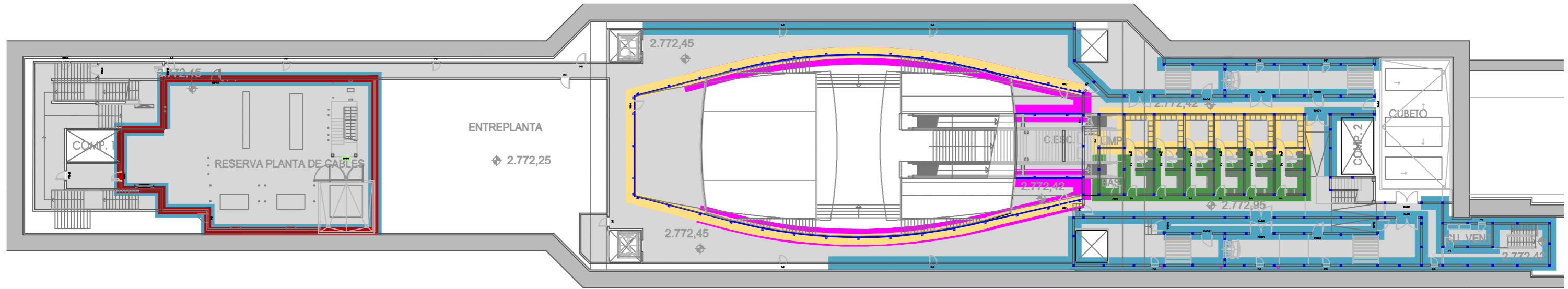
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN LA PRADERA

LOSA ENTREPLANTA PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ENTREPLANTA TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:		2.101,74 m	EJECUTADO:		1.524.82	72.55%
REVESTIMIENTO - ENTREPLANTA - ESTACIÓN LA PRADERA:		841,39 m	EJECUTADO:		684.23	81.32%
PERFILERÍA - TOTAL 841,39 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	795.62	0.00	0.00	795.62	94.56	45.77
TABIQUERÍA - TOTAL 841,39 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	493.85	78.98	9.39	572.83	68.08	268.56

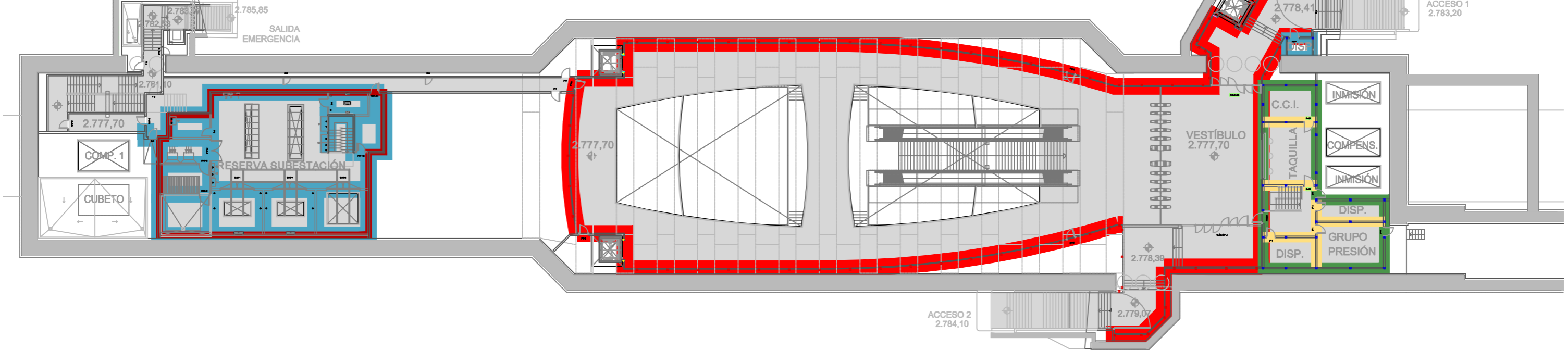
LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTÁNDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
18-04-2019

FECHA DE FIN:
—

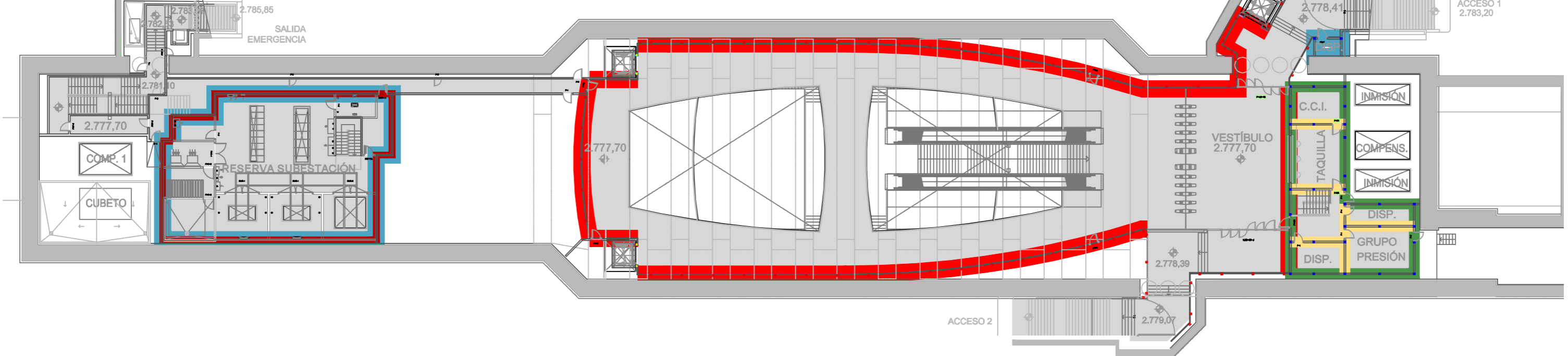
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN LA PRADERA

LOSA VESTÍBULO PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

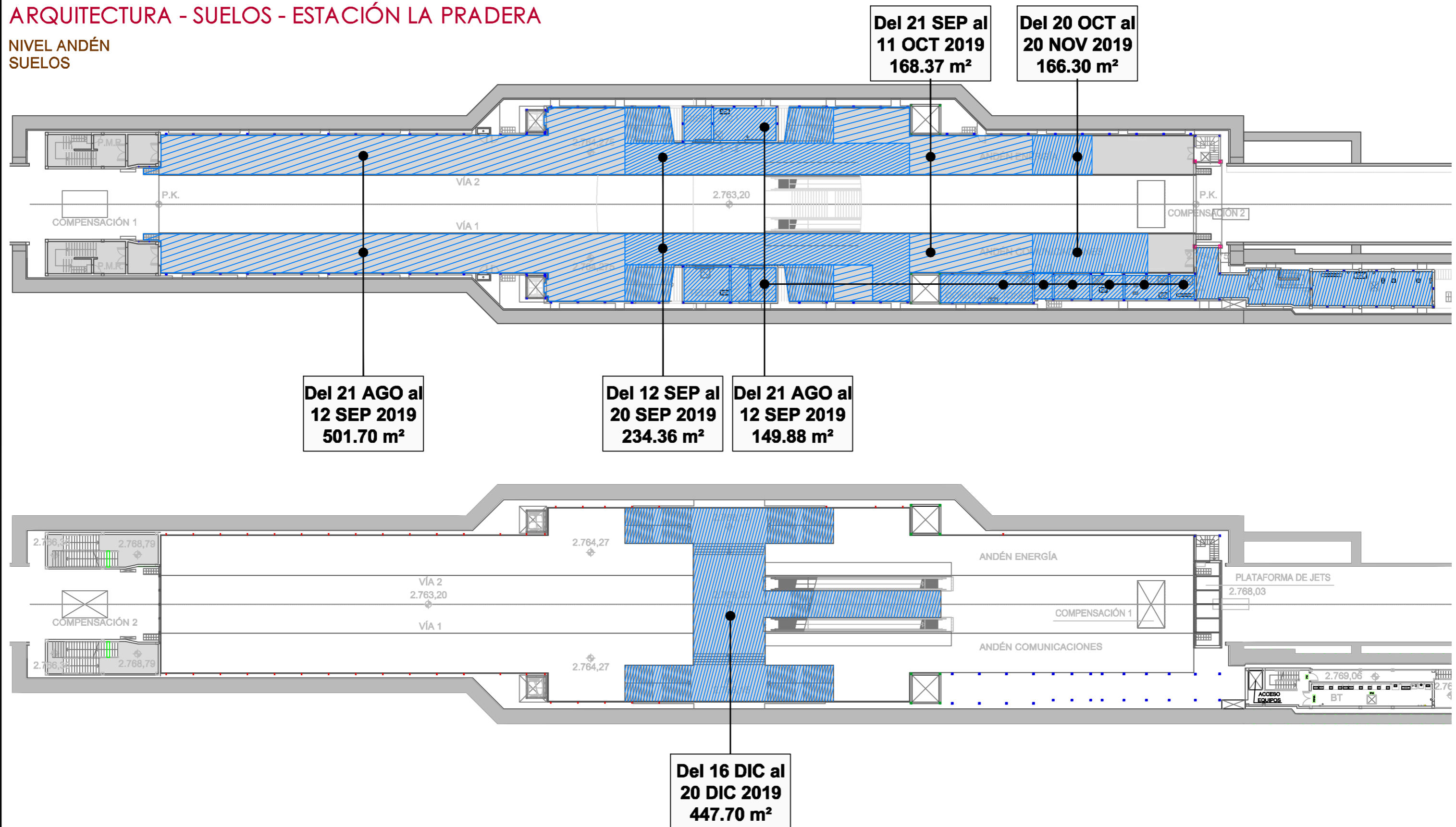
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:		2.101,74 m	EJECUTADO:		1.524.82	72.55%
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO - ESTACIÓN LA PRADERA:		646,80 m	EJECUTADO:		405.78	62.74%
PERFILERÍA - TOTAL 646,80 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	448.01	0.00	0.00	448.01	69.26	198.80
TABIQUERÍA - TOTAL 646,80 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	357.89	5.67	0.88	363.56	56.21	283.24

LEYENDA			
—	VITREX	—	ITALFILM
—	VITREX + ITALFILM	—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNIFUGO RF 120	—	ANTHUMEDAD
—	IGNIFUGO RF 180	—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 08-03-2019
FECHA DE FIN: —

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN LA PRADERA

NIVEL ANDÉN
SUELOS



SUELOS - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:				4.838,95 m²	EJECUTADO:	3,202.44	66.18%
SUELOS - ANDÉN Y MEZZANINA - ESTACIÓN LA PRADERA:				1.825,05 m²	EJECUTADO:	1,668.31	91.41%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	1220.61	447.70	24.53	1,668.31	91.41	156.74	

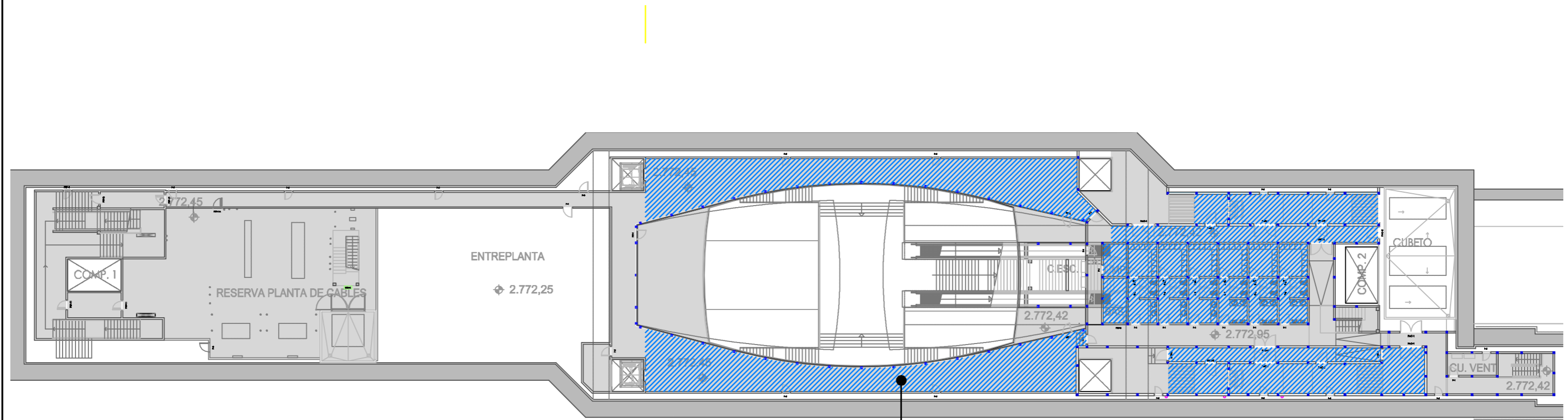
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
21-08-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN LA PRADERA

NIVEL ENTREPLANTA
SUELOS



Del 16 DIC al
20 DIC 2019
597.95 m²

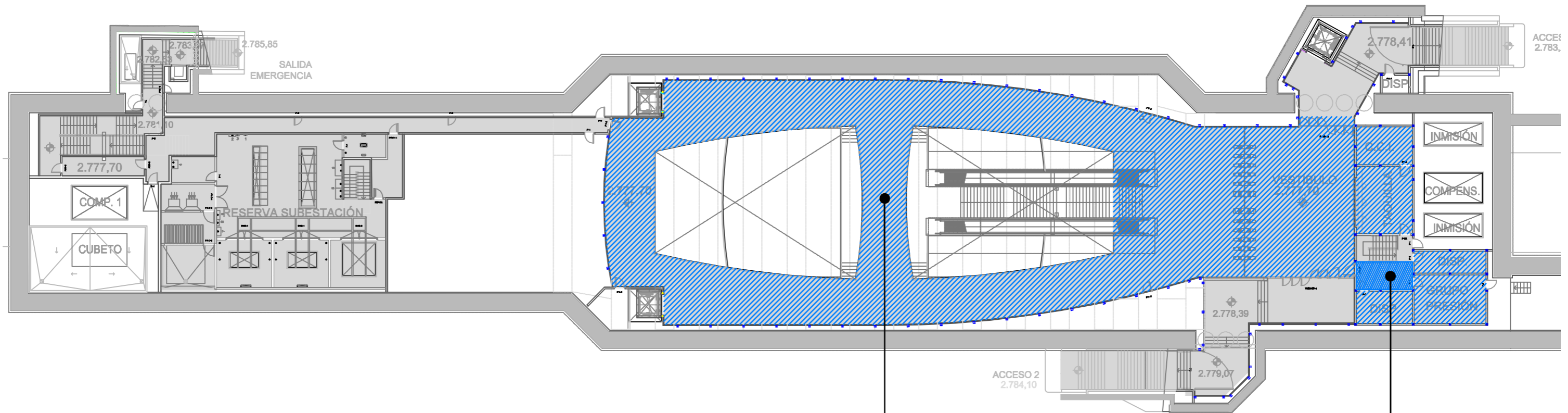
SUELOS - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:		4.838,95 m²	EJECUTADO:	3,202.44	66.18%	
SUELOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN LA PRADERA:		1424,41 m²	EJECUTADO:	597.95	41.98%	
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	0.00	597.95	41.98	597.95	41.98	826.46

SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
-
FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN LA PRADERA

NIVEL VESTÍBULO
SUELOS



Del 21 AGO al
12 SEP 2019
923.31 m²

Del 20 OCT al
20 NOV 2019
12.87 m²

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:		4.838,95 m²	EJECUTADO:		3,202.44	66.18%
SUELOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN LA PRADERA:		1589,49 m²	EJECUTADO:		936.18	58.90%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	936.18	0.00	0.00	936.18	58.90	653.31

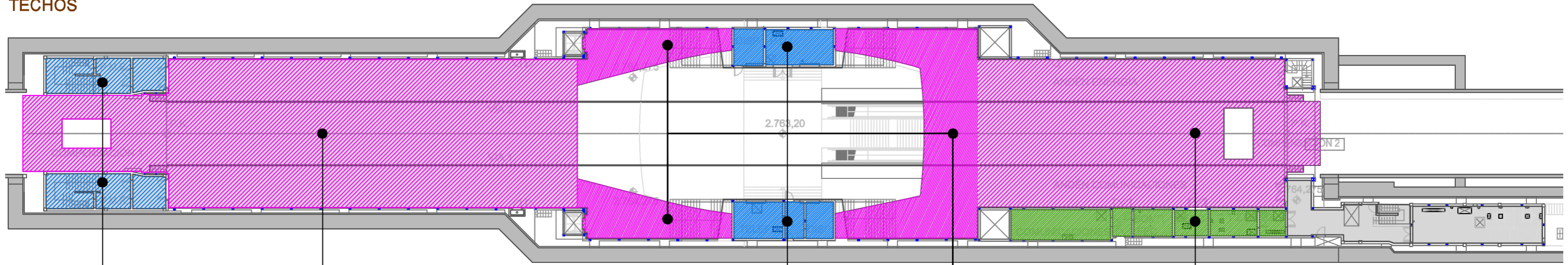
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
21-08-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN LA PRADERA

NIVEL ANDÉN
TECHOS



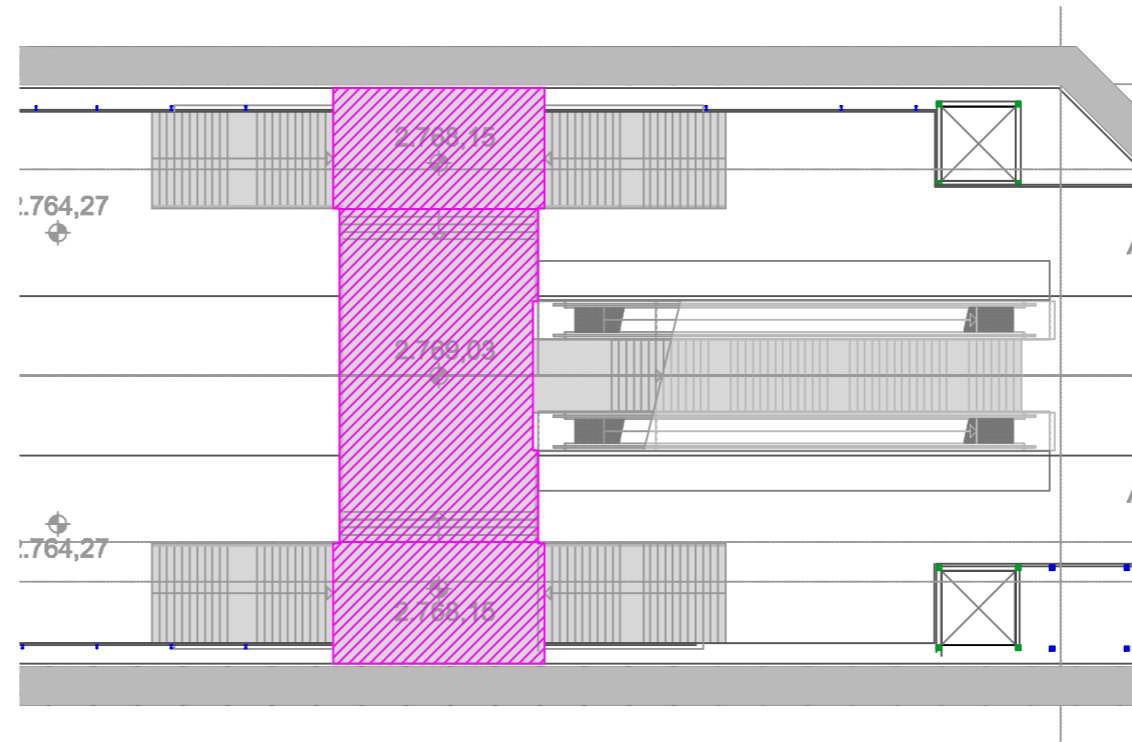
Del 10 MAY al
20 MAY 2019
83.55 m3

Del 10 MAY al
20 MAY 2019
740.92 m3

Del 01 JUN al
07 JUN 2019
73.33 m3

Del 01 JUN al
07 JUN 2019
300.98 m3

Del 14 JUN al
20 JUN 2019
565.96 m3



TECHOS - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:				6.172,04 m²	EJECUTADO:	3,922.42	63.55%
TECHOS - ANDENES Y MEZZANINA - ESTACIÓN LA PRADERA:				2225,77 m²	EJECUTADO:	1,954.34	87.80%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	1954.34	0.00	0.00	1,954.34	87.80	271.43	

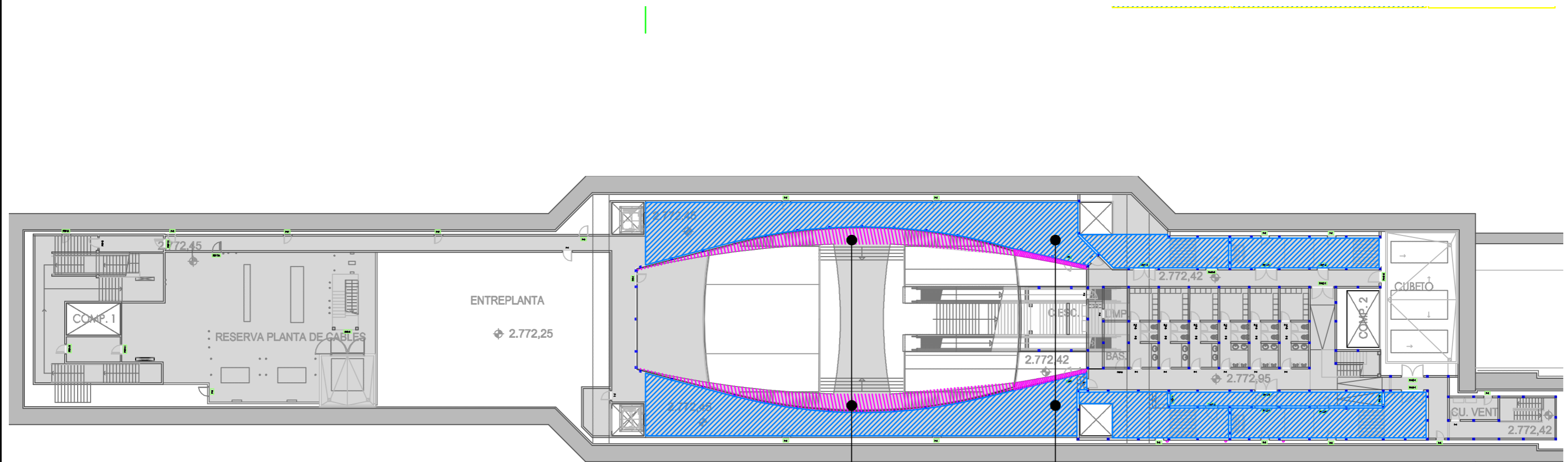
SIMBOLOGÍA			
	PINTURA PLÁSTICA		PINTURA AL SILICATO
	FALSO TECHO		

FECHA DE INICIO:
16-05-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN LA PRADERA

NIVEL ENTREPLANTA
TECHOS



Del 09 AGO al
10 AGO 2019
73.91 m3

Del 20 OCT al
20 NOV 2019
484.80 m3

TECHOS - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:				6.172,04 m²	EJECUTADO:	3,922.42	63.55%
TECHOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN LA PRADERA:				1524,70 m²	EJECUTADO:	564.52	37.02%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	558.71	5.81	0.38	564.52	37.02	960.18	

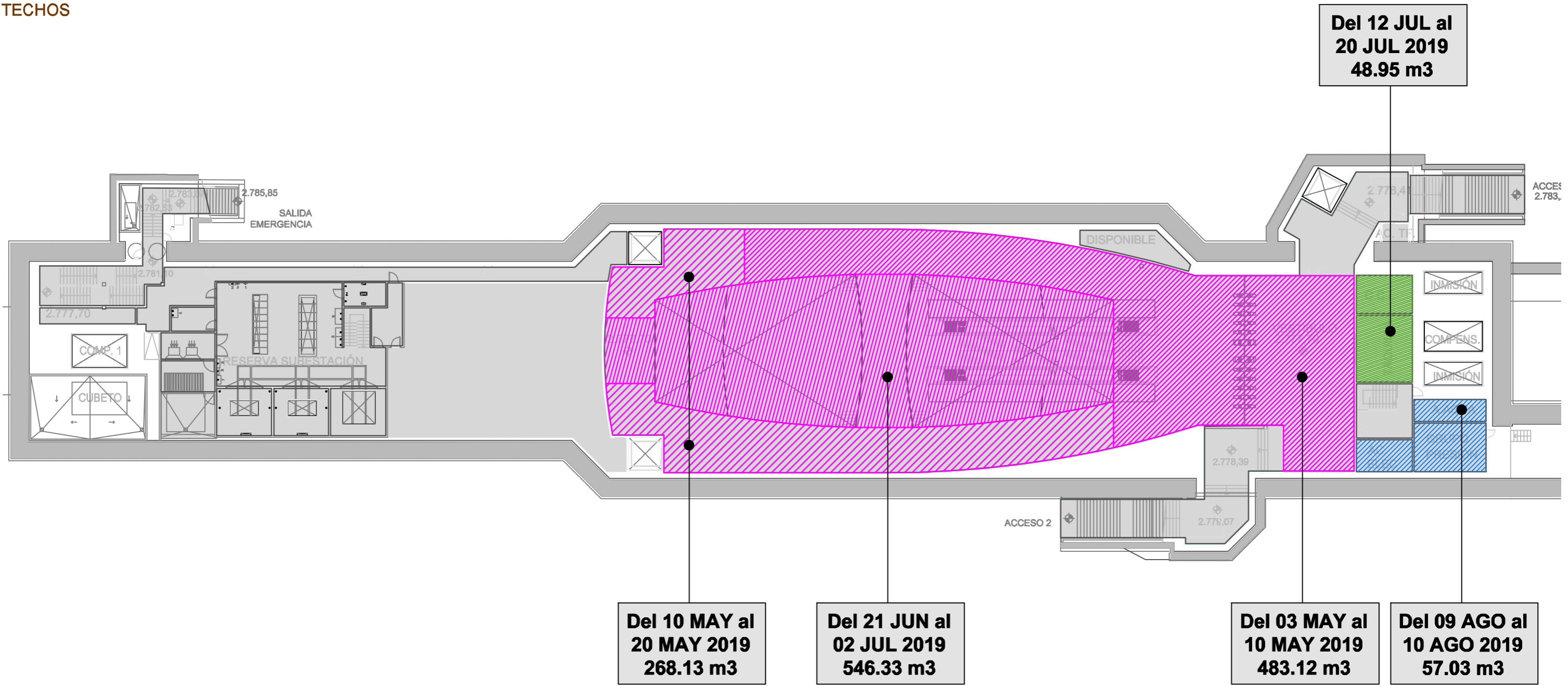
SIMBOLOGÍA	
	PINTURA PLÁSTICA
	PINTURA AL SILICATO
	FALSO TECHO

FECHA DE INICIO:
09-08-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN LA PRADERA

NIVEL VESTÍBULO
TECHOS



TECHOS - TOTAL ESTACIÓN LA PRADERA:		6.172,04 m²	EJECUTADO:		3,922.42	63.55%
TECHOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN LA PRADERA:		2360,24 m²	EJECUTADO:		1,403.56	59.47%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1403.56	0.00	0.00	1,403.56	59.47	956.68

SIMBOLOGÍA	
	PINTURA PLÁSTICA
	PINTURA AL SILICATO
	FALSO TECHO

FECHA DE INICIO:
03-05-2019

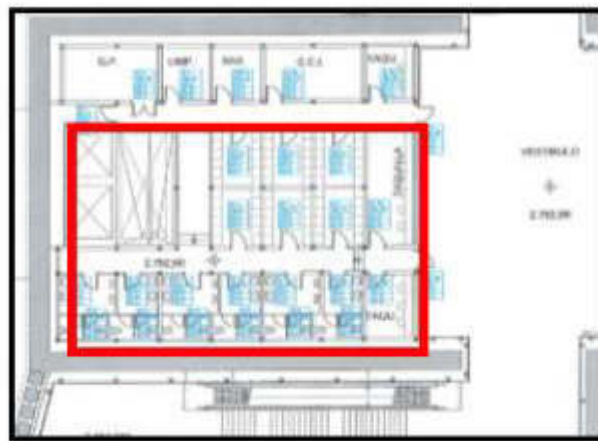
FECHA DE FIN:
-

2.2.6.12 Estación La Carolina

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Gypsum en falso techo	90%	3%	93%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0103-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0108-01A
Cuartos de bomba fecal y escaleras Jet's	20%	60%	80%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0121-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0119-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0084-03A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0083-03A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ELC-PLA-0084-03A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0066-03A
Cierre de ventana nivel losa de cubierta	50%	50%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0165-01A
Vía ensamble de puertas cortavientos	0%	10%	10%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0090-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0091-01A
Instalación de puerta de salida de escape	0%	80%	80%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0087-02B

PERFILERIA PARA SUSPENSIÓN DE TUBERÍA DE ALTA PRESIÓN PARA SISTEMA CONTRAINCENDIOS

Continua la instalación de los perfiles para suspensión de la tubería de alta presión de agua nebulizada contraincendios en el área de vestidores y taquilla, todos estos trabajos se realizan sin referencias, esta fiscalización mantiene supervisión sobre la correcta ejecución de trabajos relacionados como, soldadura, sellado corchado y reparación de tabiquerías y falsos techos afectados.

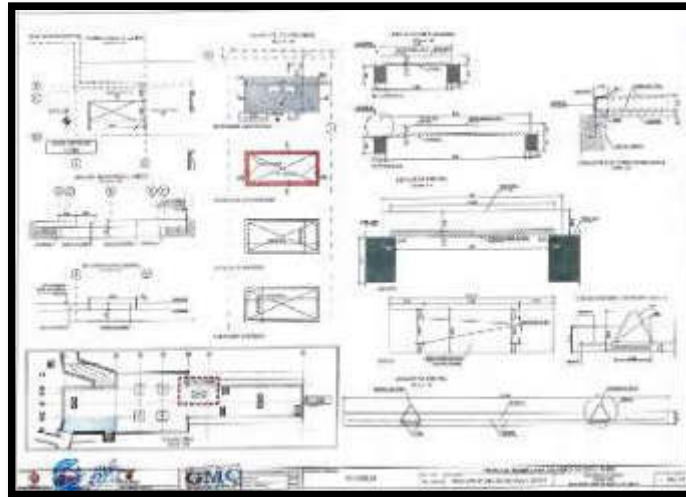


AREA DE VESTIDORES, ASEO Y LIMPIEZA NIVEL VESTÍBULO

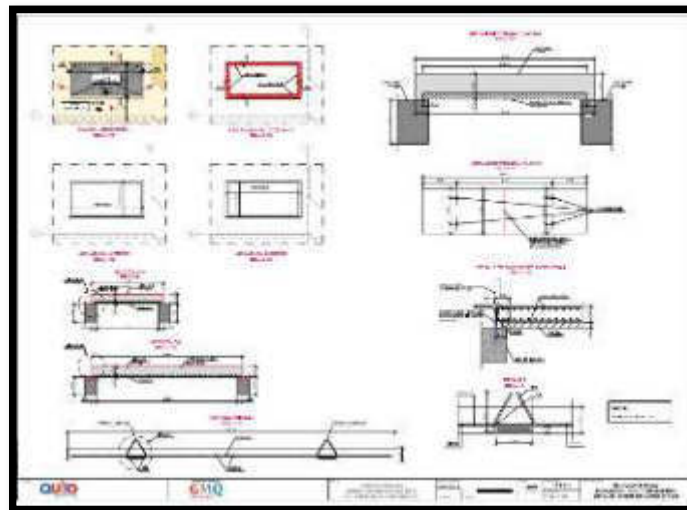
CIERRE DE VENTANA EN LOSA DE CUBIERTA

El 18 de noviembre se prepara el material para la fabricación del encofrado de las prelosas, se arma la armadura de las prelosas y se hormigona, posterior a la fase de fraguado el 26 de noviembre se ubica las prelosas en la ventana de la losa de cubierta.

Desde el 26 de noviembre se coloca la armadura de hierro para el cierre de la ventana, el 28 se libera la estructura y se procede al hormigonado de la ventana según lo dispuesto en planos



PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0165-01A



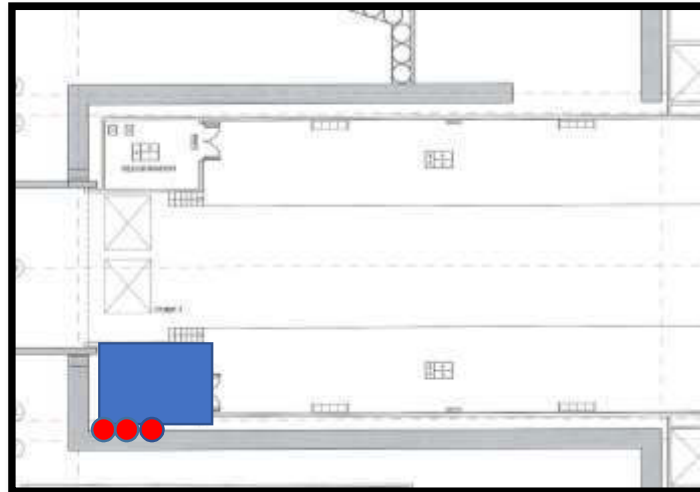
GMQ-E511-10.09.02.03_CUBIERTA_ED04_H22

CUARTOS DE BOMBA FECAL

Instalación de sistema de desalojo de desperdicios bomba fecal

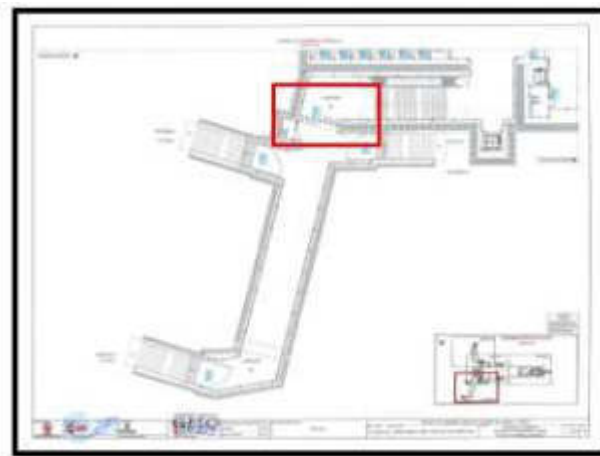
El 28 de noviembre se inicia la conexión del sistema de desalojo de desperdicios desde los cuartos de aseo y limpieza hacia la bomba fecal y desde la bomba fecal hacia el sistema de alcantarillado público, se conecta la tubería de 250 de los cuartos de aseo y baños hasta el cuarto de bomba fecal, se coloca tubería de ventilación de 110 mm desde el cuarto de bomba fecal hasta la ventana del cubeto que se encuentra en el área de aseo y limpieza detrás de taquilla y se coloca una tubería de 50mm que sale por el mismo cubeto y se conectara al pozo más cercano ubicado en el parterre en la esquina entre las Av. República y Av. Eloy Alfaro

Es importante recalcar que de este sistema de desalojo no se tienen planos ni ficha técnica que respalde lo ejecutado.

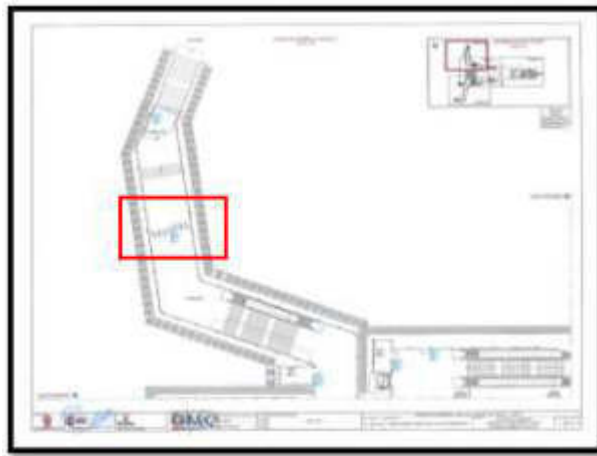


PUERTAS CORTAVIENTOS

Se colocan las vigas de soporte de las puertas cortavientos en los cañones de acceso 1-2 y 3 y en el acceso 4 la ubicación según lo detallado en los planos PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0090-01A y PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0091-01A



PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0091-01A



PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELC-PLA-0090-01A

INSTALACIÓN DE GIGANTOGRAFÍA EN MEDIA LUNA DE ESTACIÓN

El 27 de noviembre se inicia la instalación de la foto paisajista del semicírculo central en la doble altura de la estación, se la instala según la plantilla adjunta al mural, se prepara las placas pre perforándolas para instalarlas, el mural consta de 256 piezas, 32 columnas de 8 filas cada una, no incluye las cornisas superiores ni los zócalos inferiores.

El trabajo se lo ejecuta en jornadas de 12 horas diarias durante 6 días.

OTRAS ACTIVIDADES:

- Alicatado de cuartos de aseo en andenes
- Cableado eléctrico en escaleras mecánicas
- Revestimiento de remates de italfilm en andenes
- Cableado eléctrico luminarias
- Correcciones de perforaciones en falso techo de vestidores y baños nivel vestíbulo
- Refuerzo de gypsum para gabinete contraincendios
- Instalación de luminarias en cuartos de aseo y limpieza nivel vestíbulo
- Instalación de escaleras metálicas desde anden a vía
- Limpieza general

REPORTE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- perfilería para suspensión de tubería de alta presión para sistema contraincendios

Foto 2.- perfilería para suspensión de tubería de alta presión para sistema contraincendios



Foto 3.- instalación de sistema de desalajo de desperdicios bomba fecal



Foto 4.- instalación de sistema de desalajo de desperdicios bomba fecal



foto 5.- puertas cortavientos



Foto 6.- puertas cortavientos



Foto 7.- instalación de gigantografía en media luna de estación



Foto 8.- correcciones de perforaciones en falso techo de vestidores y baños nivel vestíbulo

foto 9.- alicatado de cuartos de aseo en andenes	Foto 10.- instalación de luminarias en cuartos de aseo y limpieza nivel vestíbulo
foto 11.- instalación de escaleras metálicas desde anden vía	Foto 12.- refuerzo de tabiquería para gabinetes contra incendios

2.2.6.13 Estación Iñaquito

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Estructura soporte para sistema contra incendios	0%	80%	80%	
Armado de viga de soporte de puertas cortavientos	0%	30%	30%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0066-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0063-01ª
Tendido de tubería eléctrica	0%	75%	75%	PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0001-03A PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0002-03A PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0003-03A PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0004-03A PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0007-02A PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0008-02A PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0009-02A PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0010-02A PMQ-GMQ-P-OBC-ELE-EIQ-PLA-0011-02A
Templete ascensor	0%	30%	305	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EN-PLA-0047-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EN-PLA-0048-01A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EN-PLA-0049-01A
Armado de sistema de recirculación de bomba fecal	0%	70%	70%	

ARMADO DE VIGA DE SOPORTE DE PUERTAS CORTAVIENTOS

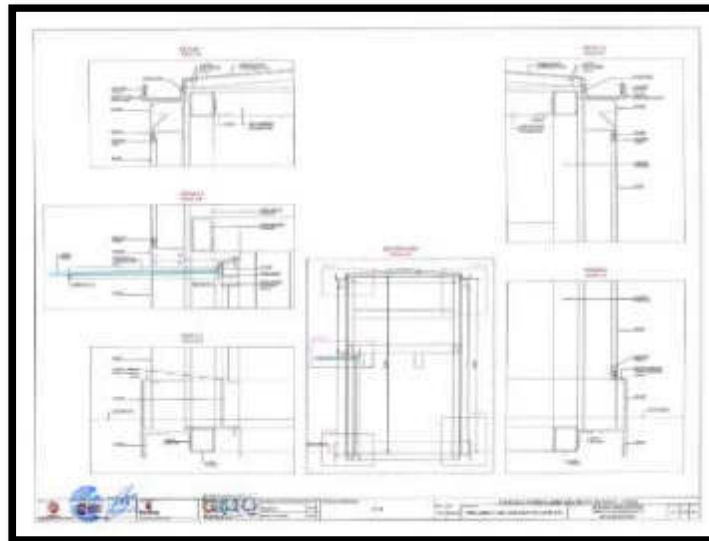
El 03/12/19 se instala el perfil IPE para estructuras el posicionamiento de las puertas cortavientos en el cañón de acceso, se colocan las placas de anclaje contra los muros forro a 2.05 mts. de alto, se realizan ensayos de soldadura a los anclajes y piezas y se sella nuevamente el vitrex.

Los detalles de este trabajo aún no están definidos en planos y por lo tanto los trabajos de detienen en este punto.

ARMADO DE TEMPLETE ASCENSORES

El 25/11/19 se inicia el picado de losa de cubierta de la estación alrededor del castillete de ascensores para el anclaje de la perfilería del templete de ascensores.

El 28 se tiene lista el área para el montaje del templete y el 03 de diciembre se terminan los trabajos de fachadas de los templates según planos PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EN-PLA-0047-01A, PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EN-PLA-0048-01A, PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EN-PLA-0049-01 A



PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EN-PLA-0047-01A

ARMADO DE TUBERIA DE RECIRCULACION DE LA BOMBA FECAL

El 25/11/19 se inicia la instalación de la tubería del sistema de funcionamiento de la bomba fecal, se conecta la tubería de saneamiento de 250mm que baja desde los cuartos de aseo y vestidores del nivel vestíbulo hasta pasar por la tabiquería del cuarto de bomba fecal, se instala una tubería de ventilación de 160mm y una de 50mm para la salida de desechos, todas las tuberías quedan pasadas mas no ensambladas a la bomba fecal.

Se debe recalcar que de estos trabajos no se tienen planos ni especificaciones de la bomba instalada.

ARMADO DE TUBERIA DE ALTA PRESION DE SISTEMA CONTRAINCENDIOS

El 25/11/19 se inicia la instalación de la tubería de alta presión para agua nebulizada en el área de vestidores, baños, taquillas y CCI nivel vestíbulo. Previo a estos trabajos se colocó la estructura de soporte con tubo de 100 x 40 x 4mm, centrada en los espacios, en muchos casos se debió perforar tabiquería y falsos techos para permitir el paso de la estructura y la tubería. La tubería fue instalada sobre la placa colaborante y perforando los falsos techos.

OTRAS ACTIVIDADES:

- Cortado de mampostería para armado de nuevos dinteles
- Instalación de cerámicas en reparaciones de paso de estructura soporte de tubería de sistema contra incendios
- Enfoscado de dinteles de puertas
- Siliconado de juntas entre escaleras fijas y escaleras mecánicas
- Instalación de luminarias en cuartos de aseo y limpieza, taquilla, enclavamiento, comunicaciones, alta y baja tensión y ventilación
- Limpieza general






REPORTE FOTOGRÁFICO	
	
<p>Foto 1.- Anclado de hierros a pilotes para armadura de losa de solera</p>	<p>Foto 2.- anclado de hierros a pilotes para armadura de losa de solera</p>
	
<p>Foto 3.- armado de viga de soporte de puertas cortavientos</p>	
	
<p>Foto 4.- armado de templete ascensores</p>	<p>Foto 5.- armado de tubería de alta presión de sistema contra incendios</p>



Foto 11.- cortado de mampostería para armado de nuevos dinteles

Foto 12.- instalación de cerámicas en reparaciones de paso de estructura soporte de tubería de sistema contra incendios

2.2.6.14 Estación Jipijapa

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Ejecución de acceso #2	95%	0%	95%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJP-PLA-0006-03A / 0016-02A PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJP-PLA-0027-01B PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJP-PLA-0025-01A / 0026-01A / 0029-03A / 0030-03A / 0031-02A / 0033-03A / 0034-02A / 0035-02A / 0037-01A / 0037-01A
Salida de emergencia – Fase final	95%	0%	95%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJP-PLA-0025-01A / 0026-01A
Cámara bufa	98%	0%	98%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0003-01A
Reposición de superficie – Acceso #1 – Plaza Camilo Ponce	90%	0%	90%	PMQ-GMQ-P-OBC-URB-EJP-PLA-0001-01A / 0004-01A / 0006-01A / 0007-01A
Perfilería metálica para recubrimientos	87%	7%	94%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EJP-PLA-0070-01A / 0071-01A / 0079-01A / 0093-01A / 0094-01A / 0034-01A / 0036-01A
Pintura de techos	90%	2%	92%	N/A
Bases para solado - Cupolex	87%	4%	91%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0028-01A / 0029-01A / 0030-01A
Italfilm	88%	0%	88%	N/A
Solado - Porcelanato	91%	3%	94%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EJP-PLA-0075-01A / 0076-01A / 0077-01A
Tabiquería	74%	7%	81%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EJP-PLA-0035-01A / 0037-01A
Antepechos de vidrio	70%	5%	5%	GMQ-E511-190600-BARANDILLA ANTEPECHOS_ed02
Prefercos accesos	0%	40%	40%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-EJP-PLA-0090-01A / 0091-01A / 0092-01A / 0093-01A / 0094-01A

Perfilería metálica

En este periodo continúa la instalación de perfilera en la zona de ventilación en el extremo sur de la estación. Se ha verificado su correcta colocación y cumplimiento de especificaciones de acuerdo con los últimos planos aprobados.

Ilustración 50 Perfilería – vestíbulo



Bases para solado - cupolex

En este periodo continúa la ejecución de losas de compresión sobre cupolex en la zona de ventilación. Se ha verificado su correcta colocación y cumplimiento de especificaciones de acuerdo con los últimos planos aprobados.

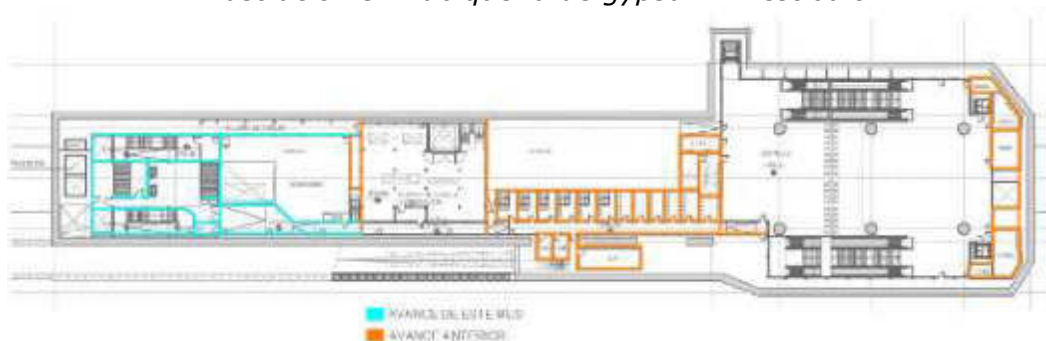
Ilustración 51 Perfilería – vestíbulo



TABIQUERÍA – Gypsum

Este periodo continúa la ejecución de la construcción de tabiquería de gypsum en la zona de ventilación. Se ha verificado la colocación de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Ilustración 52 Tabiquería de gypsum - vestíbulo



Techos falsos

En este periodo inicia la colocación de techos falsos en el área de ventilación. Se ha verificado su colocación de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

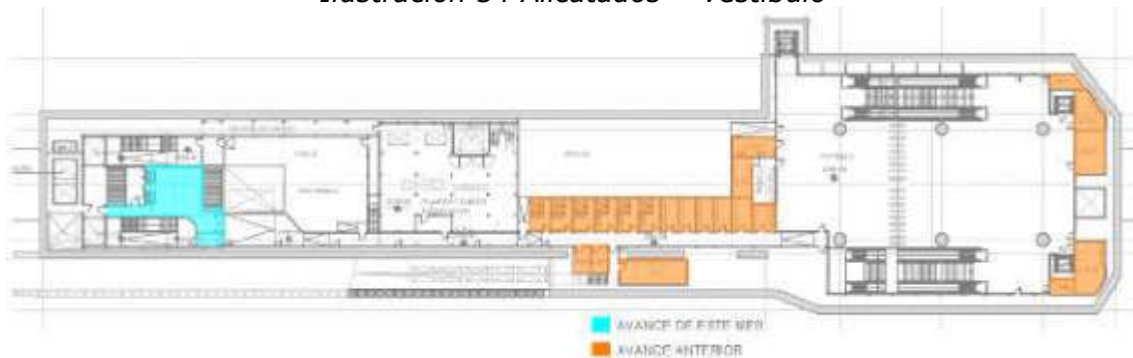
Ilustración 53 Techos falsos - vestíbulo



Alicatados

En este periodo inicia la colocación de alicatados en la zona de ventilación. Se verifican los trabajos de acuerdo con los procedimientos aprobados.

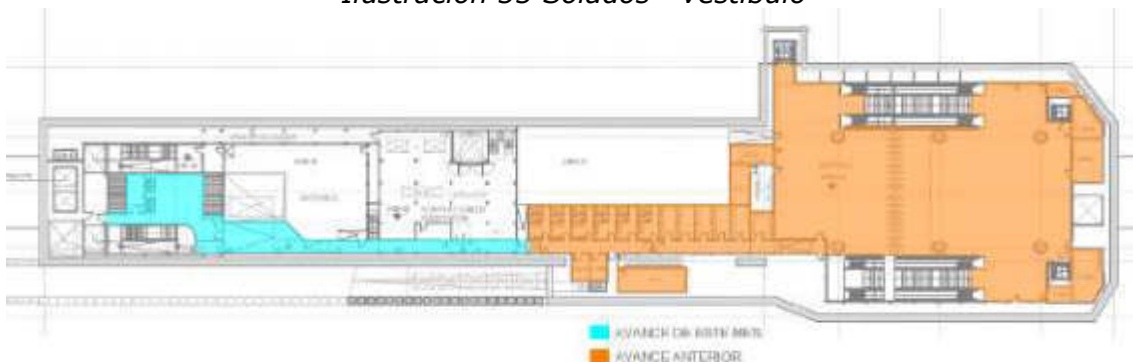
Ilustración 54 Alicatados - vestíbulo



Solados

En este periodo inicia la colocación de solado en la zona de ventilación. Se verifican los trabajos de acuerdo con los procedimientos aprobados.

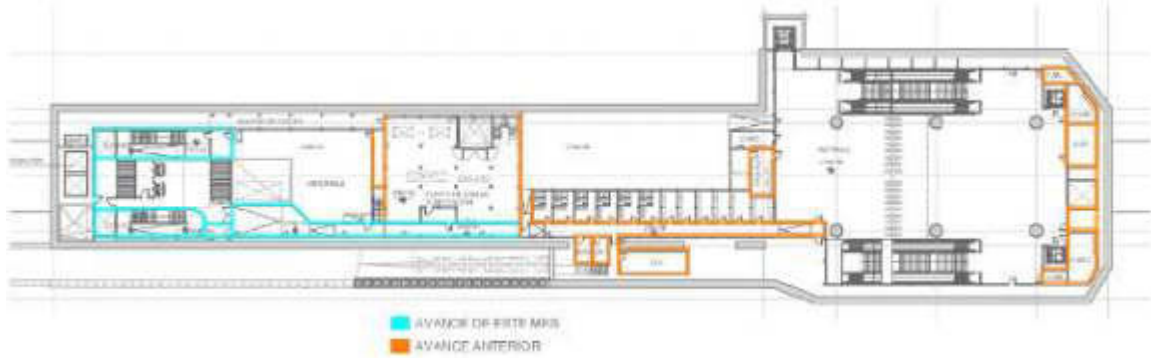
Ilustración 55 Solados - vestíbulo



Pintura plástica – mampostería

Este periodo se realiza la aplicación de pintura plástica en mampostería de la zona de ventilación y escaleras de emergencia. Se ha verificado la aplicación de acuerdo con el último procedimiento aprobado para la ejecución de estos trabajos.

Ilustración 56 Pintura en mampostería - vestíbulo



Pintura plástica – techos

Este periodo se realiza la aplicación de pintura plástica en techos falsos de la zona de ventilación. Se ha verificado la aplicación de acuerdo con el último procedimiento aprobado para la ejecución de estos trabajos.

Ilustración 57 Pintura en techos - vestíbulo



Otras Actividades:

- CL1 continúa la colocación de perfilería de soporte para los nebulizadores del sistema contra incendios en las diferentes áreas de la estación.
- CL1 ejecuta los peldaños de las escaleras de emergencia de la estación.
- CL1 procede a la colocación de estructura precercos de los accesos 01 y 02.
- Este periodo se coloca la tubería para ventilación y bombeo de fecales.
- CL1 procede al lavado de la losa de cubierta en la zona de salida de emergencia.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

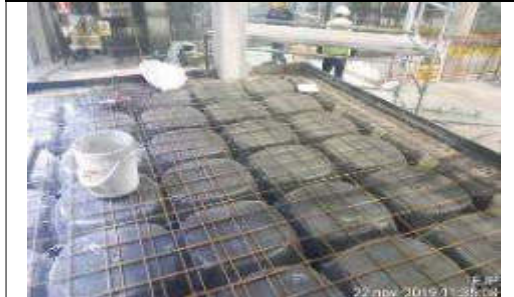


Foto 1.- Colocación de cuplex Rialto para bancada de silenciadores, zona de ventilación



Foto 2.- Colocación de perfilería en zona de circulación de salida de emergencia

<p>Foto 3.- Colocación de techo falso en zona de circulación de salida de emergencia</p>	<p>Foto 4.- Colocación de fibrosilicato para tabiquería de escaleras de emergencia</p>
<p>Foto 5.- Colocación de perfilera para soporte de tabiquería, zona de cubeto en área de ventilación</p>	<p>Foto 6.- Colocación de estructura stud para soporte de planchas de fibrosilicato, tabiquería, escaleras de emergencia</p>
<p>Foto 7.- Colocación de remates de vidrio templado en antepechos, nivel vestíbulo</p>	<p>Foto 8.- Colocación de perfilera para soporte de nebulizadores en cuartos de vestidores</p>
<p>Foto 9.- Resanes de enfoscado en zona de dinteles de puertas cuartos técnicos, andén energía</p>	<p>Foto 10.- Colocación de cupplex para solado en zona de ventilación</p>

<p>Foto 11.- Hormigonado de cuplex para solado en zona de ventilación</p>	<p>Foto 12.- Colocación de alicatado en zona de cuartos de ventilación</p>
<p>Foto 13.- Aplicación de pintura plástica en techos de cuartos de ventilación</p>	<p>Foto 14.- Encofrado para conformación de peldaños de escaleras de emergencia</p>
<p>Foto 15.- Colocación de bloque para mampostería zona de ventilación</p>	<p>Foto 16.- Colocación de solado en zona de ventilación</p>
<p>Foto 17.- Colocación de estructura para prearco de acceso 01</p>	<p>Foto 18.- Colocación de chapa grecada sobre techos falsos de circulación de salida de emergencia</p>



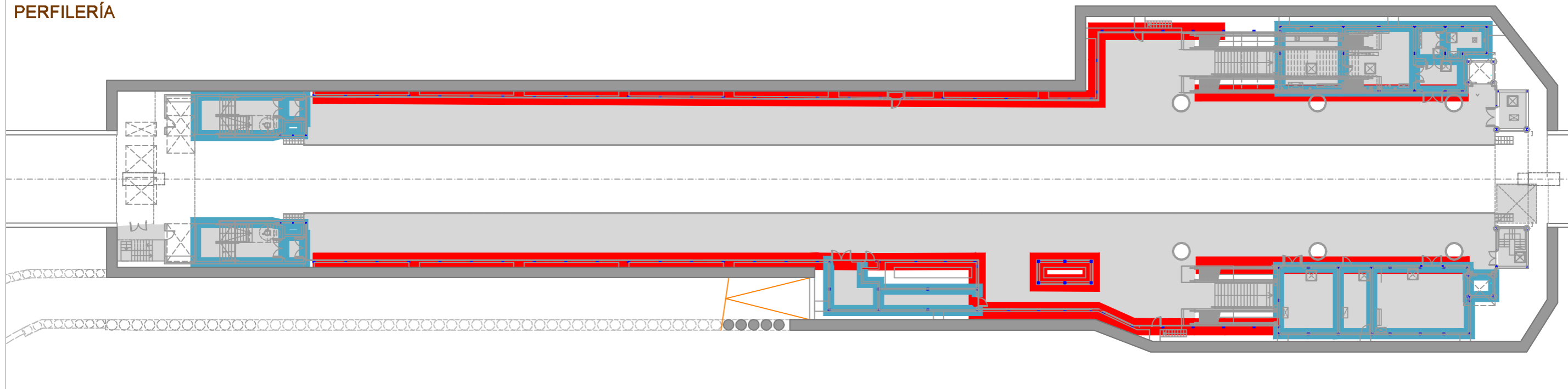
Foto 19.- Colocación de tubería para bombeo de fecales



Foto 20.- Lavado de losa de cubierta en zona de salida de emergencia

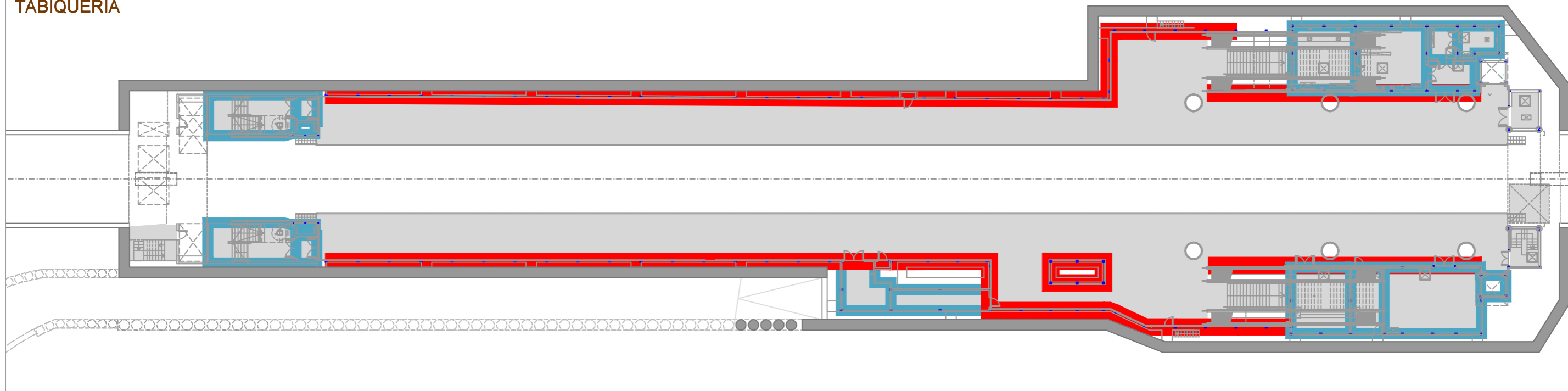
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN JIPIJAPA

LOSA ANDÉN PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ANDÉN TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA:		1849,07 m	EJECUTADO:		1,618.29	87.52%
REVESTIMIENTO - ANDENES - ESTACIÓN JIPIJAPA:		506,26 m	EJECUTADO:		506.26	100.00%
PERFILERÍA - TOTAL 481,36 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	506.26	0.00	0.00	506.26	100.00	0.00
TABIQUERÍA - TOTAL 481,36 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	506.26	0.00	0.00	506.26	100.00	0.00

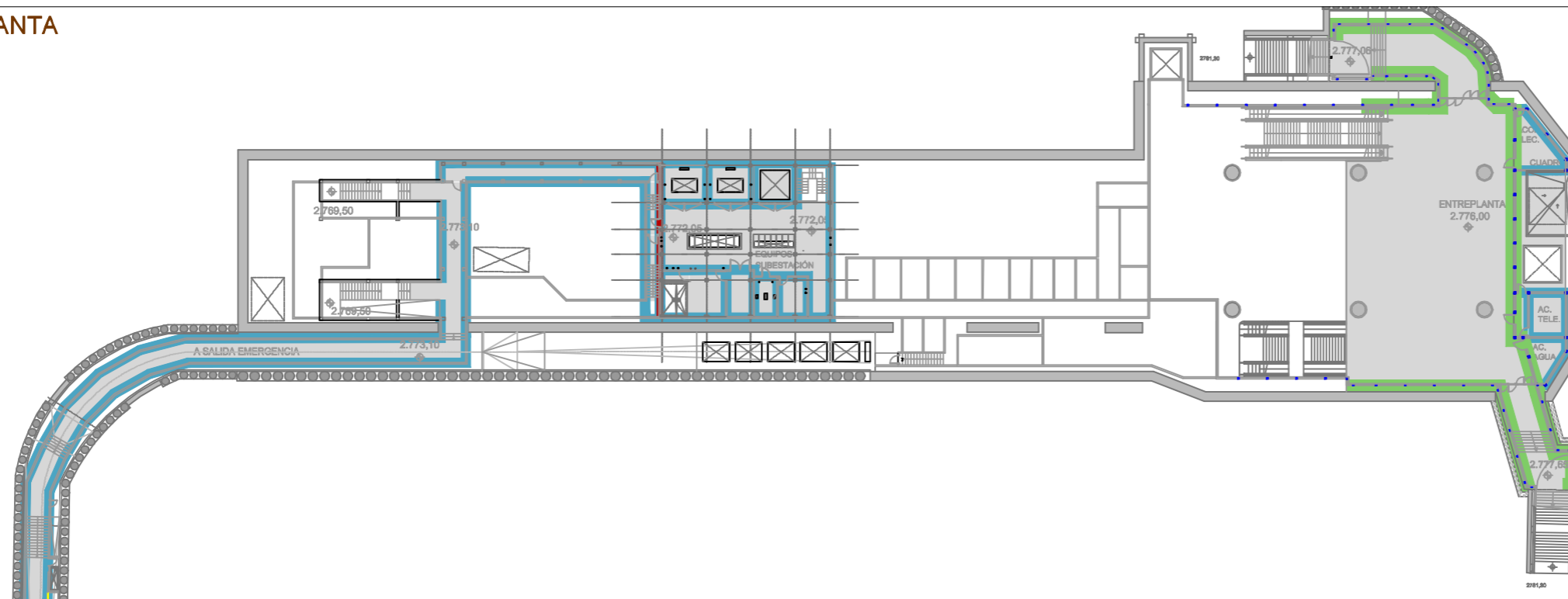
LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTANDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
02-11-2018

FECHA DE FIN:
—

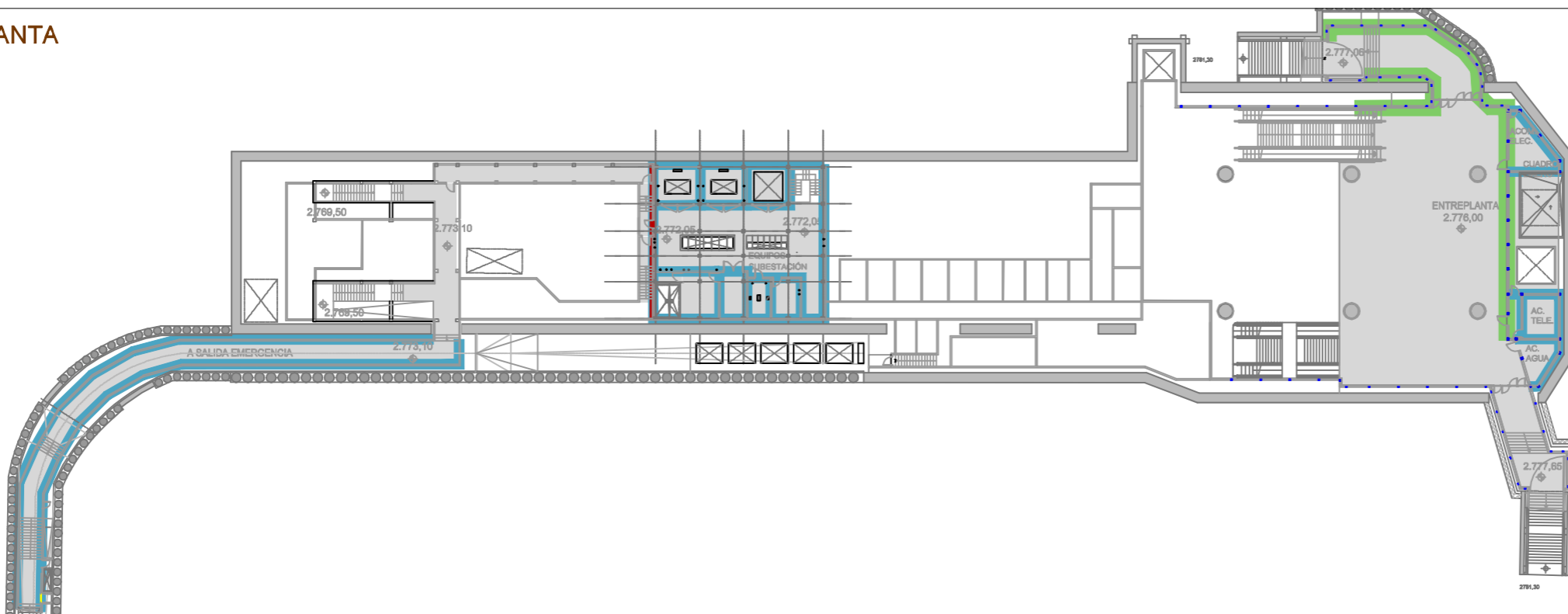
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN JIPIJAPA

LOSA ENTREPLANTA TABIQUERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA ENTREPLANTA TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA:		1849,07 m	EJECUTADO:		1.618.29	87.52%
REVESTIMIENTO - ENTREPANTALLA - ESTACIÓN JIPIJAPA:		602,93 m	EJECUTADO:		430.44	71.39%
PERFILERÍA - TOTAL 602,93 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	442.21	58.61	9.72	500.82	83.06	102.11
TABIQUERÍA - TOTAL 602,93 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	360.06	0.00	0.00	360.06	59.72	242.87

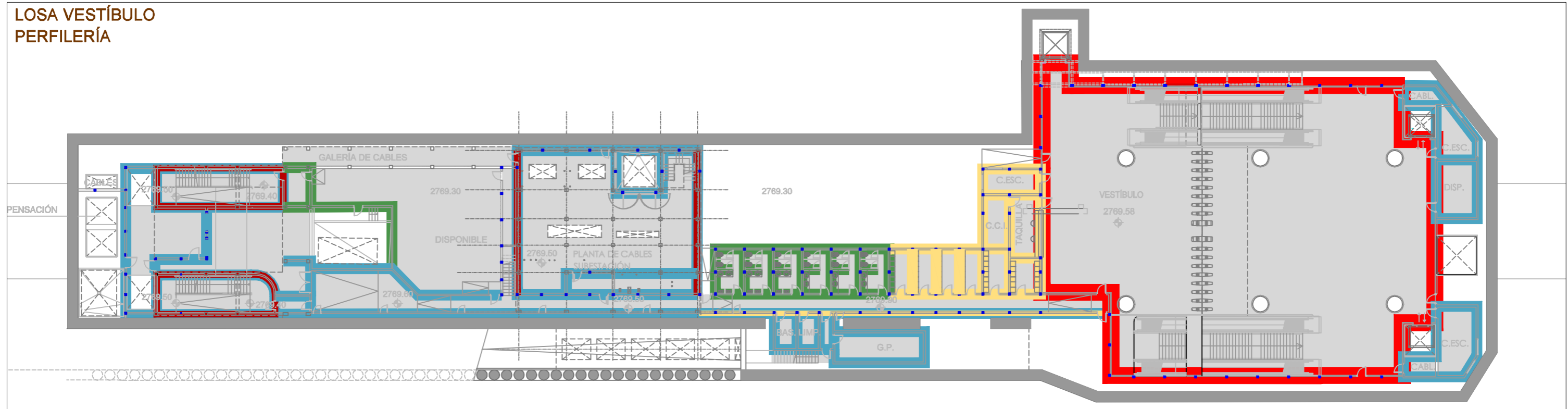
LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTÁNDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO:
02-11-2018

FECHA DE FIN:
—

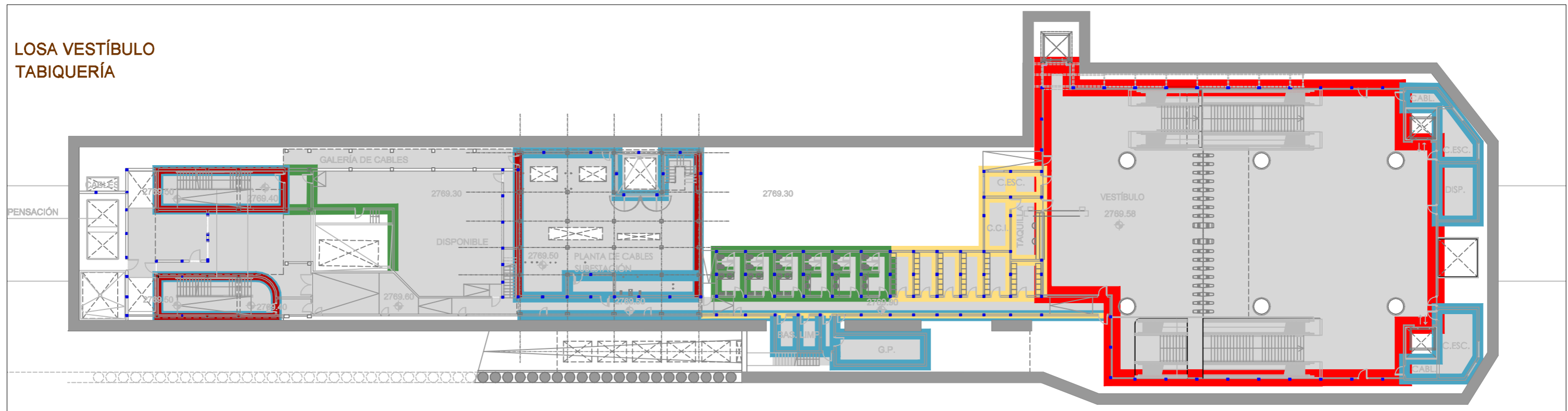
ARQUITECTURA - REVESTIMIENTO - ESTACIÓN JIPIJAPA

LOSA VESTÍBULO PERFILERÍA



* NOTA: El avance en perfilería se considera una vez finalizada la colocación de los perfiles horizontales tras colocar los perfiles verticales

LOSA VESTÍBULO TABIQUERÍA



* NOTA: Se ha considerado que el peso de tabiquería y perfilería sobre la longitud total de revestimiento en cada planta sea del 50% / 50%

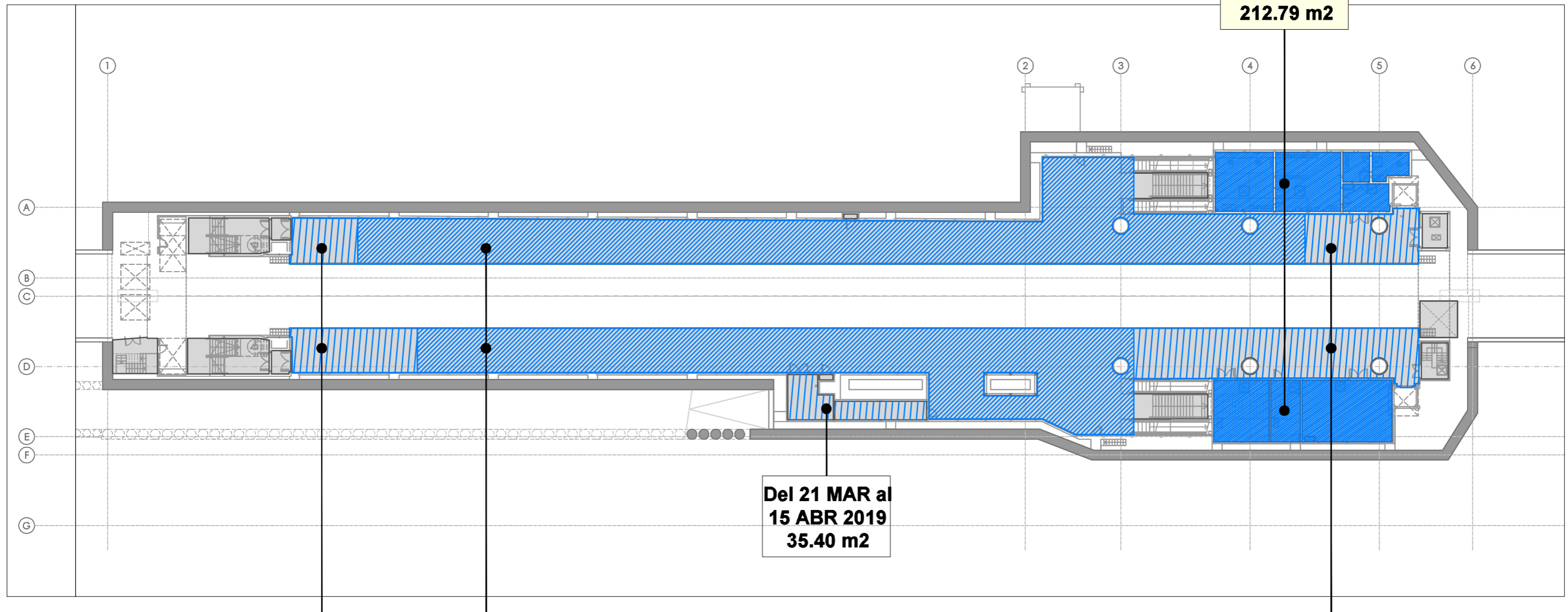
REVESTIMIENTO - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA:		1849,07 m	EJECUTADO:		1,618.29	87.52%
REVESTIMIENTO - VESTÍBULO - ESTACIÓN JIPIJAPA:		739,88 m	EJECUTADO:		681.59	92.12%
PERFILERÍA - TOTAL 739,88 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	697.38	27.01	3.65	724.39	97.91	15.49
TABIQUERÍA - TOTAL 739,88 m						
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	553.78	85.01	11.49	638.79	86.34	101.09

LEYENDA	
—	VÍTREX
—	ITALFILM
—	VÍTREX + ITALFILM
—	GYPSUM ESTÁNDAR
—	IGNÍFUGO RF 120
—	ANTIHUMEDAD
—	IGNÍFUGO RF 180
—	BLOQUE + ENFOSCADO

FECHA DE INICIO: 02-11-2018
FECHA DE FIN: —

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN JIPIJAPA

NIVEL ANDÉN
SUELOS



**Del 11 FEB al
20 FEB 2019
904.66 m2**

**Del 21 MAR al
15 ABR 2019
35.40 m2**

**Del 20 FEB al
08 MAR 2019
287.51 m2**

**Del 14 JUN al
20 JUN 2019
212.79 m2**

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA: 4.733,91 m²				EJECUTADO:	3,506.70	74.08%
SUELOS - ANDENES - ESTACIÓN JIPIJAPA: 1595,61 m²				EJECUTADO:	1,440.36	90.27%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	1440.36	0.00	0.00	1,440.36	90.27	155.25

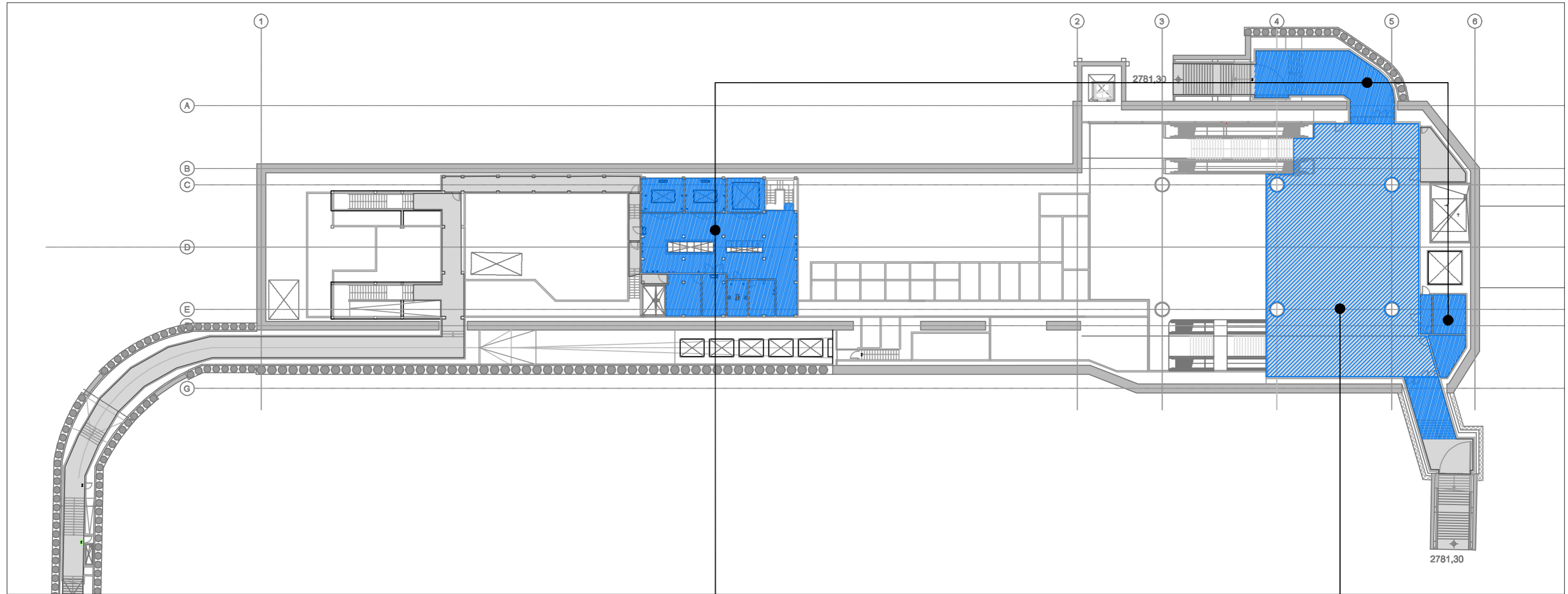
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

**FECHA DE INICIO:
11-02-2019**

**FECHA DE FIN:
-**

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN JIPIJAPA

NIVEL ENTREPLANTA Y SUBESTACIÓN
SUELOS



**Del 14 JUN al
20 JUN 2019
379.39 m2**

**Del 29 MAR al
05 ABR 2019
470.39 m2**

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA:				4.733,91 m²	EJECUTADO:	3,506.70	74.08%
SUELOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN JIPIJAPA:				1217,79 m²	EJECUTADO:	849.78	69.78%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE	
20/12/2019	849.78	0.00	0.00	849.78	69.78	368.01	

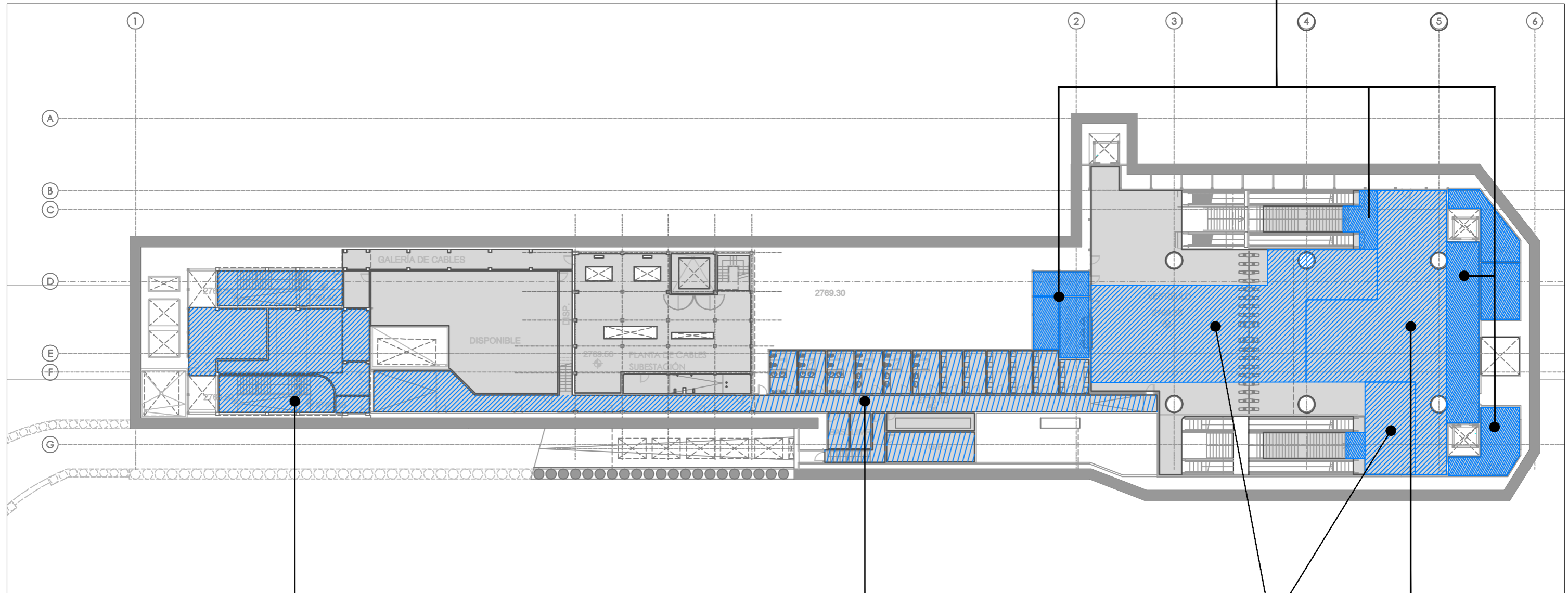
SIMBOLOGÍA	
	BALDOSAS
	PINTURA

**FECHA DE INICIO:
29-03-2019**

**FECHA DE FIN:
-**

ARQUITECTURA - SUELOS - ESTACIÓN JIPIJAPA

NIVEL VESTÍBULO
SUELOS



Del 14 JUN al
20 JUN 2019
190.24 m²

Del 16 DIC al
20 DIC 2019
287.71 m²

Del 20 OCT al
20 NOV 2019
237.41 m²

Del 08 MAR al
20 MAR 2019
293.46 m²

Del 01 MAR al
08 MAR 2019
207.74 m²

SUELOS - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA: 4.733,91 m²				EJECUTADO:	3,506.70	74.08%
SUELOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN JIPIJAPA: 1920,51 m²				EJECUTADO:	1,216.56	63.35%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	928.85	287.71	14.98	1,216.56	63.35	703.95

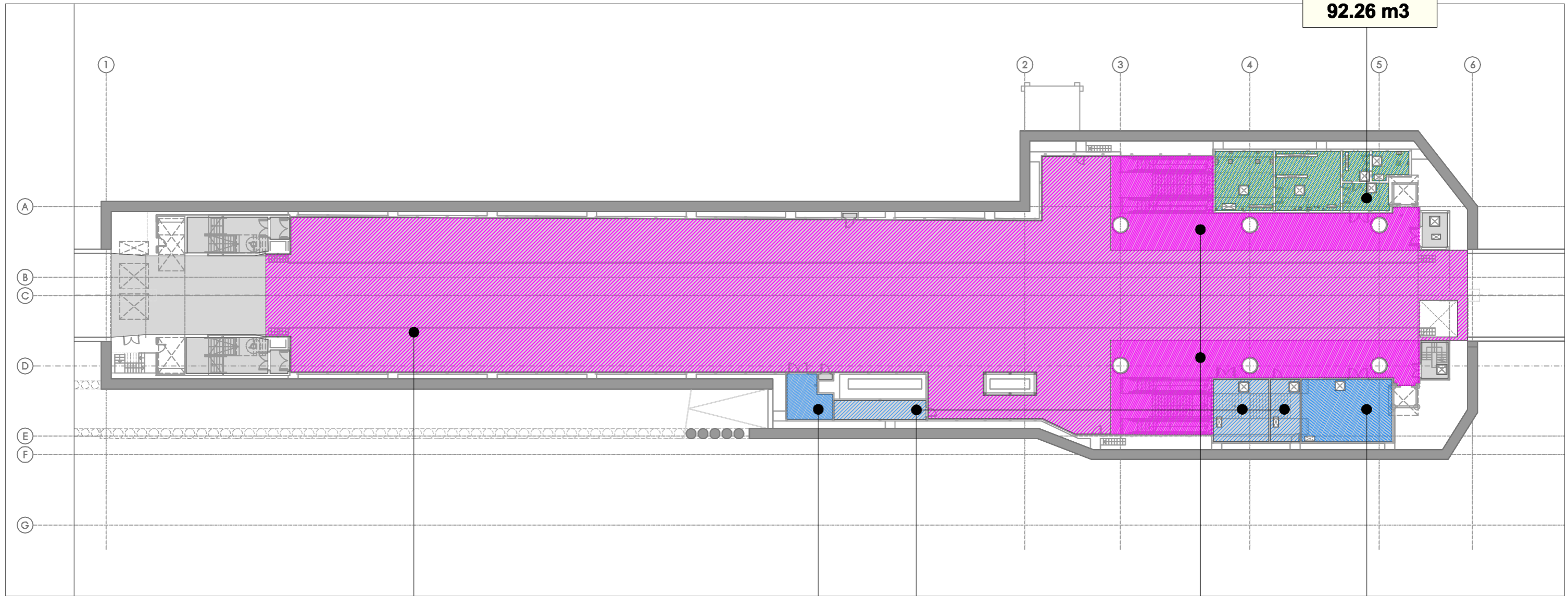
SIMBOLOGÍA			
	BALDOSAS		PINTURA

FECHA DE INICIO:
11-02-2019

FECHA DE FIN:
-

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN JIPIJAPA

NIVEL ANDÉN
TECHOS



**Del 14 JUN al
20 JUN 2019
92.26 m3**

**Del 5 ENE al
12 ENE 2019
1723.04 m3**

**Del 10 MAY al
20 MAY 2019
17.77 m3**

**Del 03 MAY al
10 MAY 2019
67.72 m3**

**Del 12 ENE al
20 ENE 2019
336.88 m3**

**Del 10 MAY al
20 MAY 2019
54.66 m3**

TECHOS - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA: 5.689,43 m				EJECUTADO:	3,230.98	56.79%
TECHOS - ANDENES - ESTACIÓN JIPIJAPA: 2501,79 m				EJECUTADO:	2,307.49	92.23%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	2307.49	0.00	0.00	2,307.49	92.23	194.30

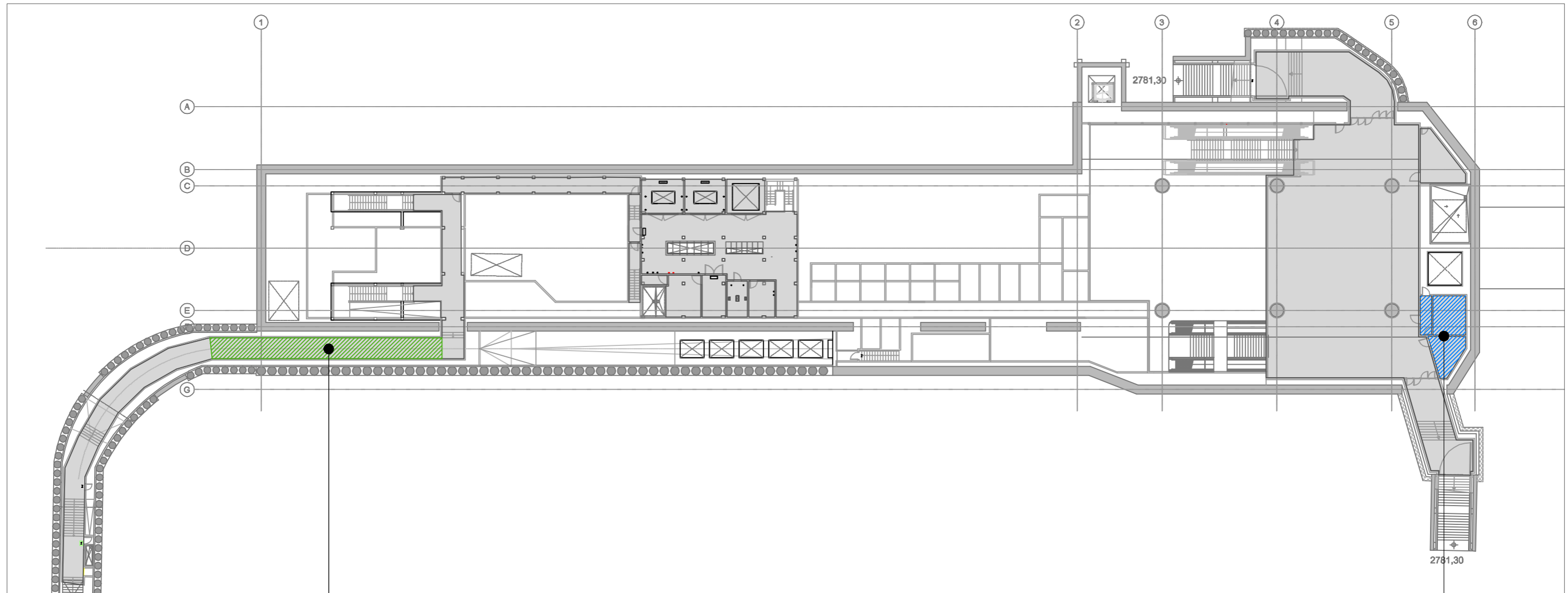
SIMBOLOGÍA			
	PINTURA AL SILICATO		
	PINTURA PLÁSTICA		
	FALSO TECHO		

**FECHA DE INICIO:
03-01-2019**

**FECHA DE FIN:
-**

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN JIPIJAPA

NIVEL ENTREPLANTA Y SUBESTACIÓN
TECHOS



**Del 21 AGO al
12 SEP 2019
62.77 m3**

**Del 14 JUN al
20 JUN 2019
35.59 m3**

TECHOS - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA:		5.689,43 m	EJECUTADO:		3,230.98	56.79%
TECHOS - ENTREPLANTA - ESTACIÓN JIPIJAPA:		1158,47 m	EJECUTADO:		98.36	8.49%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	98.36	0.00	0.00	98.36	8.49	1,060.11

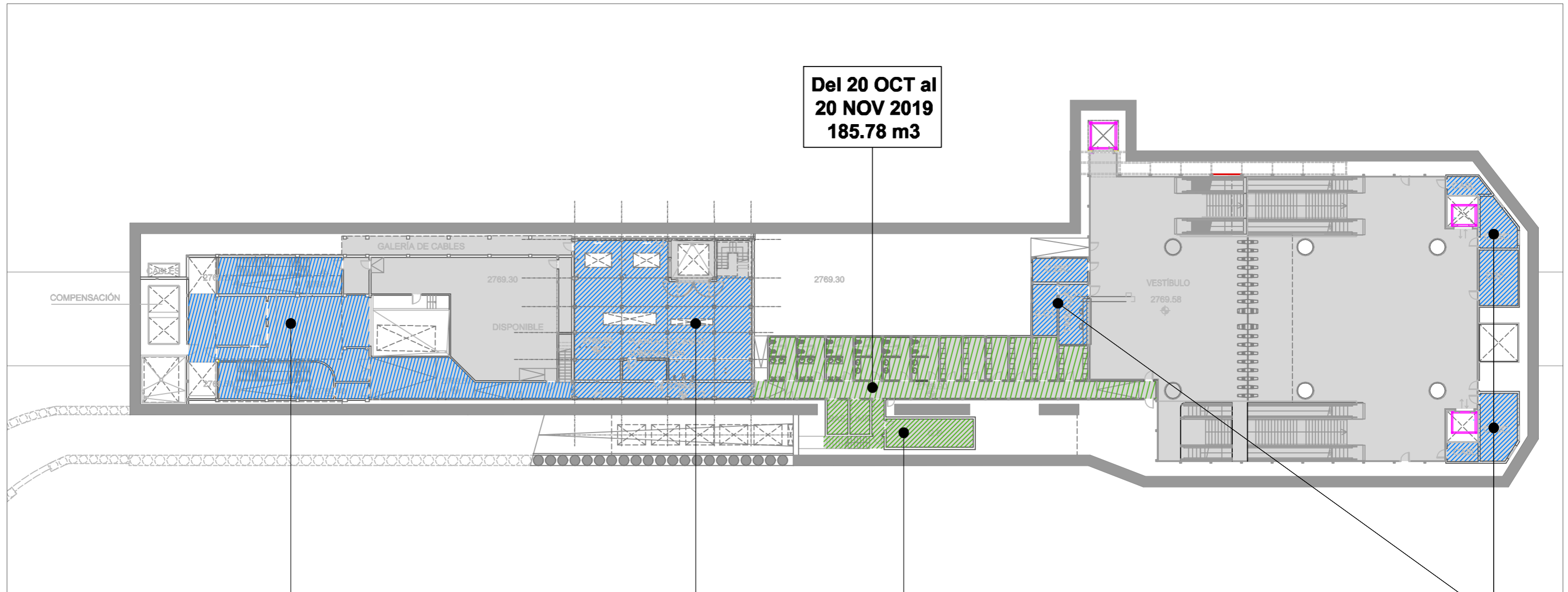
SIMBOLOGÍA			
	PINTURA AL SILICATO		FALSO TECHO
	PINTURA PLÁSTICA		

**FECHA DE INICIO:
14-06-2019**

**FECHA DE FIN:
-**

ARQUITECTURA - TECHOS - ESTACIÓN JIPIJAPA

NIVEL VESTÍBULO
TECHOS



Del 20 OCT al
20 NOV 2019
185.78 m3

Del 16 DIC al
20 DIC 2019
259.83 m3

Del 14 JUN al
20 JUN 2019
215.08 m3

Del 21 AGO al
12 SEP 2019
49.00 m3

Del 26 ABR al
03 MAY 2019
115.44 m3

TECHOS - TOTAL ESTACIÓN JIPIJAPA: 5.689,43 m				EJECUTADO:	3,230.98	56.79%
TECHOS - VESTÍBULO - ESTACIÓN JIPIJAPA: 2029,17 m				EJECUTADO:	825.13	40.66%
MES	EJECUTADO ANTERIOR	EJECUTADO MES	%	EJECUTADO A ORIGEN	%	PENDIENTE
20/12/2019	565.30	259.83	12.80	825.13	40.66	1,204.04

SIMBOLOGÍA			
	PINTURA AL SILICATO		
	PINTURA PLÁSTICA		
	FALSO TECHO		

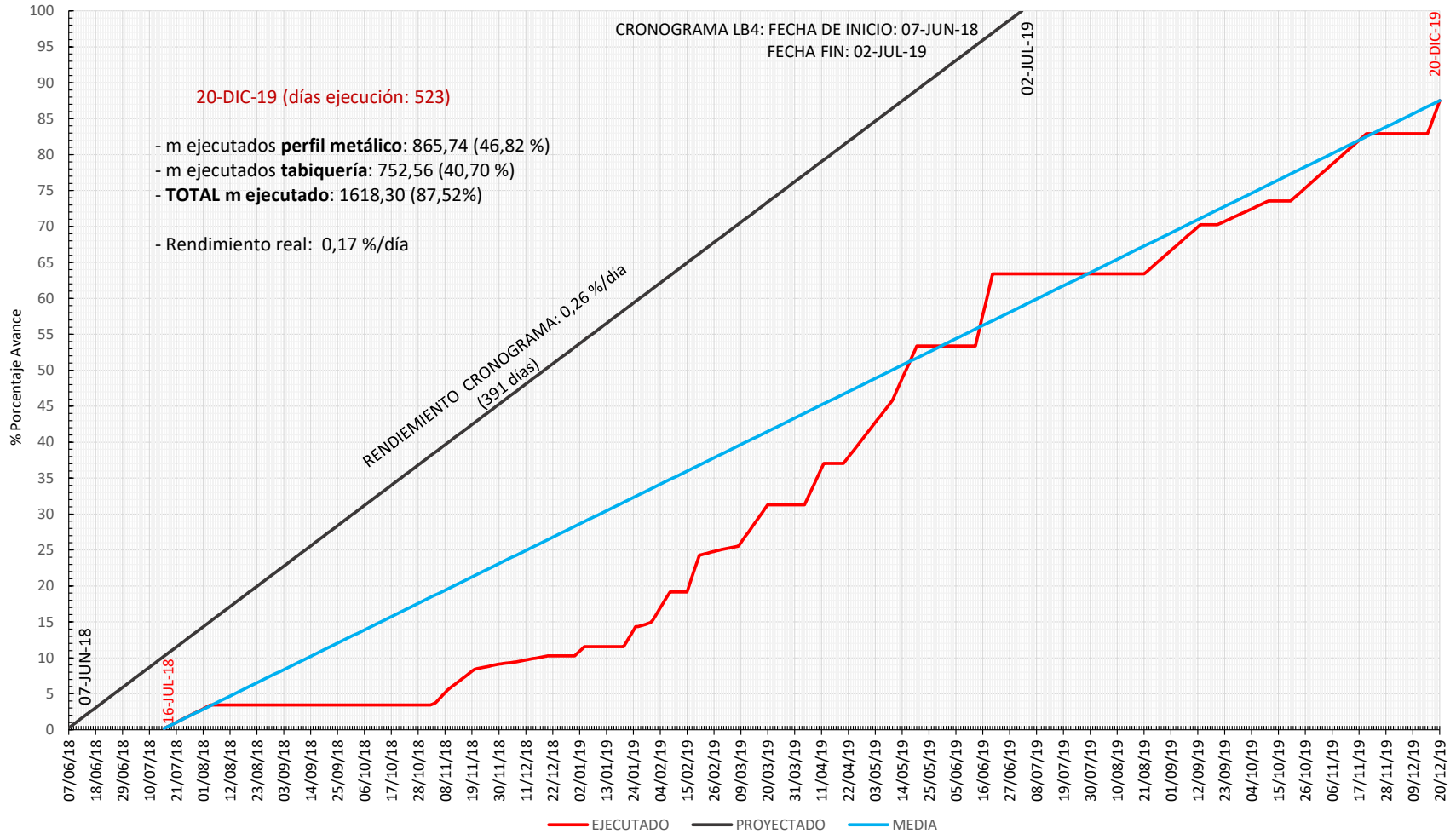
FECHA DE INICIO:
03-01-2019

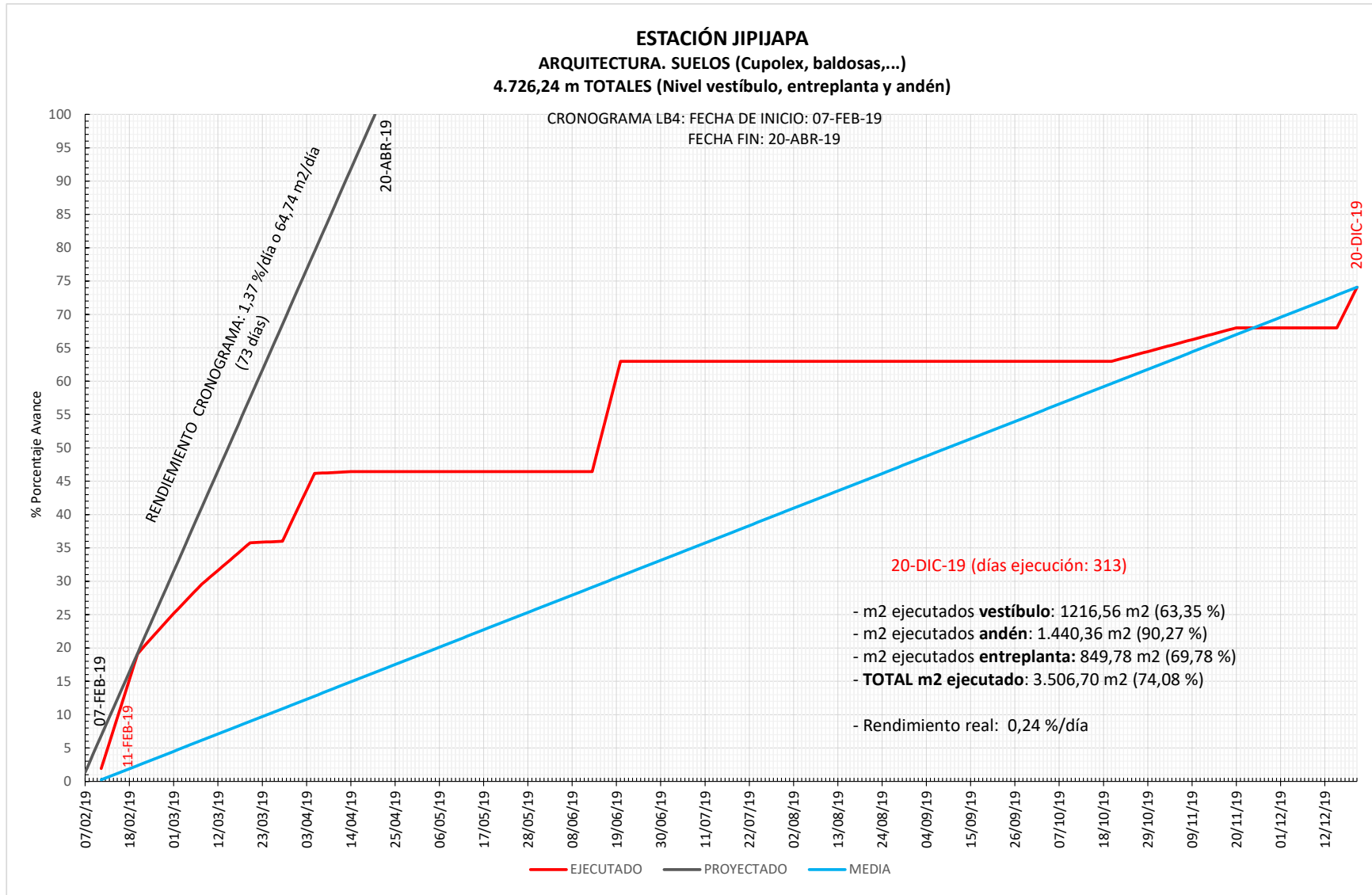
FECHA DE FIN:
-

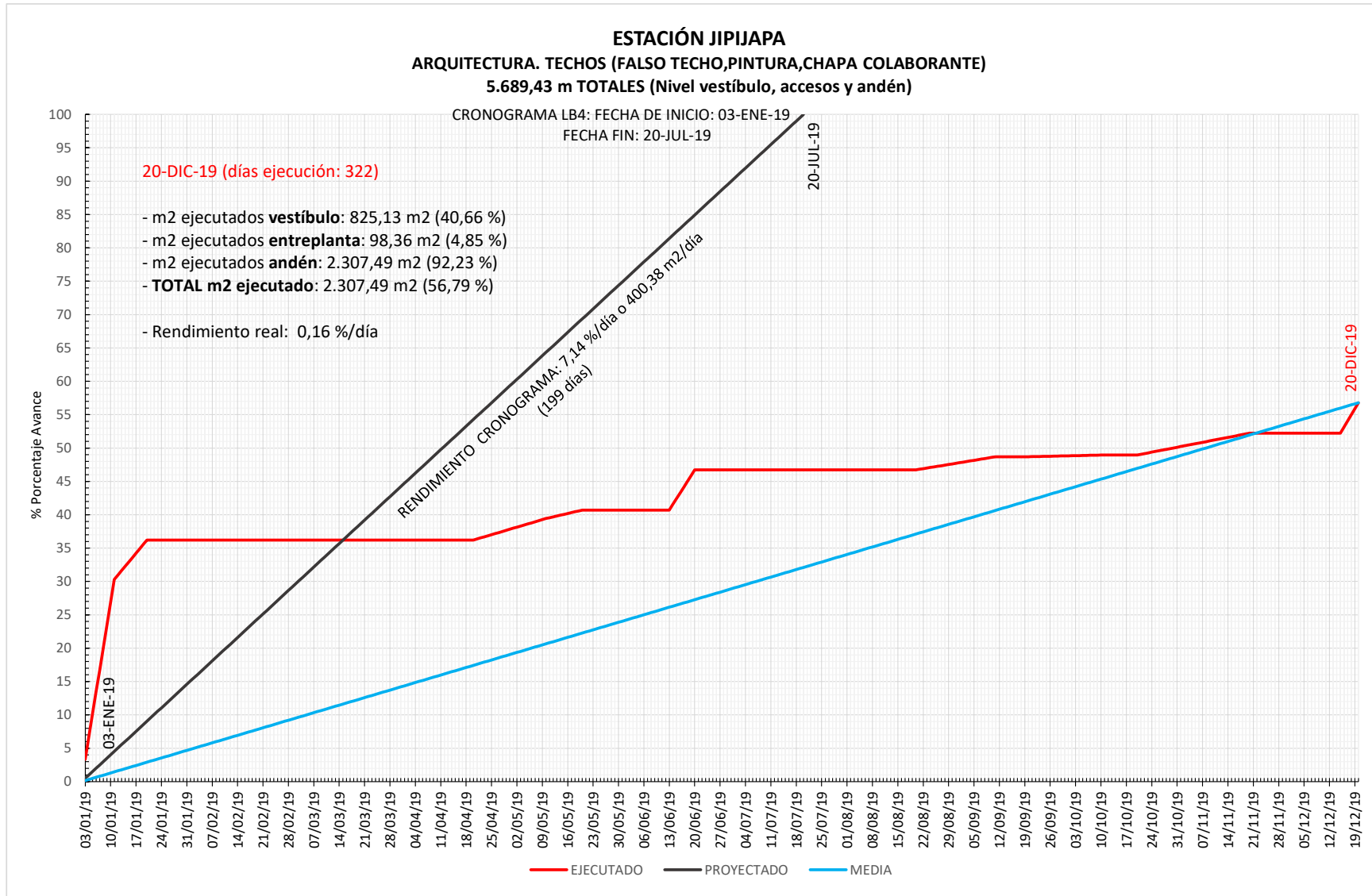
ESTACIÓN JIPIJAPA
ARQUITECTURA. REVESTIMIENTOS (PERFILES METÁLICOS + VITREX + GYPSUM+BLOQUE)

1.824,17 m TOTALES (Vestíbulo, entreplanta y andén)

CRONOGRAMA LB4: FECHA DE INICIO: 07-JUN-18
 FECHA FIN: 02-JUL-19







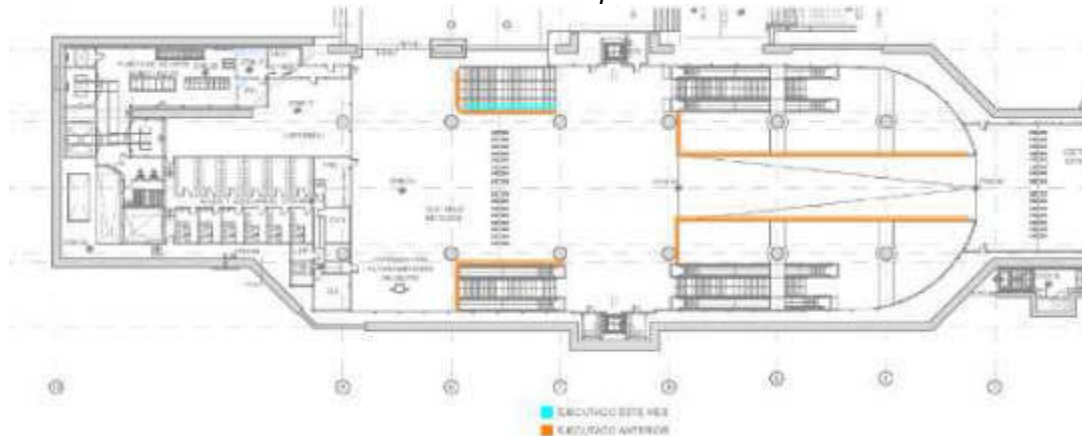
2.2.6.15 Estación El Labrador

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Salida de emergencia	95%	3%	98%	GMQ-E511-10.15.02.13_SalidaEmergencia_Ed04 PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELB-PLA-0107-01A
Antepechos de vidrio	85%	3%	88%	GMQ-E511-190600-BARANDILLA ANTEPECHOS_ed02
Pasarela conexión escaleras emergencia	65%	35%	100%	PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ELB-PLA-0131-01A / 0132-01A

Antepechos en cantos de losa – vidrio templado

Este periodo continúa la colocación de paneles de vidrio templado para antepechos de cantos de losa a nivel de vestíbulo. Se ha verificado su colocación de acuerdo con los procedimientos aprobados.

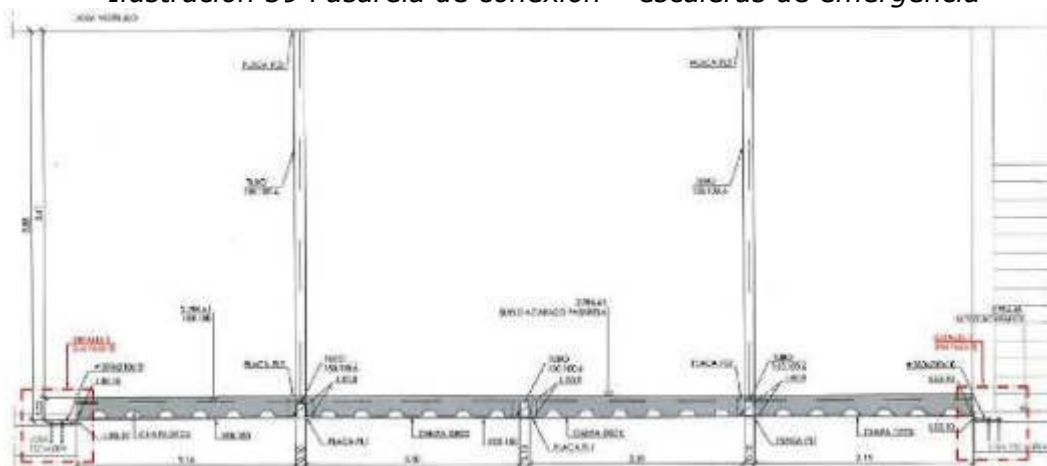
Ilustración 58 Vidrio antepechos - vestíbulo



Pasarela de escaleras de emergencia

Este periodo CL1 procede al hormigonado de la estructura metálica para la pasarela de conexión de las escaleras de emergencia de la estación. Se ha verificado los trabajos de acuerdo con los últimos planos aprobados para construcción.

Ilustración 59 Pasarela de conexión – escaleras de emergencia



Otras Actividades:

- CL1 continúa la colocación de perfilería de soporte para los nebulizadores del sistema contra incendios en las diferentes áreas de la estación.
- CL1 realiza los remates de perfilería para soporte de vitrex en las zonas de elevadores a nivel de andenes y vestíbulo.
- Este periodo se coloca la tubería para ventilación y bombeo de fecales.

REPORTE FOTOGRÁFICO	
	
<p>Foto 1.- Estructura para pasarela de conexión de escaleras de emergencia</p>	<p>Foto 2.- Construcción de castillete de ascensor de edificio existente</p>
	
<p>Foto 3.- Resanes en estructura para precerco de acceso 10</p>	
	
<p>Foto 4.- Hormigonado de pasarela de conexión de escaleras de emergencia</p>	<p>Foto 5.- Construcción de arqueta para controles de portón de salida de emergencia</p>

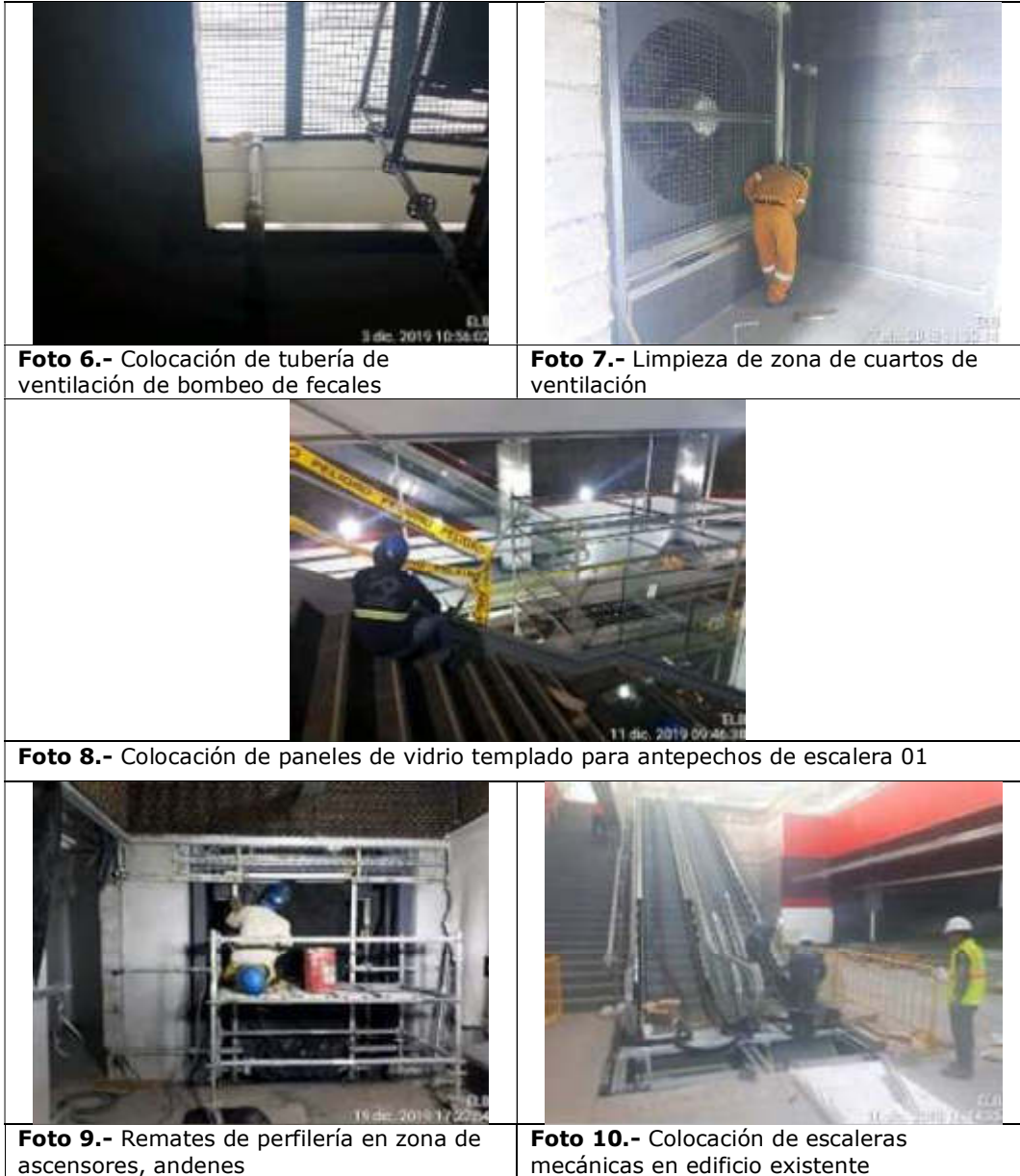


Foto 6.- Colocación de tubería de ventilación de bombeo de fecales

Foto 7.- Limpieza de zona de cuartos de ventilación

Foto 8.- Colocación de paneles de vidrio templado para antepechos de escalera 01

Foto 9.- Remates de perfilaría en zona de ascensores, andenes

Foto 10.- Colocación de escaleras mecánicas en edificio existente

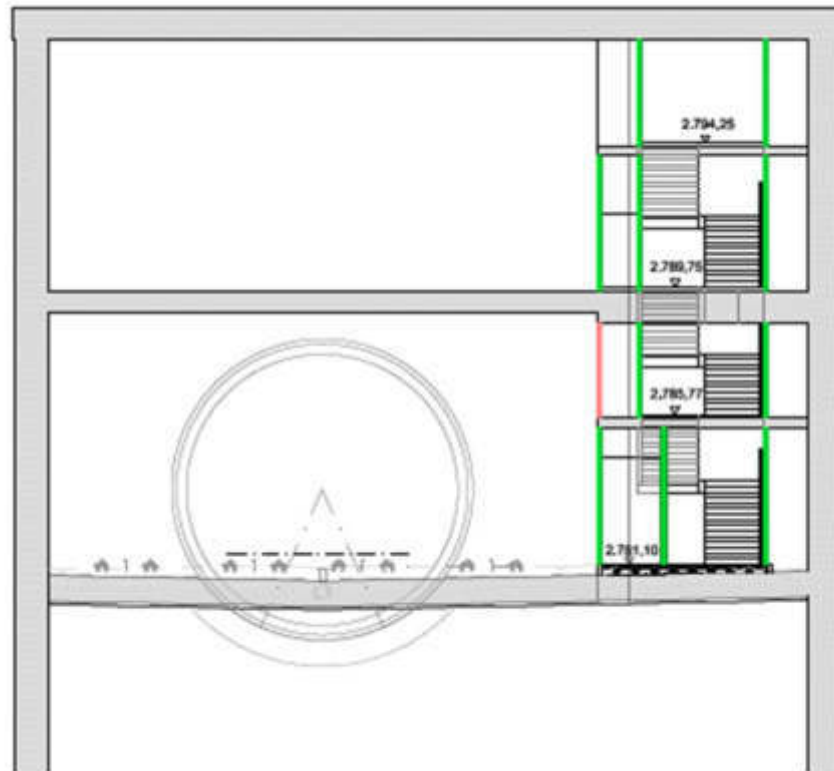
2.2.6.16 Estación Fondo de Saco

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Arquitectura salida de emergencia	15%	35%	50%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EFS-PLA-0008 / 0009 / 0010 / 0011 / 0012

Arquitectura – Salida de emergencia

En este periodo continúa la colocación de perfilaría para soporte de mampostería de las escaleras y boca de salida de emergencia de la estación. Se ha verificado su colocación de acuerdo con los parámetros aprobados del proyecto.

Ilustración 60 Mampostería en escaleras de emergencia



Actividades relevantes

- El 07/12/2019 CL1 coloca el portón de la boca de salida de emergencia en superficie.
- Este periodo CL1 coloca perfiles metálicos para ménsulas de recrecidos laterales de las zancas de las escaleras de emergencia.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO	
	
<p>Foto 1.- Colocación de perfiles para ménsulas de recrecido de zancas de escaleras de emergencia</p>	<p>Foto 2.- Colocación de bloque para tabiquería de salida de emergencia</p>

	
<p>Foto 3.- Colocación de bloque para tabiquería de salida de emergencia</p>	<p>Foto 4.- Enfoscado de mampostería de escaleras de salida de emergencia</p>
	
<p>Foto 5.- Colocación de bloque para mampostería de escaleras de emergencia</p>	<p>Foto 6.- Colocación de bloque para mampostería de escaleras de emergencia</p>

2.2.6.17 Resumen y estado de la Arquitectura de las estaciones

En la siguiente tabla se muestra un resumen del estado de avance físico de la arquitectura e instalaciones de OC de las estaciones hasta la fecha, en la que se indica el porcentaje global de avance de cada estación, el avance de la arquitectura, indicando los principales aspectos de acabados, como son, revestimientos, pavimentos y techos, y el avance de las instalaciones que forman parte del paquete de obra civil.

		CORTE AL:						
		20/12/2019						
No	ESTACIÓN	Global Estación	ARQUITECTURA				INSTALACIONES	
			Revestimientos	Pavimentos	Techos	Global	Global	
1	Quitumbe	87,58%	79,53%	36,38%	73,48%	36,47%	13,49%	
2	Morán Valverde	94,34%	88,48%	67,22%	64,68%	82,11%	45,53%	
3	Solanda	88,45%	-	-	-	20,75%	20,21%	
4	Cardenal de la Torre	96,38%	88,41%	61,93%	35,21%	84,47%	75,86%	
5	El Recreo	92,90%	88,04%	68,15%	76,84%	71,48%	48,62%	
6	La Magdalena	80,74%	80,08%	81,25%	75,33%	64,88%	37,44%	
7	San Francisco	91,56%	67,65%	65,57%	64,80%	82,17%	65,92%	
8	La Alameda	90,91%	92,38%	80,27%	82,21%	67,08%	10,23%	
9	El Ejido	88,05%	84,23%	64,55%	63,08%	63,56%	12,01%	
10	Universidad Central	90,28%	76,83%	67,77%	68,36%	50,22%	19,44%	
11	La Pradera	91,60%	72,55%	66,18%	64,19%	51,61%	14,23%	
12	La Carolina	93,58%	85,75%	92,54%	76,82%	82,27%	36,38%	
13	Iñaquito	95,56%	97,56%	85,81%	94,70%	92,66%	71,65%	
14	Jipijapa	92,32%	87,52%	74,08%	56,79%	64,98%	10,28%	
15	El Labrador	84,39%	74,80%	69,98%	54,63%	70,41%	9,25%	
GLOBAL TOTAL		91,39%					64,28%	33,94%

De los datos mostrados en la tabla anterior se puede deducir que el avance global de la arquitectura está en torno al **64%** aproximadamente, y el avance global de las instalaciones civiles está en torno al **34%** aproximadamente.

Se pueden hacer los siguientes comentarios:

- El avance de la arquitectura en la estación Solanda es el (20.75%), siendo la estación más retrasada respecto al resto de estaciones.
- El avance de la arquitectura en la estación Quitumbe se encuentra en torno al 36%, muy por debajo del resto de las estaciones (a excepción de Solanda).
- Los avances de la arquitectura en las estaciones Universidad Central y Pradera apenas sobrepasan el 50%.
- El resto de las estaciones no mencionadas están por encima del 63%, destacando la estación de Iñaquito por ser la más avanzada de todas (92.7%).

2.2.7 Obra civil y arquitectura de Talleres y Cocheras

Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Planos de referencia
Fachada perimetral- Sistema TEIMCRYL	97,00%	1,00%	98,00%	Sistema TEIMCRIL
Acabados internos de edificio administrativo planta baja	94,00%	2,00%	96,00%	Según rubros del proyecto.
Acabados internos de edificio administrativo planta alta	80,00%	10,00	90,00	Según rubros del proyecto.
Subestación eléctrica - Mampostería y enfoscado de fachada exterior	99,50%	0,50%	100,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0005-04A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0006-04A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0007-04A
Edificio de control estructura y acabados	85,00	5,00	90,00	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0003-01B
Edificio de jefe de depósito estructura y acabados	85,00	5,00	90,00	PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0021-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0022-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0080-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0081-01A PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-PTC-PLA-0082-01A
Cerramiento interno	98,00%	2,00%	100,00%	Según lo aprobado por GMQ
Drenaje de aguas internas y aguas pluviales	99,90%	0,10%	100,00%	PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-PTC-PLA-0032-01A PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-PTC-PLA-0033-01A PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-PTC-PLA-0034-01A PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-PTC-PLA-0035-01A PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-PTC-PLA-0036-01A PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-PTC-PLA-0032-01A PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-PTC-PLA-0032-01A PMQ-GMQ-P-OBC-ODR-PTC-PLA-0032-01A

1. Cubierta de nave principal.

1.1. Estructura metálica de cubierta de nave principal.

En este periodo se ha continuado con las reparaciones de pintura de estructura metálica, según "Procedimiento de Aplicación de Sistema Anticorrosivo e Ignífugo Cubierta de las Cocheras del Metro de Quito".

Tabla 126 Resumen de Estado de Módulos

Sub-Estructura	Montaje de Jácenas	Montaje de Cerchas	Montaje de arriostamiento	Montaje de Correas	Soldaduras	Reparación de Pintura por soldadura de montaje	Colocación de paneles de cubierta	Reparación de Pintura
Módulo 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Módulo 2.a	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%

Sub-Estructura	Montaje de Jácenas	Montaje de Cerchas	Montaje de arriostramiento	Montaje de Correas	Soldaduras	Reparación de Pintura por soldadura de montaje	Colocación de paneles de cubierta	Reparación de Pintura
Módulo 2. B	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 3	100%	100%	100%	100%	100%	85%	100%	0%
Módulo 4.a	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 4. B	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 5.a	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 5. B	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 6	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 7	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 8	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 9	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 10	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%
Módulo 11.a	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%
Módulo 11. B	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%
Módulo 12	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%

1.2. Colocación de cubierta

La contratista continua con trabajos de sellado de cubierta para solucionar los problemas de ingreso de agua entre la unión de paneles metálicos y traslucidos; se realizará la liberación final una vez subsanadas las observaciones realizadas por esta fiscalización a la constructora.

1.3. Canalones

Los canalones presentan problemas de encharcamientos y hasta la fecha no se ha ejecutado el trabajo de resinas que propuso CL1 como mediada de remediación; ha finalizado las pruebas de estanqueidad en bajantes; la contratista ha manifestado que las pruebas de estanqueidad del canalón se las realizara después del tratamiento con resinas.

2. Fachada perimetral de nave

2.1. Estructura metálica auxiliar y paneles

El montaje de la estructura está en un avance del 100,00%; los paneles están instalados al 100%, faltando la liberación de estos, porque presentan problemas en su terminado, en reuniones se ha decidido realizar cambios de paneles con daños, pero hasta la fecha la contratista no los ha ejecutado; el 15/08/2019 se realizó una muestra en obra del remate a colocar en la parte inferior; con esto la constructora manda a fabricar este elemento, a la fecha sigue sin ser instalado.

Tabla 127 Resumen de Subestructuras.

Sub-Estructura	Colocación			Liberación	
	M2 teóricos	M2 avance	Avance	M2 avance	% Avance
Paneles de fachada	6500.00	6500.00	100%	---	0%

*La liberación es netamente referida a acabado estético de los paneles, la subcontratista hasta la fecha no ha realizado ningún cambio de paneles con defectos.

2.2. Tabiquería de fachada perimetral.

Durante el período se ha ejecutado el sistema TEIMCRYL en tabiquería perimetral externa e interna, se aplica la mano de acabado con el RAL 5007 definido por GMQ.

2.2.1. Revestimiento interno.

Sub-Estructura	Colocación de bloque		Enfoscado		Avance %	Revestimiento		Avance %
	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha de inicio	Fecha de finalización		Fecha de inicio	Fecha de finalización	
Fachada lateral izquierda	23/6/2018	4/7/2018	13/9/2018	3/05/2019	100	28/05/2019		99,00
Fachada Posterior	27/6/2018	11/7/2018	19/9/2018	26/05/2019	100	03/06/2019		99,00
Fachada Lateral Derecha	4/7/2018	19/7/2018	24/9/2018	21/04/2019	100	01/06/2019		99,00
Fachada Frontal	22/7/2018	3/8/2018	17/10/2018	30/04/2019	100	30/05/2019		99,00

*Falta aplicar última capa de pintura por tal motivo no ha finalizado la actividad.

2.2.2 Revestimiento externo.

Sub-Estructura	Colocación de bloque		Enfoscado		Avance %	Revestimiento		Avance %
	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha de inicio	Fecha de finalización		Fecha de inicio	Fecha de finalización	
Fachada lateral izquierda	23/6/2018	4/7/2018	2/7/2018	22/04/2019	100	01/04/2019		99,50
Fachada Posterior	27/6/2018	11/7/2018	5/7/2018	18/06/2019	100	15/05/2019		99,50
Fachada Lateral Derecha	4/7/2018	19/7/2018	9/7/2018	21/04/2019	100	05/04/2019		99,50
Fachada Frontal	22/7/2018	3/8/2018	25/7/2018	30/04/2019	100	15/04/2019		99,50

3. Tabiquería de sectorización de módulos

Durante el período se está ejecutando trabajos de pintura en paredes de gypsum (pintura plástica blanca mate) y en la parte inferior de esta tabiquería se está aplicando el sistema TEYMCRIL, este trabajo está terminado; pero la contratista deberá corregir fallos en el acabado si se presentan.

Sub-Estructura	Colocación de mampostería		Revestimiento		Avance %	Colocación de paneles de gypsum		Avance %
	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha de inicio	Fecha de finalización		Fecha de inicio	Fecha de finalización	
Eje #16	21/04/2019	30/04/2019	2/05/2019	5/05/2019	100	6/05/2019	17/05/2019	100
Eje #14	27/11/2018	07/12/2018	3/12/2018	20/12/2018	100	6/2/2019	27/03/2019	100
Eje #8	30/11/2018	07/12/2018	3/12/2018	20/12/2018	100	8/2/2019	05/04/2019	100
Eje #6	06/12/2018	15/12/2018	10/12/2018	28/12/2018	100	8/2/2019	10/07/2019	100
Eje #4	04/01/2019	14/01/2019	10/01/2019	30/01/2019	100	12/2/2019	19/04/2019	100
Eje H	10/01/2019	15/02/2019	18/02/2019	21/03/2019	100	No aplica	No aplica	No aplica
Eje G	15/02/2019	03/03/2019	05/03/2019	15/03/2019	100	08/05/2019	17/05/2019	100
Eje K1	12/02/2019	10/04/2019	12/04/2019	2/05/2019	100	No aplica	No aplica	No aplica
Eje K2	15/01/2019	22/03/2019	25/03/19	18/04/2019	100	21/04/19	17/05/2019	100

Sub-Estructura	Pintura cara izquierda (parte baja)		Pintura cara derecha (parte baja)		Avance %	Pintura cara izquierda (parte alta)		Pintura cara derecha (parte alta)		Avance %
	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha de inicio	Fecha de finalización		Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha de inicio	Fecha de finalización	
Eje #16	03/06/19	18/10/2019	04/06/19	15/11/2019	100,00	21/05/19	26/07/2019	23/05/19	25/07/2019	100,00
Eje #14	03/06/19	16/10/2019	28/05/19	15/11/2019	100,00	08/04/19	14/04/2019	15/04/19	19/04/2019	100,00
Eje #8	08/06/19	14/10/2019	27/05/19	15/11/2019	100,00	22/05/19	25/07/2019	19/04/19	15/05/2019	100,00
Eje #6	03/06/19	02/10/2019	31/05/19	15/12/2019	100,00	23/05/19	26/07/2019	25/05/19	25/07/2019	100,00
Eje #4	05/06/19	03/10/2019	03/06/19	15/12/2019	100,00	26/05/19	25/07/2019	28/05/19	27/07/2019	100,00
Eje H	No aplica	No aplica	07/06/19	15/12/2019	100,00	No aplica	No aplica	22/04/19	06/05/2019	100,00
Eje G	05/06/19	02/10/2019	06/06/19	24/09/2019	100,00	28/05/19	25/07/2019	30/05/19	28/07/2019	100,00
Eje K1	No aplica	No aplica	10/05/19	25/09/2019	100,00	No aplica	No aplica	10/05/19	05/08/2019	100,00
Eje K2	No aplica	No aplica	03/06/19	26/09/2019	100,00	No aplica	No aplica	18/04/19	05/08/2019	100,00

4. Acabados edificio administrativo

Durante el periodo se continúa con trabajos en planta baja y planta alta del edificio.

4.1 Planta baja.

Durante el periodo se continúa con los trabajos en los cuartos técnicos y no técnicos; pintura en elementos verticales y horizontales, se ha instalado la solería y alicatado de paredes, colocación de piezas sanitarias, instalación de ductos de ventilación, instalaciones eléctricas, a continuación, se detallan los trabajos ejecutados en la planta baja del edificio administrativo.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE
	INICIAL	FINAL		
Perfiles metálicos	05/10/2018	21/03/2019	22/06/2019	100%
Mampostería	22/10/2018	21/03/2019	25/06/2019	100%
Enfoscado	23/11/2018	25/03/2019	28/06/2019	100%

BAJA TENSIÓN			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	01/04/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	14/10/2019	% Actual	5,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	95,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	28/03/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	03/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	19/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	18/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	16/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
MEDIA TENSIÓN			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	02/04/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	11/04/2019	% Actual	5,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	95,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	28/03/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	03/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	18/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	18/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	16/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00

DISTRIBUIDOR 1			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	23/08/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	28/08/2019	% Actual	10,00
	Fecha de liberación	15/12/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:4,30 (pintura blanca)	Fecha de inicio	02/05/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	16/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	17/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	19/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00

COMUNICACIONES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	10/04/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	14/10/2019	% Actual	00,00

	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Pared h:4,30 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	30/03/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	10/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
	Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	18/04/2019	% Anterior
	Fecha de fin	15/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
PRODUCCIÓN A.C.S.			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	10/04/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	16/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	30/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	6/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	3/05/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	19/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	17/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
DISPONIBLE			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	08/04/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	16/10/2019	% Actual	10,00
	Fecha de liberación	19/12/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	29/03/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	04/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	2/05/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	15/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	10/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
ACCESO Y VESTIBULO			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelaciones graiman, blanco, 60x60)	Fecha de inicio	15/08/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	17/08/2019	% Actual	10,00
	Fecha de liberación	25/11/2019	% Acumulado	100,00
Piso (FELPUDO)	Fecha de inicio		% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	0,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	0,00
Pared h:3,00 (pintura plástica blanca)	Fecha de inicio	23/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	2/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Elementos horizontales (techo falso+ pintura blanca mate)	Fecha de inicio	24/09/2019	% Anterior	60,00
	Fecha de fin		% Actual	10,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
COMUNICACIONES VERTICALES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, blanco, 60x60)	Fecha de inicio	15/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	16/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h: variable (plástica blanca mate)	Fecha de inicio	15/06/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	25/06/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Elementos horizontales	Fecha de inicio	3/10/2019	% Anterior	60,00
	Fecha de fin		% Actual	10,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00

En zona de escaleras se colocó gypsum.

ENCLAVAMIENTO			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	26/03/2019	% Anterior	80,00
	Fecha de fin	10/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
Pared h:4,30 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	18/03/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	25/03/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	00,00

COMPRESORES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	08/04/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	25/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Pared (Acustidan h 4,30)	Fecha de inicio	10/06/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	08/09/2019	% Actual	0,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	17/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	12/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	15/11/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	19/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	14/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales Calibel 40	Fecha de inicio	16/06/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	10/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	18/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	20/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00

DISTRIBUIDOR 2			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	25/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	02/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	15/11/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:4,30 (pintura plástica blanca)	Fecha de inicio	05/05/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	18/05/2019	% Actual	10,00
	Fecha de liberación	22/11/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	18/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00

VESTIBULO INDEPENDIENTE 1			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	25/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	02/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	15/11/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:4,30 (pintura blanca plástica)	Fecha de inicio	02/05/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	10/05/2019	% Actual	10,00
	Fecha de liberación	23/11/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	28/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	05/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
VESTIBULO INDEPENDIENTE 2			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	25/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	02/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	15/11/2019	% Acumulado	100,00

Pared h:2,10 (TEIMCRYL)	Fecha de inicio	12/06/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	17/06/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	15/11/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura blanca plástica)	Fecha de inicio	10/05/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	18/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	17/05/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	25/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
LIMPIEZA			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, gris, 60x60)	Fecha de inicio	12/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	14/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	15/11/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	22/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	30/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	02/05/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	21/09/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	02/05/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	10/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	21/09/2019	% Acumulado	100,00
ASEO ADAPTADO			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, gris, 60x60)	Fecha de inicio	12/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (cerámica 30x30 blanca brillante)	Fecha de inicio	05/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	28/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Techo falso	Fecha de inicio		% Anterior	00,00
	Fecha de fin		% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	00,00
BOTIQUIN			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, gris, 60x60)	Fecha de inicio	13/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	16/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (cerámica 30x30 blanca brillante)	Fecha de inicio	07/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	25/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Techo falso	Fecha de inicio	19/12/2019	% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	20,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	20,00

ASEO HOMBRES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (Porcelanato)	Fecha de inicio	12/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	17/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (cerámica 30x30 blanca brillante)	Fecha de inicio	08/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	26/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Techo falso	Fecha de inicio	08/12/2019	% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	60,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	60,00
ASEO MUJERES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (Porcelanato)	Fecha de inicio	12/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	12/08/2019	% Actual	00,00

	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (cerámica 30x30 blanca brillante)	Fecha de inicio	10/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	02/10/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Techo falso	Fecha de inicio	19/12/2019	% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	30,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	30,00
DEPOSITOS 1, 2, 3 Y 4			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (Porcelanato)	Fecha de inicio	14/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	17/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared, pintura blanca mate	Fecha de inicio	22/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	18/10/2019	% Actual	10,00
	Fecha de liberación	15/11/2019	% Acumulado	100,00
Techo falso	Fecha de inicio	26/12/2019	% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	80,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
HERRAMIENTAS			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	09/04/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	05/05/2019	% Actual	10,00
	Fecha de liberación	18/12/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	01/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	05/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	15/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	16/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	17/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	18/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
ACEITES Y GRASAS			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	08/04/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	05/05/2019	% Actual	10,00
	Fecha de liberación	17/12/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	01/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	04/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	16/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	17/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	17/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	18/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
BATERIAS			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	08/04/2019	% Anterior	91,00
	Fecha de fin	05/05/2019	% Actual	9,00
	Fecha de liberación	15/12/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,10 (cerámica 30x30 blanca mate)	Fecha de inicio	01/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	04/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,20 (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	17/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	18/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	02/07/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	16/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	17/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	02/07/2019	% Acumulado	100,00

4.2. Planta alta

Se están ejecutando trabajos de sectorización con paneles de gypsum, se ha colocado cerámica, se ha colocado porcelanato, se ha colocado instalación de tuberías para instalaciones eléctricas, se está instalando falsos techos, se está instalando el suelo técnico, instalando encimeras, instalando piezas sanitarias.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE
	INICIAL	FINAL		
Perfiles metálicos	20/10/2018	14/03/2019	25/06/2019	100%
Mampostería	30/10/2018	28/03/2019	28/06/2019	100%
Enfoscado	25/11/2018	26/03/2019	19/10/2019	100%
Paneles de gypsum + perfilera	14/02/2019	28/09/2019		100%

ASEOS Y VESTUARIOS 100 HOMBRES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, gris, 60x60)	Fecha de inicio	24/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	21/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (cerámica 30x30 blanca brillante)	Fecha de inicio	02/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Falso Techo	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	10,00
	Fecha de fin		% Actual	70,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
ASEOS Y VESTUARIOS 40 MUJERES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, gris, 60x60)	Fecha de inicio	30/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	21/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (cerámica 30x30 blanca brillante)	Fecha de inicio	06/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	14/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Falso Techo	Fecha de inicio	18/11/2019	% Anterior	10,00
	Fecha de fin		% Actual	70,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
DISTRIBUIDOR			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, blanco, 60x60)	Fecha de inicio	01/08/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	10/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (cerámica 30x30 blanca brillante)	Fecha de inicio	05/09/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	10/09/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Falso Techo	Fecha de inicio	15/11/2019	% Anterior	60,00
	Fecha de fin		% Actual	20,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
COMEDOR/DESCANSO			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, beige, 60x60)	Fecha de inicio	28/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	10/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (GMQ está por aprobar la cerámica en vez del vinilo)	Fecha de inicio	25/08/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	31/08/2019	% Actual	5,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	95,00
Falso Techo	Fecha de inicio	14/11/2019	% Anterior	60,00
	Fecha de fin		% Actual	30,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00

La contratista por error alicato desde el 25/08/2019 hasta el 31/08/2019.

VESTIBULO Y ESCALERA			Fecha de corte	20/12/2019
	Fecha de inicio	05/08/2019	% Anterior	100,00

VESTIBULO Y ESCALERA			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, beige, 60x60)	Fecha de fin	15/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (vinil) En esta área se coloca paneles de gypsum para recibir el vinil	Fecha de inicio		% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	0,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	0,00
Falso Techo	Fecha de inicio	25/10/2019	% Anterior	60,00
	Fecha de fin		% Actual	30,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
ASEO MUJERES, PMR, HOMBRES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, gris, 60x60)	Fecha de inicio	25/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	09/08/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (cerámica 30x30 blanca brillante)	Fecha de inicio	08/09/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin		% Actual	5,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	95,00
Falso Techo	Fecha de inicio	25/11/2019	% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	70,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
SALA DE DESCANSO			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (porcelanato constelación graiman, beige, 60x60)	Fecha de inicio	28/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	09/08/2019	% Actual	0,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Pared h:2,70 (vinil)	Fecha de inicio		% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	0,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	0,00
Falso Techo	Fecha de inicio	10/11/2019	% Anterior	50,00
	Fecha de fin		% Actual	30,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00
PCC (SALA OPERADORES, ARCHIVO, SALA DE CRISIS, ETC.)			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (pintura antipolvo)	Fecha de inicio	21/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	25/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	16/11/2019	% Acumulado	100,00
Piso (suelo técnico)	Fecha de inicio	8/11/2019	% Anterior	20,00
	Fecha de fin		% Actual	50,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	70,00
Pared h:2,70 (vinil)	Fecha de inicio		% Anterior	0,00
	Fecha de fin		% Actual	0,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	0,00
Falso Techo	Fecha de inicio	24/10/2019	% Anterior	70,00
	Fecha de fin		% Actual	10,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	80,00

4.3. Ascensor.

Ascensor falta realizar trabajos menores de detalle en sus acabados.

ASCENSOR			Fecha de corte	20/12/2019
Pintura de pozo	Fecha de inicio	22/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	05/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	19/10/2019	% Acumulado	100,00
Instalación de equipos	Fecha de inicio	22/06/2019	% Anterior	95,00
	Fecha de fin	22/07/2019	% Actual	0,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	95,00

5. Subestación Eléctrica.

5.1. Revestimientos externos.

Sistema TEIMCRYL en toda la fachada de la subestación eléctrica el trabajo está finalizado.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE
	INICIAL	FINAL		%
Perfiles metálicos	18/09/2018	15/10/2018	16/10/2018	100,00
Mampostería	21/09/2018	26/10/2018	27/10/2018	100,00
Enfoscado	23/11/2018	19/04/2019	05/05/2019	100,00
Paneles metálicos, para ventanas y fachada	20/11/2018	23/03/2019		98,00
Sistema TEIMCRYL después del enfoscado	02/05/2019	24/10/2019	22/11/2019	100,00

5.2. Revestimientos internos.

En este periodo se ha ejecutado trabajos en acabados de pintura.

PLANTA DE CABLES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	05/04/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	10/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Pared (pintura al silicato ral 7040)	Fecha de inicio	10/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	12/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	07/04/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	05/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00

PLANTA DE TRANSFORMADORES			Fecha de corte	20/12/2019
Piso (TEIMPAV)	Fecha de inicio	18/03/2019	% Anterior	99,00
	Fecha de fin	25/03/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	99,00
Pared (tabique de mampostería + pintura al silicato 7040)	Fecha de inicio	29/01/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	18/11/2019	% Acumulado	100,00
Pared (tabique de gypsum + pintura al silicato 7040)	Fecha de inicio	29/01/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	15/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	18/11/2019	% Acumulado	100,00
Elementos horizontales (pintura al silicato ral 4007)	Fecha de inicio	21/03/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	11/04/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	18/11/2019	% Acumulado	100,00

5.3. Escalera interna de hormigón.

La barandilla no cumple con plano aprobado ni parámetros de calidad para este proyecto; por lo que la contratista a decidió retirarla y ejecutar como plano aprobado.

ESCALERAS			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación de sistema TEIMPAV	Fecha de inicio	06/05/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	25/05/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación	28/06/2019	% Acumulado	100,00
Colocación de pasamanos	Fecha de inicio	19/07/2019	% Anterior	100,00
	Fecha de fin	25/08/2019	% Actual	00,00

ESCALERAS			Fecha de corte	20/12/2019
	Fecha de liberación	18/11/2019	% Acumulado	100,00

5.4. Escalera exterior metálica.

La escalera metálica exterior de la subestación eléctrica está instalada faltando por realizar la liberación por parte de calidad de CL1.

ESCALERAS			Fecha de corte	20/12/2019
Colocación estructura metálica	Fecha de inicio	25/05/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	20/06/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Colocación de pasamanos	Fecha de inicio	15/06/19	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	12/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00
Pintura	Fecha de inicio	16/06/2019	% Anterior	90,00
	Fecha de fin	15/07/2019	% Actual	00,00
	Fecha de liberación		% Acumulado	90,00

6. Edificio de Control (jefe de depósito).

Durante el periodo se ha continuado con la instalación de la escalera metálica de acceso a la edificación.

6.1. Revestimientos.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE
	INICIAL	FINAL		%
Perfiles metálicos	20/01/2019	26/02/2019	21/05/2019	100,00
Mampostería	25/02/2019	07/04/2019	25/05/2019	100,00
Enfoscado	08/04/2019	19/04/2019	28/06/2019	100,00
TEIMCRYL	10/07/2019	25/10/2019		90,00
Piso (porcelanato constelación graiman, beige, 60x60)	02/09/2019	06/09/2019	19/10/2019	100,00
Cerámica	22/09/2019	02/10/2019	19/10/2019	100,00

7. Edificio de Control de Acceso (garita de guardias).

Durante el periodo se ha trabajado en la instalación de piezas sanitarias, falta instalar: vidrios que vienen en el proyecto, instalaciones eléctricas, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones de ventilación, sistema contra incendios.

7.1. Revestimiento externo.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE
	INICIAL	FINAL		%
Perfiles metálicos	18/12/2018	15/01/2019	15/01/2019	100,00
Mampostería	15/01/2019	30/03/2019	21/06/2019	100,00
Enfoscado	02/04/2019	18/04/2019	05/07/2019	100,00
Pintura	10/07/2019			95,00
Ventanas	23/05/2019	28/05/2019		95,00

7.2. Revestimiento interno.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE (%)
	INICIAL	FINAL		
Perfiles metálicos	02/05/2019	15/05/2019	22/09/2019	100,00
Instalación de gypsum	21/07/2019	22/09/2019	25/09/2019	100,00
Pintura elementos verticales	05/09/2019	15/10/2019	19/10/2019	100,00
Solados	15/08/2019	19/08/2019	19/10/2019	100,00
Alicatados	22/09/2019	15/10/2019	25/10/2019	100,00
Instalación falso techo				00,00
Pintura de falso techo				00,00

8. Cerramiento.

8.1. Cerramiento perimetral.

En el presente periodo se ha estado trabajando en remates, como son nivelación, colocación de chapas metálicas, aseguramiento de tornillos.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE (%)
	INICIAL	FINAL		
Perfiles metálicos	21/03/2019	15/07/2019	19/07/2019	100,00
Malla de italfim	18/04/2019	15/07/2019	19/07/2019	100,00
Nivelación y ajuste de pernos	05/05/2019	18/07/2019	19/07/2019	100,00
Instalación de puerta	15/09/2019	18/09/2019	25/11/2019	100,00
Vallas de ingreso vehicular	16/09/2019	20/09/2019		98,00

8.2. Cerramiento interno.

Trabajos finalizados.

8.2.1. Subestación eléctrica

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE (%)
	INICIAL	FINAL		
Perfiles metálicos	15/08/2019	19/08/2019	19/10/2019	100,00
Malla metálica	16/08/2019	19/08/2019	19/10/2019	100,00
Nivelación y ajuste de pernos	18/08/2019	19/08/2019	25/10/2019	100,00

8.2.2. Vía de prueba.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		FECHA DE LIBERACIÓN	AVANCE (%)
	INICIAL	FINAL		
Perfiles metálicos	21/08/2019	18/08/2019	19/10/2019	100,00
Malla metálica	23/08/2019	19/08/2019	19/10/2019	100,00
Nivelación y ajuste de pernos	15/09/2019	28/10/2019	15/11/2019	100,00
Instalación de puertas	22/09/2019	14/10/2019	15/11/2019	100,00

9. Hormigones en PTC

Durante el periodo en consideración, se ha trabajado en el hormigonado de toperas.

Sub-Estructura	Colocación de Encofrado		Armado de acero de Refuerzo		Vaciado		Volumen
	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha	Fecha de liberación	m ³
Losa de cubierta de edificio administrativo (mortero de pendientes)							
Topera de Vía 1	08/12/2019	12/12/2019	06/12/2019	08/12/2019	12/12/2019	12/12/2019	8,00
Topera de Vía 2	14/12/2019	16/12/2019	12/12/2019	14/12/2019	16/12/2019	16/12/2019	15,00

10. Montaje de Vía.

El montaje de la vía está concluido, se han colocado bridas en algunas vías donde se realizaron los cortes, se ha estado conformado el balasto.

11. Fontanería.

11.1. Acometida de agua potable.

Se vuelve a indicar que sigue sin ser colocada la unión entre las dos secciones de acometida exterior e interior, además del punto de conexión en la entrada al PCI.

12. Asfaltado de viario perimetral.

Durante el periodo se ha realizado las reparaciones en la capa final de asfalto, circundantes a tapas de arquetas, drenajes, rejillas, pero se vuelven a fisurar, falta realizar la señalización horizontal y vertical.

Sección	FECHA DE EJECUCIÓN		AVANCE
	INICIAL	FINAL	
Área de imprimación	16/10/2018	2/11/2018	100%
Asfalto primera capa	17/10/2018	2/11/2018	100%
Asfalto segunda capa	5/11/2018	15/01/2019	98%
Señalización horizontal			00%
Señalización vertical			00%

13. Trabajos varios en el frente de obra

ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Colocación de pasarelas metálicas en la zona del área de mantenimiento	22/01/2019		En la actualidad se está trabajando en la soldadura de barandillas
Se han instalado las puertas de ingreso de trenes.	23/03/2019	01/08/2019	No se ha solucionado los problemas en su acabado.
Instalación de gatos en zona de mantenimiento	11/03/2019		Trabajos sin finalizar, en este periodo no han sido instalados en su sitio.
Se está trabajando en con el sistema TEIMPAV en los pisos de los módulos, #1, #2 y #11, pasillos de vías de mantenimiento, área de estacionamientos, se tiene un avance del 95% en estas zonas.	01/07/2019		Trabajos según procedimiento aprobado.
Instalación de claraboyas en edificio administrativo y subestación eléctrica	25/08/2019	19/09/2019	Falta aprobación por GMQ de estas claraboyas.
Se han iniciado trabajos de instalación de ductos para tomacorrientes e interruptores y luminarias en zona administrativa.	05/09/2019		Trabajos supervisados por el equipo de electromecánicos de MAC.
Montaje de estructura metálica en zona de estacionamientos (pasarelas y escaleras)	16/09/2019	20/12/2019	Los dobleces de tubos no son aceptables al igual que la horizontalidad de barandillas, los trabajos de pintura tienen desperfectos.
Instalación de piezas sanitarias en edificio administrativo	17/09/2019		Falta realizar trabajos de instalaciones hidrosanitarias.

ACTIVIDADES	FECHA INICIO	FECHA FIN	OBSERVACIONES
Instalación de bases para paneles solares, en losa de cubierta de edificio administrativo.	18/10/2019	28/11/2019	Trabajo finalizado.
Instalación de rejillas de 60 Ton.	15/08/2019	29/11/2019	Trabajo finalizado, pero se observa que algunas de estas quedan flojas, la contratista regularizando la situación.
Instalación de tubería de aire comprimido.	28/09/2019		Trabajo supervisado por el equipo electromecánico de MAC.
Instalaciones eléctricas en la nave	10/09/2019		Trabajo supervisado por el equipo electromecánico de MAC.
Instalación de ductos de ventilación.	21/11/2019		Trabajo supervisado por el equipo electromecánico de MAC.
Instalación de suelo técnico en planta alta de edificio administrativo.	06/11/2019		Trabajo supervisado por el equipo electromecánico de MAC.
Instalación de encimeras edificio administrativo.	28/11/2019		Trabajo sin concluir.
Instalación de escaleras de acceso a vía de soplado.	28/10/2019	22/11/2019	Trabajo finalizado.
Instalación de escaleras de acceso foso vía #12.	5/11/2019	25/11/2019	Trabajo finalizado.

Actividad	Observaciones fiscalización	Acciones de la fiscalización
Pintura de estructura metálica.	CL1, entrega los ensayos correspondientes a auscultaciones de soldaduras y ensayos de espesor. Se detectan defectos en la sección superior de la estructura metálica, referentes al terminado de pintura.	Se indica a CL1, que las reparaciones de los defectos de pintura deberán ser realizadas, a lo que la constructora se compromete a hacerlo, fiscalización no liberará zonas con cubierta colocada, mientras estos defectos en la pintura sean subsanados; en el mes de octubre la contratista ha iniciado los trabajos de reparación y se continúa con ellos en módulo 1, 11 y zona de mantenimiento.
Estado de playa de vías.	Debido a los trabajos de excavación de postes de catenaria y zanjas de enclavamiento e iluminación en playa de vías, se nota un deterioro en el estado del sub-balasto, así como en el geotextil y el material de drenaje.	Se solicita a CL1, una vez terminados los trabajos de postes de catenaria y zanjas de enclavamiento, realizar una reparación integral tanto de la capa de sub-balasto como del geotextil y el material drenante, se indica que la constructora sigue trabajando en la reparación de esta observación, pero aún no la concluye.
Paneles de cubierta	Durante varias inspecciones realizadas en la cubierta de nave principal, se han detectado defectos, y errores en los paneles de cubierta y en los paneles traslúcidos, se observa que hay filtraciones sobre todo por los paneles traslúcidos.	Se ha informado a CL1, de los defectos detectados y se ha solicitado se realicen las reparaciones correspondientes, tanto en paneles de cubierta como en canalones. Se indica que CL1 continúa con las reparaciones en los paneles de cubierta, pero aún no la concluye.
Asfaltado	Se detectan varios puntos con desperfectos.	Se indica a CL1, las zonas alrededor de rejillas y tapas de pozos en el viario, además de reparaciones mal ejecutadas, CL1 se compromete a subsanar las observaciones realizadas, hasta la fecha se ha hecho, pero al pasar el tiempo vuelven aparecer los defectos.
Cuarto de enclavamiento	La contratista ha ingresado equipos en cuarto de enclavamiento, sin que se haya liberado pintura de elementos horizontales, alicatado y sistema TEIMPAV en soleras.	Se ha escrito en libro de obra sobre el tema de TEIMPAV que no cumplen con los rangos de nivel; la contratista se ha comprometido a realizar los trabajos necesarios.
Subestación eléctrica	La contratista ha ingresado equipos en planta de transformadores, sin haber liberado el área, porque aún no se ha ejecutado la impermeabilización; además se están realizando ampliaciones de cajas eléctricas en planta de cables.	Se ha realizado la observación a la constructora, con el fin de que ejecute los trabajos pendientes y no afecten a los equipos que se deben instalar, ha finalizado la impermeabilización de la cubierta, se han impermeabilizado las cajas eléctricas que se ampliaron para

Actividad	Observaciones fiscalización	Acciones de la fiscalización
		que puedan ingresar los cables sin problemas.
Barandillas entre vías 8 y 9	En obra se observa que se están instalado las barandillas de delimitación como indica proyecto entre la vía #8 y #9, pero las uniones de la soldadura no están como indica y dicta el plano PMQ-GMQ-P-OBC-EST-PTC-PLA-0416-01 ^a , por lo que desde GMQ y MAC instamos a su reparación y adaptación al mismo. Se adjuntan fotografías de obra sobre las citadas barandillas con la observación mencionada, así como los detalles específicos, incluidos en él.	Se ha escrito en libro de obra sobre el tema para que se tomen las medidas del caso, actualmente se tiene un acuerdo con CL. Y GMQ para solucionar este tema.
Paneles de gypsum de claraboyas se ha colocado resistente al fuego y se debe colocar antihumedad.	Se debe colocar en las zonas de humedad el resistente a la humedad por lo que se debe cambiar los paneles.	Se ha comunicado verbalmente por parte de GMQ y esta fiscalización.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto 1.- Trabajos de reparación de pintura de estructura metálica de cubierta.



Foto 2.- Trabajos de TEIMPAV en área de estacionamiento.



Foto 3.- Instalación de perfilera de suelo técnico en planta alta de edificio administrativo.



Foto 4.- Trabajos de impermeabilización de cubierta de edificio administrativo.



Foto 5.- Colocación de perfilería para montaje de falso techo en planta alta de edificio administrativo.



Foto 6.- Trabajos de impermeabilización de cubierta de edificio administrativo.



Foto 7.- Montaje de estructura metálica en vías de estacionamientos.



Foto 8.- Trabajos de impermeabilización de cubierta de edificio administrativo.



Foto 9.- Montaje de estructura metálica en vías de estacionamientos.



Foto 10.- Trabajos de TEIMPAV en área de mantenimiento.



Foto 11.- Colocación de bandejas en ejes divisorios.



Foto 12.- Trabajos de TEIMPAV en área de mantenimiento.



Foto 13.- Trabajos finalizados de pintura en techo, en planta de transformadores de subestación eléctrica.



Foto 14.- instalación de encimeras en cuartos de aseo.



Foto 15.- Montaje de viga para sujeción de encimeras y aparatos sanitarios.



Foto 16.- Playa de vías.



Foto 17.- Trabajos de reparación de pintura de estructura metálica de cubierta.



Foto 18.- Montaje de estructura metálica en vías de estacionamientos.



Foto 19.- Trabajos de TEIMPAV en área de estacionamiento.



Foto 20.- Trabajos de encofrado de topera de vía #1.



Foto 21.- Trabajos de TEIMPAV en cuartos técnicos.



Foto 22.- Sellado de juntas de pilares en módulo #1.



Foto 23.- Montaje de apoyos para encimeras en cuartos de baños.



Foto 24.- Se realiza perforaciones en losa de cubierta de edificio administrativo para eliminar agua atrapada entre el mortero de pendientes y losa de hormigón.



Foto 25.- Evacuación de agua atrapada de las perforaciones realizadas en losa de cubierta de edificio administrativo.



Foto 26.- Trabajos de encofrado de topa de vía #2.



Foto 27.- Se realiza perforaciones en losa de cubierta de edificio administrativo para eliminar agua atrapada entre el mortero de pendientes y losa de hormigón.



Foto 28.- Colocación de encimeras en cuartos de baño de segunda planta de edificio administrativo.



Foto 29.- Se realiza perforaciones en losa de cubierta de edificio administrativo para eliminar agua atrapada entre el mortero de pendientes y losa de hormigón.



Foto 30.- Instalación de ductos de ventilación en planta baja y alta de edificio administrativo.



Foto 31.- Trabajos de reparación de pintura de estructura metálica de cubierta.



Foto 32.- Colocación de encimeras en cuartos de baño de segunda planta de edificio administrativo.



Foto 33.- Sellado de juntas de pilares en módulo #1.



Foto 34.- Montaje de estructura metálica en vías de mantenimiento, se colocan puertas en barandillas.



Foto 35.- Trabajos en estructura metálica de vía de mantenimiento.



Foto 36.- Colocación de falso techo en planta alta de edificio administrativo.



Foto 37.- Colocación de encimeras en cuartos de baño de segunda planta de edificio administrativo.



Foto 38.- Trabajos de reparación de pintura de estructura metálica de la cubierta del módulo 11.

- En la capa de mortero de pendientes de losa de cubierta del edificio administrativo se detectó que se ha quedado agua estancada, por lo que esta fiscalización solicitó realizar perforaciones para comprobar este defecto, por esta razón la contratista realizó varias perforaciones para evacuar el agua atrapada.

2.2.7.1 Resumen y estado de Talleres y Cocheras

El avance físico de ejecución de Talleres y Cocheras se encuentra actualmente sobre el **87%** de avance. Respecto al grado de avance físico de las principales partes que conforman Talleres y Cocheras se puede indicar lo siguiente:

- La obra civil se encuentra finalizada.
- La urbanización exterior se encuentra prácticamente finalizada, faltando solo la ejecución de la señalización, balizamiento y defensas.
- La superestructura de vía se encuentra finalizada.
- La edificación (arquitectura, acabados e instalaciones mecánicas) se encuentran a un avance del 85% aproximadamente, quedando pendiente fundamentalmente la ejecución de algunos acabados en el edificio administrativo y en la nave principal, así como parte de las instalaciones mecánicas (drenaje, agua, aire comprimido y PCI).
- Las instalaciones eléctricas se encuentran a un avance del 56% aproximadamente, habiendo iniciado la instalación de la iluminación y de la distribución de fuerza, y quedando pendiente de iniciar la instalación de cuadros.

Hay que señalar también que aún quedan pendientes algunas interfaces con el equipamiento del taller, algunas de las cuales aún no están completamente definidas.

2.2.8 Superestructura de vía

2.2.8.1 Talleres y cocheras

Durante este mes se han realizado los siguientes trabajos en Talleres y Cocheras:

- Se realizan trabajos de interfaz con los sistemas de señalización y energía.
- Se realizan trabajos de ajustes en las vías 1 a la 10 con la colocación de bridas en juntas de carriles.
- Se realiza levantamiento topográfico en las vías desde la 11 a la 26.
- Culmina la construcción de las toperas de las Vías 1 y 2 dentro de la nave de talleres.

Quedan pendientes de ejecutar las siguientes actividades:

- Quedan pendientes la ejecución de los empalmes de las vías 8, 9, 10 y 11 en la zona de los Gira Boguéis y la vía 24 del torno, hasta la colocación de los respectivos equipos.
- Queda pendiente la reparación de las soldaduras de cala ancha en dos aparatos de vía.
- Queda pendiente la liberación de los trabajos complementarios en las vías, así como su liberación geométrica.

PLAYA DE VIAS - NAVE - TALLERES Y COCHERAS



FOTO 01: 28/11/2019. Início de los trabajos de ajustes de las vías sobre balasto con la colocación de bridas en las juntas de carriles.



FOTO 02: 29/11/2019. Colocación de bridas en las juntas de carriles de las vías sobre balasto.



FOTO 03: 30/11/2019. Ajustes en vías sobre balasto de TYC.



FOTO 04: 03/12/2019. Continúan los ajustes en vías sobre balasto de TYC.



FOTO 05: 05/12/2019. Levantamiento topográfico de las vías 11 a la 26.



FOTO 06: 16/12/2019. Nave de Talleres. Hormigonado de topera de vía 2

Se indican a continuación los porcentajes de avance de las obras:

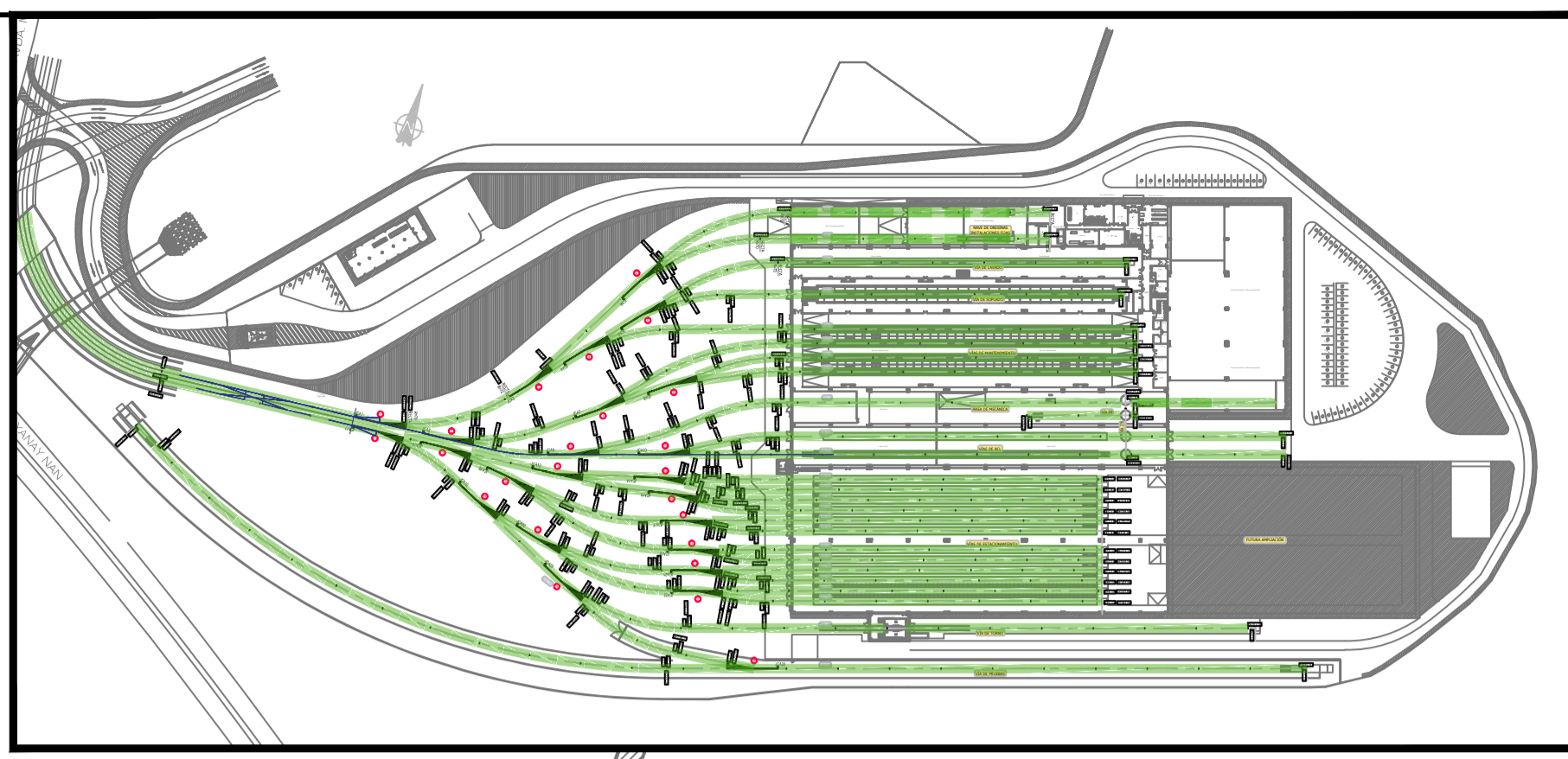
PLAYA DE VIAS Y VÍA DE PRUEBAS				
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Montaje de Bretelle	99%	0%	99%	---*Pendiente la comprobación topográfica.
Montaje de desvíos sencillos	99%	0%	99%	PMQ-GMQ-P-OBC-SEV-PTC-PLA-0013-01 ^a *Pendiente la comprobación topográfica.
Montaje de vías entre cambios hasta zona de transición	99%	0%	99%	PMQ-GMQ-P-OBC-SEV-PTC-PLA-0013-01 ^a *Pendiente la comprobación topográfica.
Montaje de vía de pruebas	99.9%	0,1%	100%	*Pendiente la comprobación topográfica.

NAVE TALLER Y COCHERA				
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
Montaje de Vía (Nave de Dresina)				
Montaje de Toperas	0%	50%	50%	*En ejecución
AREA DE TORNO				
Montaje de vía 24	99%	0%	99%	*Pendiente empalme por montaje de Torno

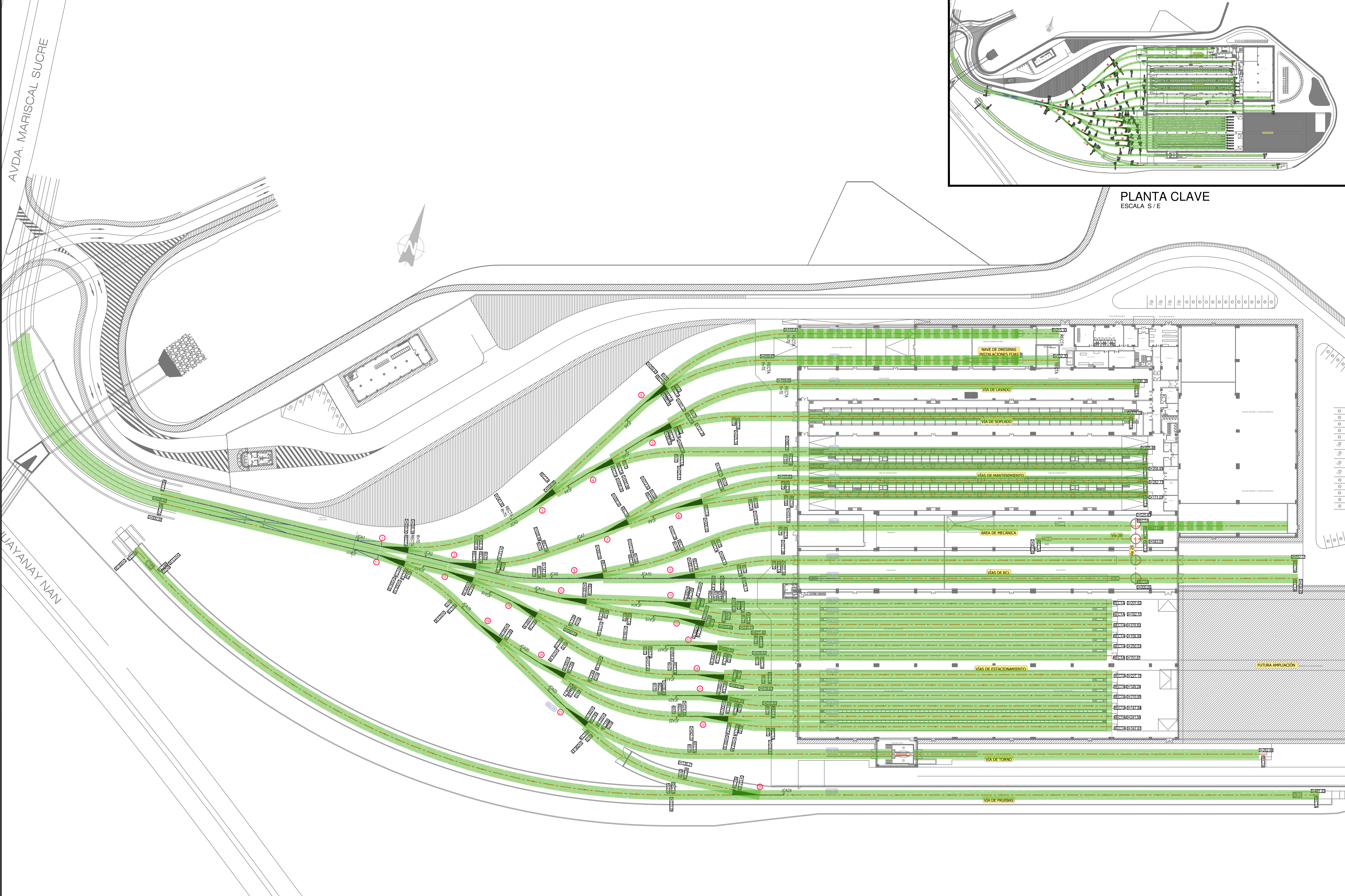
Se muestra a continuación el esquema de avance de las obras de Talleres y Cocheras:

AVDA. MARISCAL SUCRE

JUJAYANAY NAN



PLANTA CLAVE
ESCALA S/E



SIMBOLOGÍA

	EJECUTADOS MES
	ANTERIORES

CLIENTE

GERENCIA
CONSORCIO GERENCIA
GMQ
Metro de Quito

FISCALIZACIÓN
Metro Alianza
CONSORCIO

PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

REVISADO	APROBADO	LAMINA	CONTENIDO
JAR	JAR	1-1	TALLERES Y COCHERAS VIAS SEGUIMIENTO

2.2.8.2 Túnel de línea

En cuanto al montaje de la vía se refiere, a la fecha se han hormigonado 46.176 metros en los tramos norte y sur, desde El Labrador/Fondo de Saco a San Francisco, desde San Francisco a Talleres y Cocheras, con un avance del 99.98% del total del túnel de línea, quedando solo pendiente la terminación de las vías 1 y 2 en el Fondo de Saco.

2.2.8.2.1 Túnel Tramo Sur

Durante este mes se ha realizado el hormigonado en el tramo de vía 2, correspondiente a la zona del PB3/SE14, en una longitud de 24,42 m y un volumen de hormigón de 30 Mpa de 29 m³, finalizando el 12 de diciembre así los trabajos de hormigonado del pozo.

VIA 2 - IZQUIERDA			
PK inicio	PK Fin	Longitud (m)	Volumen (m3).
104+774,41	104+749,99	24,42	29

Se realiza la reposición del hormigonado y montaje de las vías 1 y 2 en la zona de tratamiento de túnel entre Solanda y Cardenal del a Torre, con las siguientes ejecuciones:

VIA 1- DERECHA				VIA 2 - IZQUIERDA			
PK inicio	PK Fin	Longitud (m)	Volumen (m3).	PK inicio	PK Fin	Longitud (m)	Volumen (m3).
104+619,2	104+542,6	76,58	83	104616,15	104+541,06	75,09	83

*Datos de liberaciones topográficas.

Se ha realizado la verificación topográfica para los ajustes finales de la vía en el tramo de Solanda – Quitumbe y El Recreo – Cardenal de la Torre, quedando pendiente el tramo de liberación de la Estación Cardenal de la Torre.

Hasta la fecha se han soldado 3.318 puntos de soldas aluminotérmicas en los carriles de la vía en placa en el tramo sur, sin tomar en cuenta las soldaduras reparadas ni las ejecutadas en el tramo de reposición de vía. Dando así por finalizado los trabajos de soldadura.

TRAMOS DE TÚNEL / ESTACIONES		NUMERO DE SOLDADURAS PROGRAMADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	NUMERO DE SOLDADURAS EJECUTADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	% DE AVANCE
		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		
TRAMO 1	TALLERES - QITUMBE	70	70	140	70	70	140	100%
	ESTACIÓN QITUMBE	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 2	QUITUMBE MORÁN VALVERDE	200	200	400	200	200	400	100%
	ESTACIÓN MORÁN VALVERDE	14	16	30	14	16	30	100%
TRAMO 3	MORÁN VALVERDE - SOLANDA	214	214	428	214	214	428	100%
	ESTACIÓN SOLANDA	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 4	SOLANDA - CARDENAL DE LA TORRE	82	80	162	82	80	162	100%
	ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE	12	14	26	12	14	26	100%
TRAMO 5	CARDENAL DE LA TORRE - EL RECREO	222	222	444	222	222	444	100%
	ESTACIÓN EL RECREO	14	12	26	14	12	26	100%
TRAMO 6	EL RECREO - LA MAGDALENA	188	190	378	188	190	378	100%
	ESTACIÓN LA MAGDALENA	12	14	26	12	14	26	100%
TRAMO 7	LA MAGDALENA - SAN FRANCISCO	286	284	570	286	284	570	100%
	ESTACIÓN SAN FRANCISCO	12	12	24	12	12	24	100%
TRAMO 8	SAN FRANCISCO - LA ALAMEDA	180	180	360	180	180	360	100%
TOTAL DE SOLDADURAS				3070			3070	

ELEMENTOS	TRAMO	NUMERO DE SOLDADURAS PROGRAMADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	NUMERO DE SOLDADURAS EJECUTADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	% DE AVANCE
		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		
BRETELLE 1	TC - QT	20	20	40	20	20	40	100%
BRETELLE 2	TC-QT	20	20	40	20	20	40	100%
DIAGONAL 1	MV-SOL	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 2	MV-SOL	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 3	CDT-ER	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 4	ER-MG	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 5	MG-SF INGRESANDO	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 6	MG-SF SALIENDO	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 7	LA - EJ	12	12	24	12	12	24	100%
TOTAL DE SOLDADURAS				248			248	

Reposición de soldaduras en el tramo Solanda – Cardenal de la Torre.

Una vez realizado el hormigonado en el tramo de inyección de túnel se procede a realizar las soldaduras de los rieles, quedando de la siguiente manera:

TRAMOS DE TÚNEL / ESTACIONES		NUMERO DE SOLDADURAS PROGRAMADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	NUMERO DE SOLDADURAS EJECUTADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	% DE AVANCE
		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		
TRAMO 4	SOLANDA - CARDENAL DE LA TORRE	4	9	13	4	9	13	100%
	ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE		2	2			0	0%
TOTAL DE SOLDADURAS				15			13	

Debido a una nivelación de cota en el hilo derecho de la vía derecha en la Estación Cardenal de la Torre, se procederá a realizar un corte de riel en dicho tramo para liberar tensión del riel y volver hacer un nuevo ajuste, por lo que esas reposiciones de soldaduras quedan pendientes.

2.2.8.2.2 Túnel tramo Norte

Se realiza la reparación de la soldadura en la diagonal 8 mediante cala ancha y después de la prueba de tintas penetrantes se evidencia que la misma se encuentra sin ningún problema.

Hasta la fecha se tienen 2.271 puntos de suelda ejecutadas en el tramo norte del túnel, quedando pendiente 2 soldaduras de reparación.

TRAMOS DE TÚNEL / ESTACIONES		NUMERO DE SOLDADURAS PROGRAMADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	NUMERO DE SOLDADURAS EJECUTADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	% DE AVANCE
		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		
TRAMO 8	ESTACIÓN LA ALAMEDA	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 9	LA ALAMEDA- EL EJIDO	96	98	194	96	98	194	100%
	ESTACIÓN EL EJIDO	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 10	EL EJIDO- U.CENTRAL	142	142	284	142	142	284	100%
	ESTACIÓN U. CENTRAL	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 11	U.CENTRAL-LA PRADERA	106	104	210	105	104	209	100%
	ESTACIÓN LA PRADERA	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 12	LA PRADERA-LA CAROLINA	90	90	180	90	90	180	100%
	ESTACIÓN LA CAROLINA	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 13	LA CAROLINA-IÑAQUITO	158	156	314	158	156	314	100%
	ESTACIÓN IÑAQUITO	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 14	IÑAQUITO-JIPIJAPA	142	142	284	142	142	284	100%
	ESTACIÓN JIPIJAPA	14	14	28	14	14	28	100%
TRAMO 15	JIPIJAPA-LABRADOR	110	108	218	110	108	218	100%
	ESTACIÓN LABRADOR	16	16	32	16	16	32	100%
TRAMO 16	LABRADOR FONDO DE SACO CENTRAL	50	50	100	48	48	100	100%
	LABRADOR FONDO DE SACO EXTERNAS	30	30	60	28	28	60	100%
TOTAL DE SOLDADURAS				2072			2071	

ELEMENTOS	TRAMO	NUMERO DE SOLDADURAS PROGRAMADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	NUMERO DE SOLDADURAS EJECUTADAS		TOTAL DE PUNTOS DE SOLDADURAS	% DE AVANCE
		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		VÍA IZQUIERDA	VÍA DERECHA		
DIAGONAL 8	UC-LP	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 9	C-IQ	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 10	JP-LAB	12	12	24	12	12	24	100%
DIAGONAL 2	MV-SOL	12	12	24	12	12	24	100%
BRETELLE 3	LB	20	20	40	20	20	40	100%
BRETELLE 4	FDS	20	20	40	20	20	40	100%
DESVIO 2	FDS	6	6	12	6	6	12	100%
DESVIO 1	FDS	6	6	12	6	6	12	100%
TOTAL DE SOLDADURAS				200			200	

- REPARACIÓN DE SOLDADURAS EN VÍA DE TÚNEL Y TALLERES Y COCHERAS:

Al 20 de diciembre de 2019, se ha realizado la reparación de 82 soldaduras, quedando pendiente 2 soldaduras de cala ancha y 1 soldadura de la vía estuchada No.1 en el Fondo de Saco.

En este periodo se realizó la soldadura de cala ancha en la diagonal 8, correspondiente al tramo Universidad Central – La Pradera.

REPARACIONES DE SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS									
N°		ABSCISA	VIA	FECHA DE REPARACION	N° JUNTAS ADICIONALES	PK JUNTAS ADICIONALES	INSPECCIÓN POR TINTAS	SOLDADOR	OBSERVACIONES
1	TRAMO CERO- TALLERES YCOCHERAS	0+032	116-BRIETLIE 0	7-jun	1	0+025,25	11-jun	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
2		0+133	12-V11	29-jul	1	0+124	29-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
3		0+081	113-AV23						Cala ancha
4		0+252	VIA DE PRUEBAS V26	2-jul	1	0+243	3-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
5		0+180	VIA DE PRUEBAS V26	2-jul	1	0+171	3-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
6		0+017.80	12-VIA 4	25-jun	1	12-V4	26-jun	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
7		0+074.10	113-AV4						Cala ancha?
8	TRAMO 1.- TYC- QUITUMBE	99+928	DERECHA	25-jun	1	99+919	8-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
9		99+910	DERECHA	25-jun	1	99+919	8-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
10		99+625	IZQUIERDA	25-jun	1	99+616	8-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
11		99+746	DERECHA	8-may	1	99+755	8-jul	MANUEL CORBALAN	APROBADO
12		99+792	IZQUIERDA	8-may	1	99+801	8-jul	MANUEL CORBALAN	APROBADO
13	TRAMO 2.- QUITUMBE - MORAN VALVERDE	100+500	IZQUIERDA	4-jul	1	100+492,5	8-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
14		100+882	DERECHA	3-jul	1	100+891	8-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
15		100+828	DERECHA	3-jul	1	100+837	8-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
16	TRAMO 3.- MORÁN VALVERDE - SOLANDA	101+510	DERECHA	31-jul	1	101+519	31-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
17		102+817	DERECHA	5-jul	1	102+825	8-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
18		102+530	DERECHA	6-jul	1	102+539	8-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
19		102+439	IZQUIERDA	5-jul	1	102+448	8-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
20		102+133	VIA DERECHA IZQUIERDA	30-jul	1	102+125		ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
21		103+518	IZQUIERDA	10-jul	1	103+527	10-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
22		102+998	DERECHA	8-jul	1	103+007	8-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
23	ESTACIÓN SOLANDA	104+086	DERECHA	10-jul	1	104+095	10-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
24	TRAMO 4.-	104+500	IZQUIERDA	11-jul	1	104+509	16-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
25	SOLANDA - CDT	104+551	DERECHA	12-jul	1	104+560	16-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
26	ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE	105+040	IZQUIERDA	13-jul	1	105+049	16-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
27		104+371	DERECHA	11-jul	1	104+380	16-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
28	TRAMO 5.- CARDENAL DE LA TORRE - EL RECREO	106+974	IZQUIERDA	18-jul	1	106+983		ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
29		105+810	DERECHA	15-jul	1	105+810	17-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
30	ESTACIÓN EL RECREO	107+039	DERECHA	16-jul	1	107+048	17-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
31	ESTACIÓN MAGDALENA	108+896	DERECHA	17-jul	1	108+905	18-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
32		109+003	IZQUIERDA	24-jul	1	109+010	1-ago	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
33		108+959	IZQUIERDA	17-jul	1	108+968	18-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
34	TRAMO 7, MAGDALENA - SAN FRANCISCO	108+985	DERECHA	24-jul	1	108+976	1-ago	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
35		26-0	IZQUIERDA	23-jul	1	108+171	26-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
36		111+530	IZQUIERDA	27-jul	1	111+521	29-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
37		109+930	IZQUIERDA	31-jul	1	109+938	1-ago	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
38		111+154	DERECHA	29-jul	1	111+145	29-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
39		111+172	DERECHA	27-jul	1	111+163	29-jul	ARMANDO VILLAGRAN	APROBADO
40		110+866	DERECHA	29-jul	1	110+857	1-ago	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
41		110+703	IZQUIERDA	30-jul	1	110+694	1-ago	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
42		110+180	IZQUIERDA	31-jul	1	110+171	1-ago	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
43		110+470	DERECHA	30-jul	1	110+461	1-ago	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO

REPARACIONES DE SOLDADURAS ALUMINOTERMICAS									
N°		ABSCISA	VIA	FECHA DE REPARACION	N° JUNTAS ADICIONALES	PK JUNTAS ADICIONALES	INSPECCIÓN POR TINTAS	SOLDADOR	OBSERVACIONES
44	ESTACIÓN SAN FRANCISCO	111+558	DERECHA	1-ago	1	111+564,65		SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
45	TRAMO 8. SAN FRANCISCO - LA ALMEDA	111+894	IZQUIERDA	26-jul	1	111+885	29-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
46		112+109	IZQUIERDA	25-jul	1	112+101	26-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
47		112+145	IZQUIERDA	25-jul	1	112+154	26-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
48		112+524	DERECHA	24-jul	1	112+514	26-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
49		113+223	IZQUIERDA	23-jul	1	113+215	26-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
50		112+415	IZQUIERDA	24-jul	1	112+424	26-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
51		112+721	IZQUIERDA	24-jul	1	112+712	26-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
52		112+092	DERECHA	26-jul	1	112+083	29-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
53	TRAMO 9. LA ALAMEDA - EL EJIDO	114+252	IZQUIERDA	19-jul	1	114+261	22-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
54		113+808	DERECHA	20-jul	1	113+800	23-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
55		113+896	IZQUIERDA	20-jul	1	113+888	23-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
56		113+627	IZQUIERDA	22-jul	1	113+636	23-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
57		113+591	IZQUIERDA	22-jul	1	113+582	23-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
58		113+519	IZQUIERDA	23-jul	1	113+510	23-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
59	TRAMO 10. EL EJIDO - UNIVERSIDAD CENTRAL	115+028	IZQUIERDA	18-jul	1	115+019	19-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
60		114+942	DERECHA	18-jul	1	114+951	19-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
61	ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL	114+476	DERECHA	19-jul	1	114+485	20-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
62		115+808	IZQUIERDA	17-jul	1	115+799	18-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
63		115+808	IZQUIERDA	17-jul	1	115+799	18-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
64		116+726	DERECHA	11-jul	1	116+735	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
65		116+642	IZQUIERDA	11-jul	1	116+651	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
66		116+492	DERECHA	12-jul	1	116+483	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
67		116+444	IZQUIERDA	12-jul	1	116+453	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
68		116+426	IZQUIERDA	12-jul	1	116+417	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
69		116+420	DERECHA	13-jul	1	116+411	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
70		115+862	IZQUIERDA	16-jul	1	115+853	17-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
71	115+865	DERECHA	15-jul	1	116+859	16-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO	
72	115+865	DERECHA	16-jul	1	115+859	16-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO	
73	115+890	DERECHA	3-dic	1		4-dic	SEGUNDO ESCOLA	caja ancha - APROBADO	
74	TRAMO 11. - UNIVERSIDAD CENTRAL - LA PRADERA	116+012	IZQUIERDA	15-jul	1	116+021	16-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
75		116+319	IZQUIERDA	13-jul	1	116+325,80	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
76		116+834	DERECHA	10-jul	1	116+846	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
77		116+852	DERECHA	10-jul	1	116+846	15-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
78	TRAMO 12. LA PRADERA - LA CAROLINA	117+633	IZQUIERDA	8-jul	1	117+642	6-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
79		116+967	IZQUIERDA	10-jul	1	116+961	6-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
80	CAROLINA	117+785	IZQUIERDA	6-jul	1	117+794	5-jul	SEGUNDO ESCOLA	APROBADO
81	TRAMO 13. - LA CAROLINA - IÑAQUITO	118+267	IZQUIERDA	25-feb	1		26-feb	MANUEL CORBALAN	APROBADO
82		118+285	IZQUIERDA	25-feb	1		26-feb	MANUEL CORBALAN	APROBADO
83		118+302	IZQUIERDA	25-feb	1		26-feb	MANUEL CORBALAN	APROBADO
84		117+997	IZQUIERDA	25-feb	1		26-feb	MANUEL CORBALAN	APROBADO
85	FONDO DE SACO	0+197	DERECHA						
TOTAL DE					82				

• **Avance del montaje de los engrasadores en curvas de la vía Túnel.**

El 24 de julio de 2019, inicia la instalación de los engrasadores en las curvas de la vía del túnel, instalando hasta la fecha 57 engrasadores de los 58 programados que se tienen que realizar.

Se tiene pendiente la instalación de un último engrasador en el tramo Solanda – Cardenal de la Torre, el mismo que se instalará una vez finalizado los trabajos en dicho tramo.

EL 20 de noviembre de 2019, inicia la instalación de las cajas de conexión eléctrica, instalando hasta la fecha 55 de 57 cajas programadas.

INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE ENGRASADORES

	VIA IZQUIERDA						VIA DERECHA					
	No.	PK VIA	PK TÚNEL	ANILLO REFERENCIA	FECHA DE INSTALACIÓN ENGRASADOR	FECHA INSTALACIÓN DE CAJAS ELÉCTRICAS	No.	PK VIA	PK TÚNEL	ANILLO REFERENCIA	FECHA DE INSTALACIÓN ENGRASADOR	FECHA INSTALACIÓN DE CAJAS ELÉCTRICAS
1. TVC-QT	1	99+571.38	9+572.93	Túnel convencional	30-ago	2-dic	2	99+469.07	9+464.90	Túnel convencional	30-ago	2-dic
	3	99+943.69	9+943.69	Túnel convencional	29-ago	2-dic	4	99+693.67	9+692.11	Túnel convencional	30-ago	2-dic
2. QT-MV	5	100+422.07	10+423.38	Túnel convencional	29-ago	30-nov	6	100+221.33	10+221.27	Túnel convencional	29-ago	30-nov
	7	100+782.70	10+782.54	2092	28-ago	30-nov	8	100+510.22	10+508.87	2274	28-ago	30-nov
	9	101+442.04	11+442.96	1652	27-ago	30-nov	10	101+226.04	11+226.10	1797	28-ago	30-nov
	11	101+952.52	11+952.96	1313	23-ago	30-nov	12	101+848.88	11+848.79	1382	27-ago	30-nov
3. MV-SOL	13	103+967.71	13+968.00	43	23-ago	28-nov	14	103+842.31	13+842.26	140	23-ago	28-nov
4. SOL-CDT	15	104+534.03	14+535.53	227			16	104+315.75	14+315.13	80	22-ago	28-nov
EST. CDT	17	104+868.52	14+868.79	EST. CDT	21-ago	28-nov	18	104+637.20	14+635.53	293	22-ago	28-nov
5. CDT-ER	19	105+834.10	15+831.21	873	21-ago	28-nov	20	105+291.48	15+291.05	514	21-ago	28-nov
	21	106+688.57	16+689.07	1444	20-ago	27-nov	22	105+938.74	15+941.21	947	20-ago	27-nov
	23	108+132.70	18+134.88	2319	19-ago	27-nov	24	107+570.06	17+568.14	1942	20-ago	27-nov
6. ER - IM	25	108+836.07	18+839.77	2788	19-ago	27-nov	26	108+713.11	18+710.20	2701	19-ago	27-nov
	27	109+363.34	19+364.51	3081	16-ago	27-nov	28	109+079.77	19+076.22	2869	16-ago	27-nov
7. MS-SF	29	109+956.92	19+956.69	3455	15-ago	26-nov	30	109+720.56	19+718.81	3297	15-ago	26-nov
	31	112+245.92	22+243.82	4901	14-ago	26-nov	32	111+911.41	21+910.88	4679	15-ago	26-nov
8. SF-LA	33	112+978.20	22+978.17	5389	14-ago	26-nov	34	112+586.65	22+587.86	5130	14-ago	26-nov
	35	113+265.50	23+264.52	5580	7-ago	26-nov	36	113+066.58	23+065.63	5440	7-ago	26-nov
	37	114+263.83	24+265.28	4475	6-ago	25-nov	38	113+794.96	23+795.01	5845	7-ago	25-nov
9. LA-EI	39	114+663.60	24+665.58	4300	6-ago	25-nov	40	114+520.69	24+518.01	4308	6-ago	25-nov
	41	114+967.02	24+968.68	4098	5-ago	25-nov	42	114+868.04	24+856.92	4172	5-ago	25-nov
	43	115+417.51	25+417.85	3798	2-ago	22-nov	44	115+188.60	25+185.89	3953	5-ago	25-nov
11. UC-UP	45	116+418.19	26+415.85	3237	1-ago	22-nov	46	115+958.05	25+957.65	3542	2-ago	22-nov
	47	116+735.68	26+734.44	3625	1-ago	22-nov	48	116+514.81	26+515.85	3170	1-ago	22-nov
12. LP-LC	49	117+635.20	27+634.58	2513	31-jul	21-nov	50	117+522.83	27+522.66	2588	31-jul	22-nov
13. LC-AD	51	118+450.15	28+451.15	2080	30-jul	21-nov	52	118+042.92	28+042.11	2333	30-jul	21-nov
14. AD-EP	53	120+148.23	30+149.34	1019	29-jul	21-nov	54	120+014.15	30+012.27	1110	29-jul	21-nov
	55	120+603.89	30+604.34	716	25-jul	20-nov	56	120+475.90	30+473.34	803	26-jul	20-nov
	57	121+327.50	31+329.01	324	24-jul	20-nov	58	121+119.98	31+118.04	464	24-jul	20-nov

TÚNEL DE LINEA – TRAMO NORTE Y SUR



FOTO 01: 22-11-19.- Instalación de las cajas eléctricas para los engrasadores.



FOTO 02: 27-11-19.- Instalación de las cajas eléctricas para los engrasadores.



FOTO 03: 30-11-19.- Verificación de torque en los tramos del Sur, faltantes de nivelación.



FOTO 04: 28-11-19.- Desmontaje de rieles en la zona de tratamiento, tramo Solanda - Cardenal de la Torre.



FOTO 05: 04-12-19.- Corte de rieles en la zona de tratamiento, tramo Solanda - Cardenal de la Torre, para la reposición de vía y mejoramiento de nivelación.



FOTO 06: 04-12-19.- Soldadura de cala ancha en la diagonal 8



FOTO 07: 04-12-19.- Soldadura de cala ancha en la diagonal 8



FOTO 08: 04-12-19. Soldadura de cala ancha en la diagonal 8



FOTO 09: 05-12-19. Verificación de la soldadura mediante tinta penetrante en la diagonal 8.



FOTO 10: 05-12-19. Montaje de vía de reposición en el tramo Solanda - Cardenal de la Torre.



FOTO 11: 11-12-19. Hormigonado de la vía 2 izquierda, en el tramo de reposición Solanda - Cardenal de la Torre.



FOTO 12: 12-11-19. Hormigonado de la vía en el PB3.

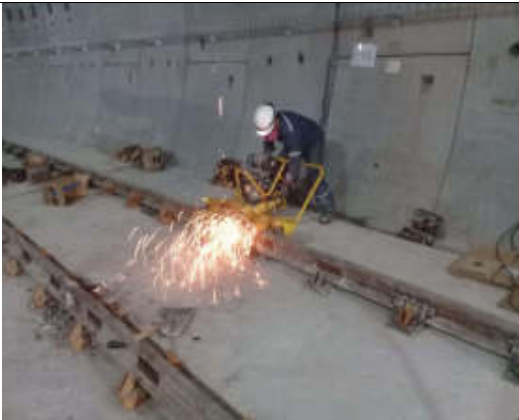


FOTO 13: 17-12-19. Soldaduras en el tramo de reposición de vía Solanda - Cardenal de la Torre.

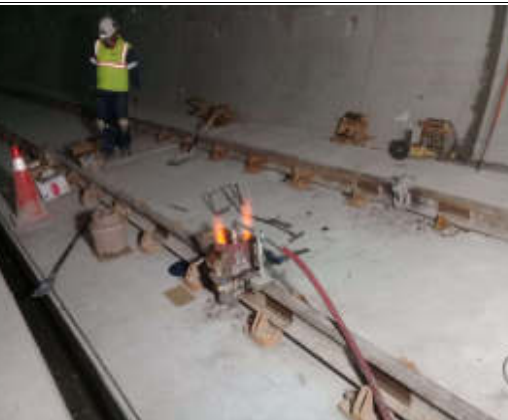


FOTO 14: 17-12-19. Soldaduras en el tramo de reposición de vía Solanda - Cardenal de la Torre.

2.2.8.3 Avances

Se indican a continuación los porcentajes de avance de las obras del hormigón de relleno en túnel y del montaje de la superestructura de vía:

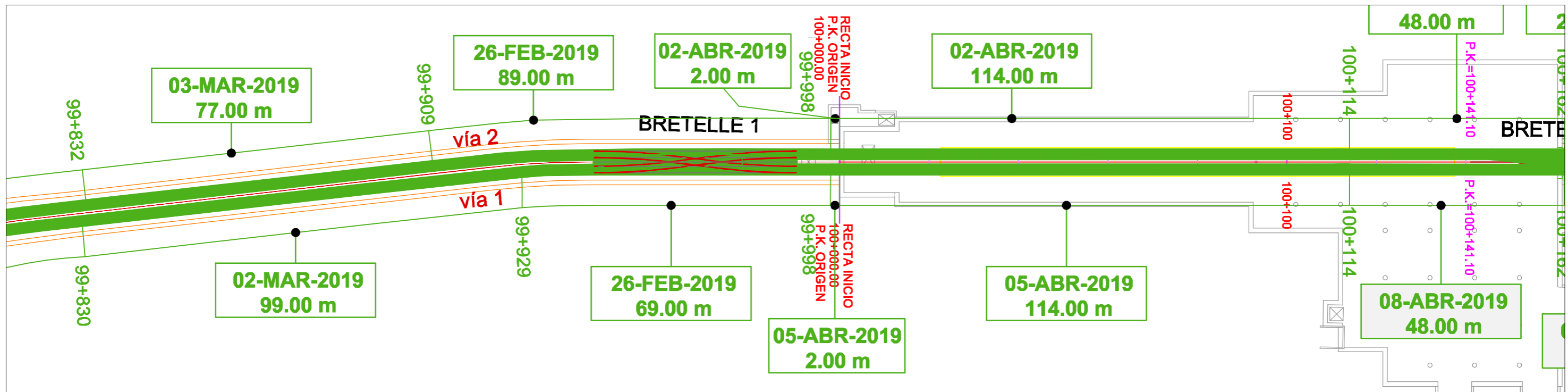
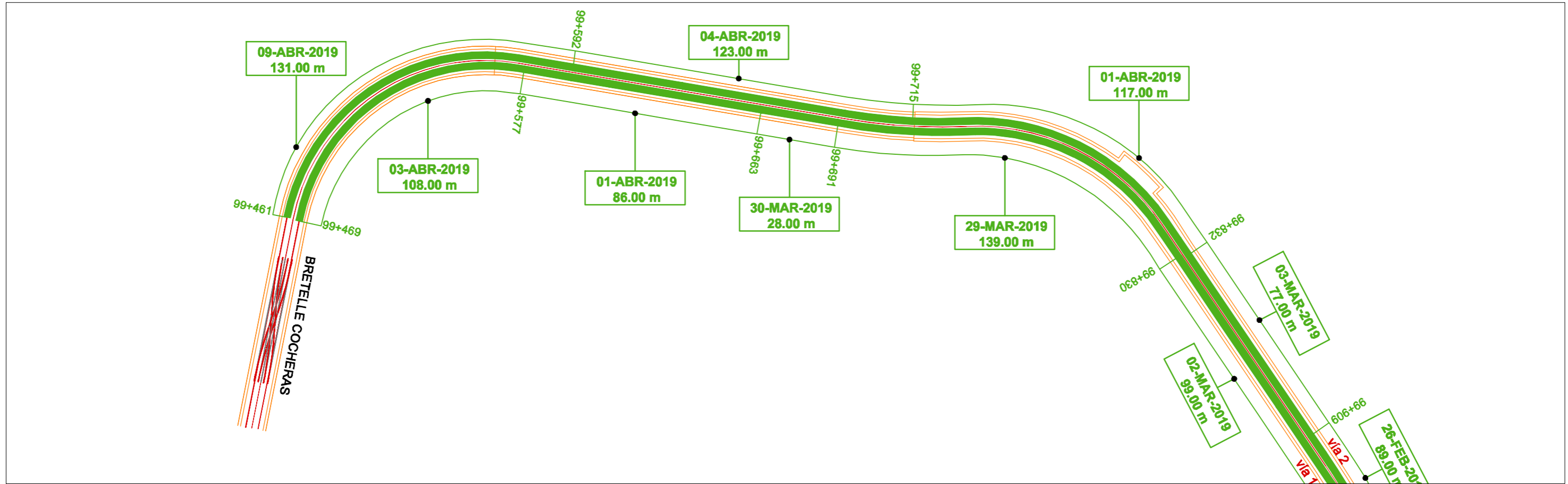
TRAMO NORTE

TÚNEL DE LÍNEA – TRAMO NORTE: LABRADOR - ALAMEDA				
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
HORMIGÓN DE RELLENO EN TÚNEL				
INST, SUPERESTRUCTURA DE VÍA				
Tramo túnel Fondo de Saco Labrador	99,26%	0,0%	99,26%	---

TRAMO SUR

TÚNEL DE LÍNEA – TRAMO SUR: QUITUMBE – LA ALAMEDA				
Actividad	Avance mes anterior	Avance mes actual	Avance acumulado	Plano de referencia
INST, DE SUPERESTRUCTURA DE VÍA				
Tramo túnel Solanda – Cardenal de la torre	98,20%	1,80%	100%	---

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO PATIO DE TALLERES Y COCHERAS - QUITUMBE



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46,164,24 m EJCUTADO: 46,175,59 99.98% MONTAJE DE VÍA - TRAMO PTC - E2T: 1.070,00 m EJCUTADO: 1070,00 m 100.00%

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m							TRAMO TALLERES Y COCHERAS - QUITUMBE - VÍA 1 - TOTAL 531,00 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,092.94	0.00	0.00	23,092.94	100.00	0.00	20/12/2019	531.00	0.00	0.00	531.00	100.00	0.00

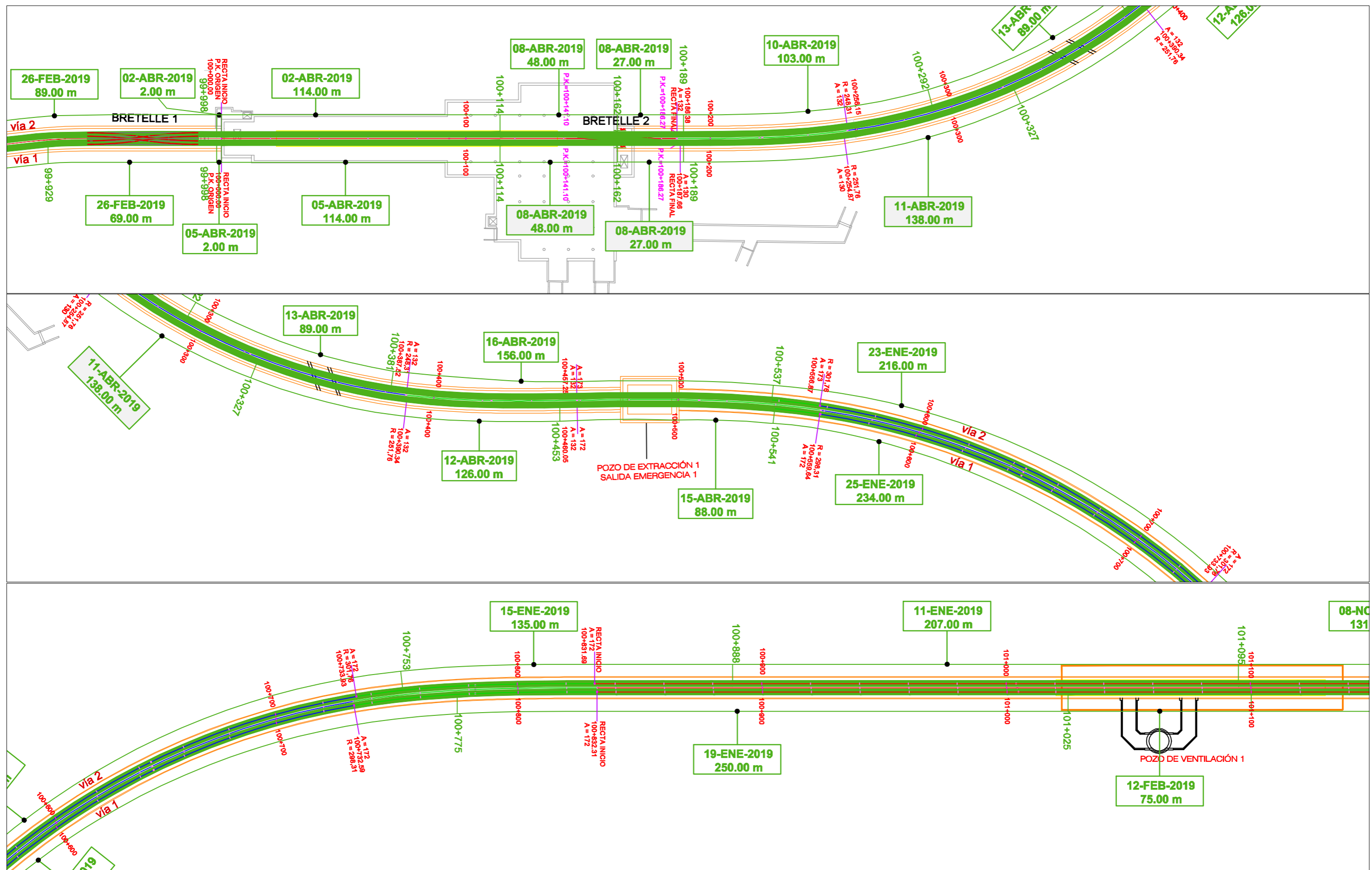
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 469,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m							TRAMO TALLERES Y COCHERAS - QUITUMBE - VÍA 2 - TOTAL 539,00 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,058.65	24.00	0.10	23,082.65	99.95	10.66	20/12/2019	539.00	0.00	0.00	539.00	100.00	0.00

SIMBOLOGÍA

- EJECUTADOS MES
- ANTERIORES

FECHA DE INICIO: 26-02-2019
FECHA DE FIN: 9-04-2019

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO QUITUMBE- MORÁN VALVERDE



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m EJECUTADO: 46.175,59 99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO QUITUMBE - EMV: 3.655,72 m EJECUTADO: 3655,72 m 100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN QUITUMBE: 323,12 m EJECUTADO: 323,12 m 100,00%
---	---	---

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m							TRAMO QUITUMBE - MORÁN VALVERDE - VÍA 1 - TOTAL 1.828,33 m							ESTACIÓN QUITUMBE - VÍA 1 - TOTAL 161,56 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1.828,33	0,00	0,00	1.828,33	100,00	0,00	20/12/2019	161,56	0,00	0,00	161,56	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m							TRAMO QUITUMBE - MORÁN VALVERDE - VÍA 2 - TOTAL 1.827,39 m							ESTACIÓN QUITUMBE - VÍA 2 - TOTAL 161,56 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1.827,39	0,00	0,00	1.827,39	100,00	0,00	20/12/2019	161,56	0,00	0,00	161,56	100,00	0,00

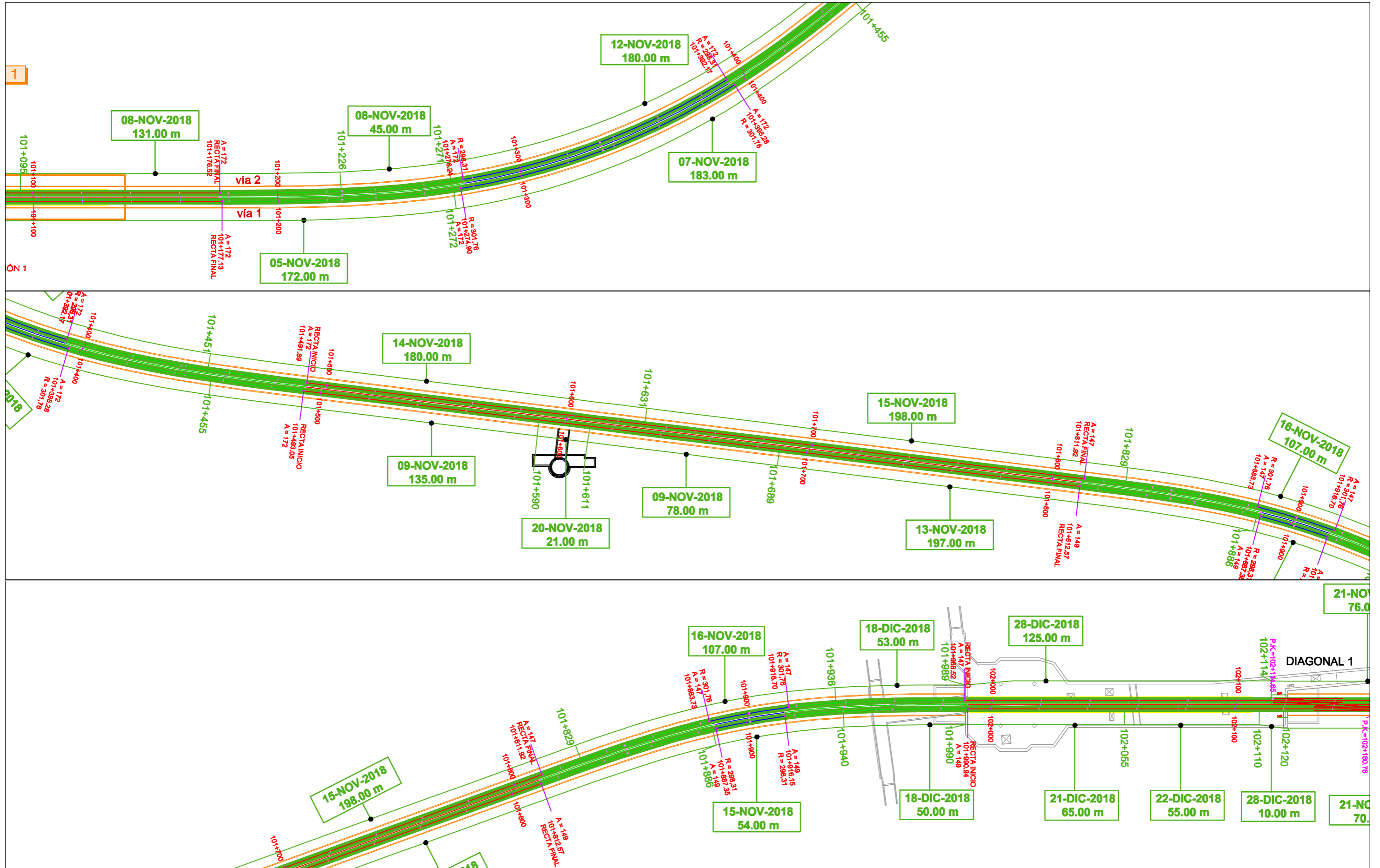
SIMBOLOGÍA

- EJECUTADOS MES
- ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
05-11-2018

FECHA DE FIN:
16-04-2019

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO QUITUMBE - MORÁN VALVERDE



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46,164,24 m EJCUTADO: 46,175,59 99.98%			MONTAJE DE VÍA - TRAMO EQT - EMV: 3,655,72 m EJCUTADO: 3655,72 m 100.00%			MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN QUITUMBE: 323,12 m EJCUTADO: 323,12 m 100.00%														
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m			TRAMO QUITUMBE - MORÁN VALVERDE - VÍA 1 - TOTAL 1.828,33 m			ESTACIÓN QUITUMBE - VÍA 1 - TOTAL 161,56 m														
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,092,94	0,00	0,00	23,092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1,828,33	0,00	0,00	1,828,33	100,00	0,00	20/12/2019	161,56	0,00	0,00	161,56	100,00	0,00
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m			TRAMO QUITUMBE - MORÁN VALVERDE - VÍA 2 - TOTAL 1.827,39 m			ESTACIÓN QUITUMBE - VÍA 2 - TOTAL 161,56 m														
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,058,65	24,00	0,10	23,082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1,827,39	0,00	0,00	1,827,39	100,00	0,00	20/12/2019	161,56	0,00	0,00	161,56	100,00	0,00

SIMBOLOGÍA

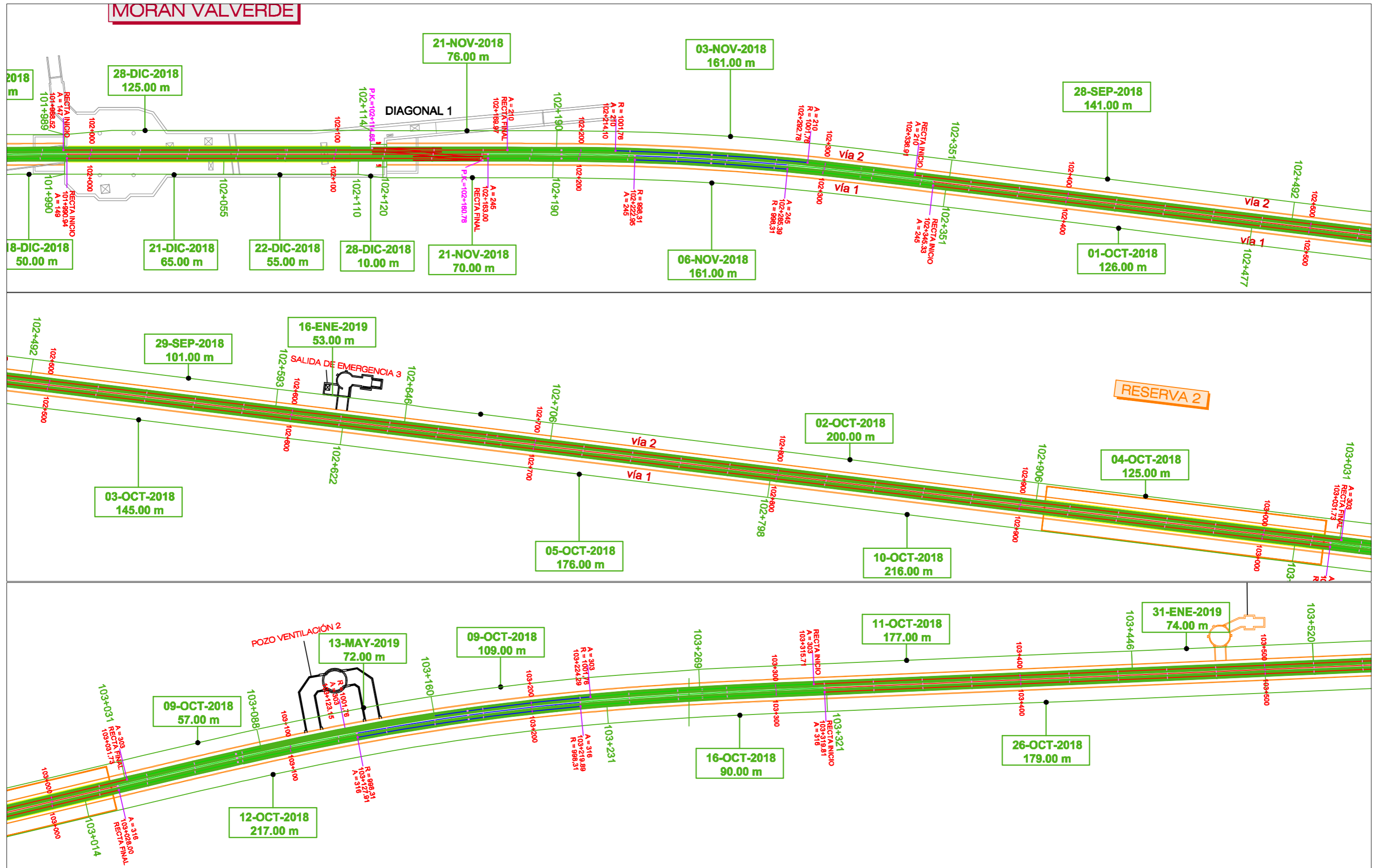
- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

FECHA DE INICIO: 05-11-2018
FECHA DE FIN: 16-04-2019

CLIENTE: GERENCIA: FISCALIZACIÓN:

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II
 MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO MORÁN VALVERDE - SOLANDA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46,164,24 m			EJECUTADO: 46,175,59			99,98%		
MONTAJE DE VÍA - TRAMO EMV - ESI: 3.858,84 m			EJECUTADO: 3859,84 m			100,00%		
MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE: 263,44 m			EJECUTADO: 263,44 m			100,00%		
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	23,092,94	0,00	0,00	23,092,94	100,00	0,00		
TRAMO MORÁN VALVERDE - SOLANDA - VÍA 1 - TOTAL 1.929,88 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	1,929,88	0,00	0,00	1,929,88	100,00	0,00		
ESTACIÓN MORÁN VALVERDE - VÍA 1 - TOTAL 131,72 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	131,72	0,00	0,00	131,72	100,00	0,00		
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	23,058,65	24,00	0,10	23,082,65	99,95	10,66		
TRAMO MORÁN VALVERDE - SOLANDA - VÍA 2 - TOTAL 1.929,96 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	1,929,96	0,00	0,00	1,929,96	100,00	0,00		
ESTACIÓN MORÁN VALVERDE - VÍA 2 - TOTAL 131,72 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	131,72	0,00	0,00	131,72	100,00	0,00		

SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
28-09-2018

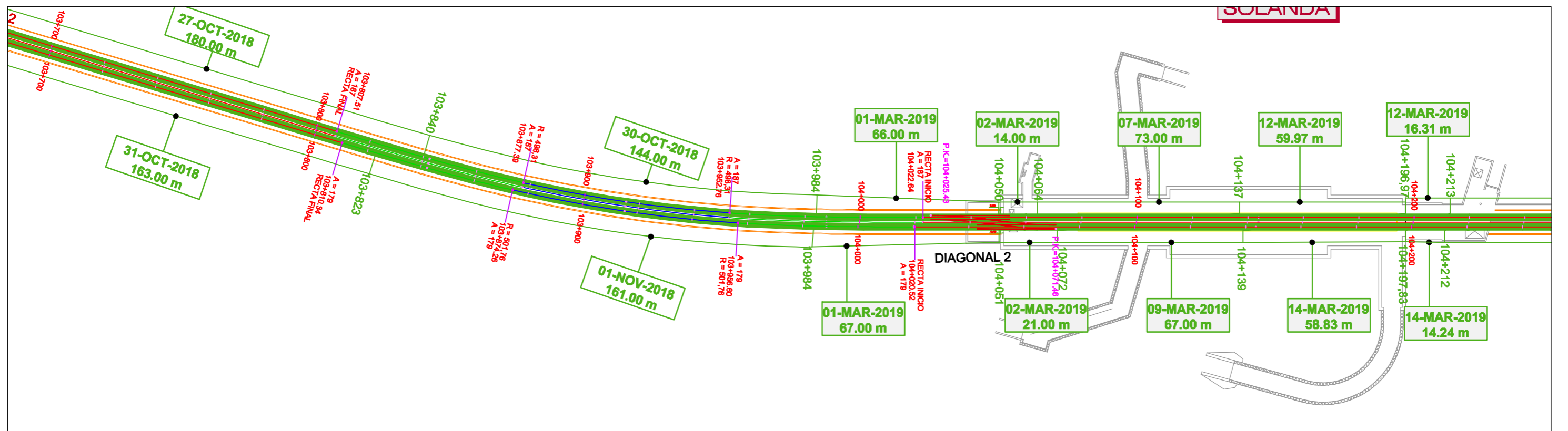
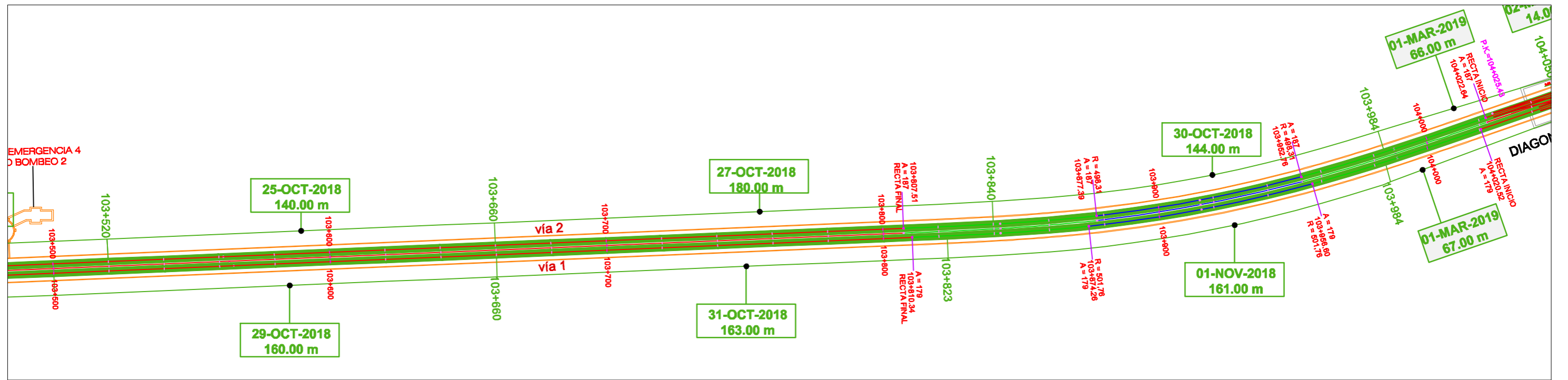
FECHA DE FIN:
13-05-2019

CLIENTE: GERENCIA: FISCALIZACIÓN:

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

REVISADO	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO
JAR	JAR	1-2	MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO MORÁN VALVERDE - SOLANDA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m							MONTAJE DE VÍA - TRAMO EMV - ESI: 3.859,84 m							MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN MORÁN VALVERDE: 263,44 m							
EJECUTADO: 46,175,59 99,98%							EJECUTADO: 3859,84 m 100,00%							EJECUTADO: 263,44 m 100,00%							
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m																					
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	
20/12/2019	23,092,94	0,00	0,00	23,092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1,929,88	0,00	0,00	1,929,88	100,00	0,00	20/12/2019	131,72	0,00	0,00	131,72	100,00	0,00	
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m																					
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	
20/12/2019	23,058,65	24,00	0,10	23,082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1,929,96	0,00	0,00	1,929,96	100,00	0,00	20/12/2019	131,72	0,00	0,00	131,72	100,00	0,00	
TRAMO MORÁN VALVERDE - SOLANDA - VÍA 1 - TOTAL 1.929,88 m																					
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)								
20/12/2019	1,929,88	0,00	0,00	1,929,88	100,00	0,00	20/12/2019	131,72	0,00	0,00	131,72	100,00	0,00								
ESTACIÓN MORÁN VALVERDE - VÍA 1 - TOTAL 131,72 m																					
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)															
20/12/2019	131,72	0,00	0,00	131,72	100,00	0,00															
TRAMO MORÁN VALVERDE - SOLANDA - VÍA 2 - TOTAL 1.929,96 m																					
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)															
20/12/2019	1,929,96	0,00	0,00	1,929,96	100,00	0,00															
ESTACIÓN MORÁN VALVERDE - VÍA 2 - TOTAL 131,72 m																					
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)															
20/12/2019	131,72	0,00	0,00	131,72	100,00	0,00															

SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
28-09-2018

FECHA DE FIN:
13-05-2019

CLIENTE

GERENCIA

GERENCIA GENERAL

Metro de Quito

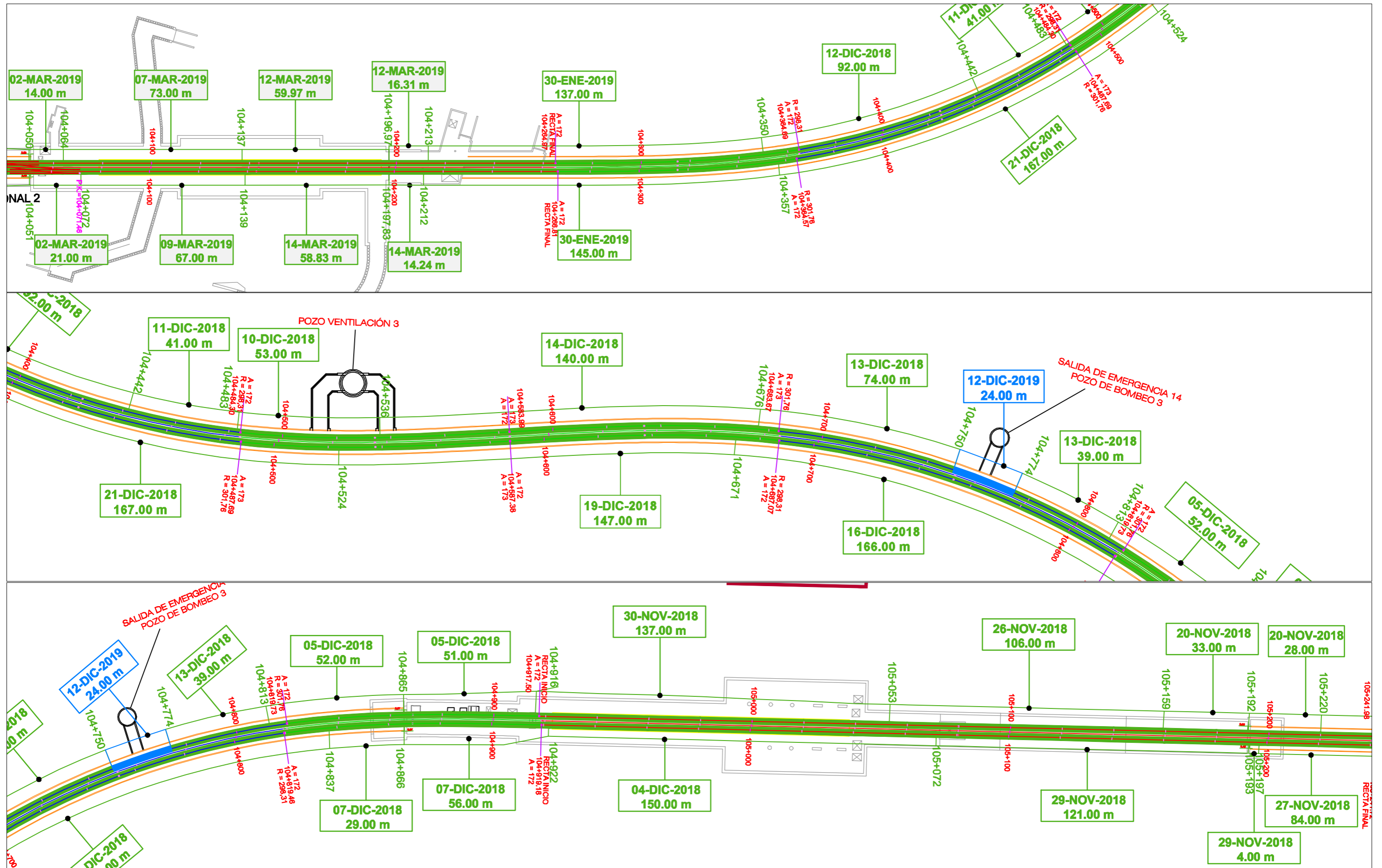
FISCALIZACIÓN

Metro Alianza

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

REVISADO	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO
JAR	JAR	2-2	MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO SOLANDA - CARDENAL DE LA TORRE



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m ERECIENDO: 46.175,59 99,98%			MONTAJE DE VÍA - TRAMO ESL. ECT: 1.336,55 m ERECIENDO: 1336,55 m 100,00%			MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN SOLANDA: 292,68 m ERECIENDO: 292,68 m 100,00%									
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m			TRAMO SOLANDA - CARDENAL DE LA TORRE - VÍA 1 - TOTAL 668,24 m			ESTACIÓN SOLANDA - VÍA 1 - TOTAL 146,34 m									
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	146,34	0,00	0,00	146,34	100,00	0,00		
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m			TRAMO SOLANDA - CARDENAL DE LA TORRE - VÍA 2 - TOTAL 668,31 m			ESTACIÓN SOLANDA - VÍA 2 - TOTAL 146,34 m									
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	644,31	24,00	3,59	668,31	100,00	0,00		
									FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
									20/12/2019	146,34	0,00	0,00	146,34	100,00	0,00

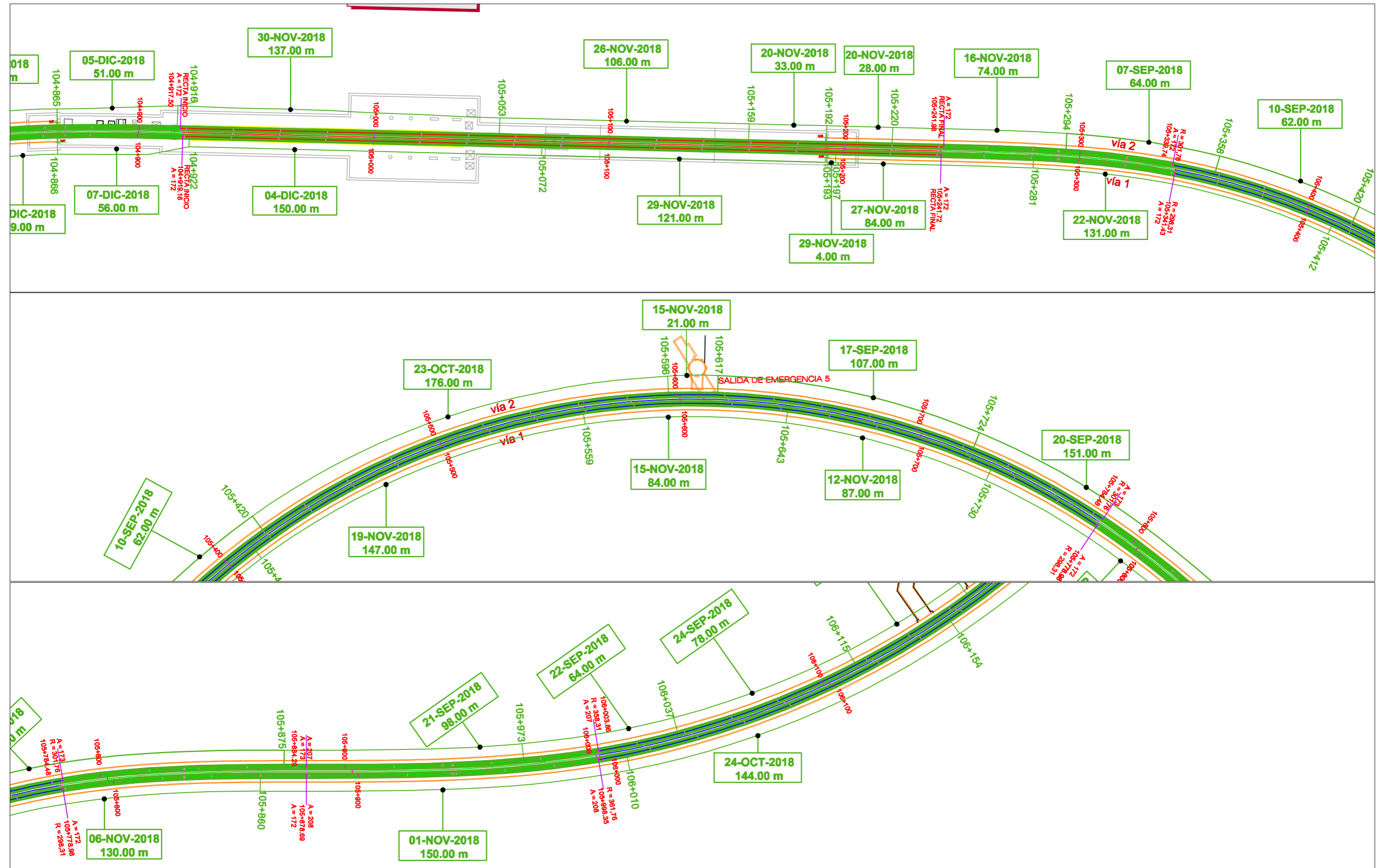
SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
05-12-2018

FECHA DE FIN:
12-12-2019

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO CARDENAL DE LA TORRE - EL RECREO



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m EJCUTADO: 46.175,59 99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO ECT - EJC: 3.658,31 m EJCUTADO: 3659,31 m 100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE: 654,84 m EJCUTADO: 654,84 m 100,00%
---	--	---

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m							TRAMO CARDENAL DE LA TORRE - EL RECREO - VÍA 1 - TOTAL 1.829,85 m							ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE - VÍA 1 - TOTAL 327,42 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1.829,85	0,00	0,00	1.829,85	100,00	0,00	20/12/2019	327,42	0,00	0,00	327,42	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m							TRAMO CARDENAL DE LA TORRE - EL RECREO - VÍA 2 - TOTAL 1.829,46 m							ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE - VÍA 2 - TOTAL 327,42 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1.829,46	0,00	0,00	1.829,46	100,00	0,00	20/12/2019	327,42	0,00	0,00	327,42	100,00	0,00

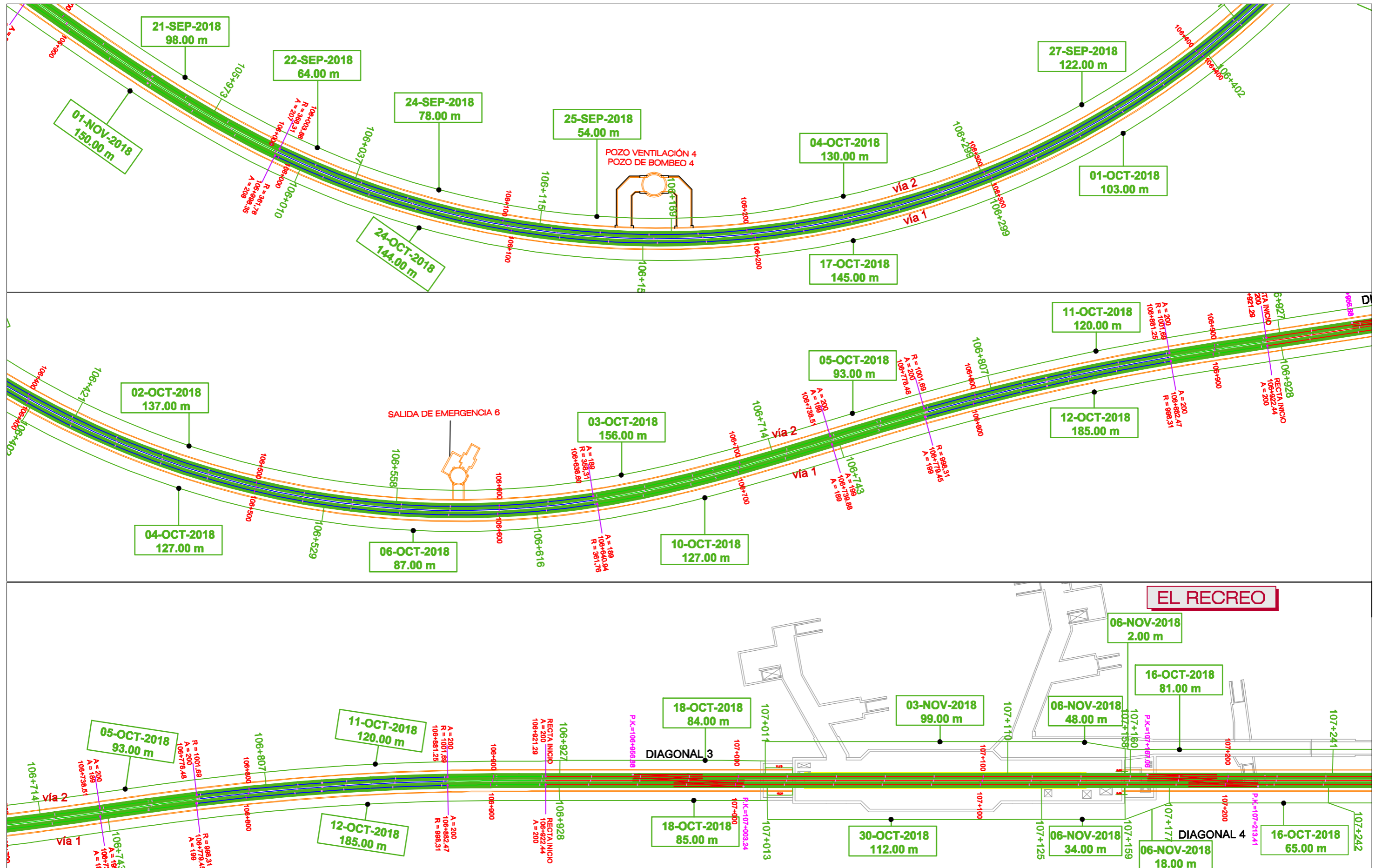
SIMBOLOGÍA

- EJECUTADOS MES
- ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
07-09-2018

FECHA DE FIN:
07-12-2019

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO CARDENAL DE LA TORRE - EL RECREO



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m							MONTAJE DE VÍA - TRAMO ECT - EIC: 3.658,31 m							MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE: 654,84 m							
EJECUTADO: 46.175,59 99,98%							EJECUTADO: 3659,31 m 100,00%							EJECUTADO: 654,84 m 100,00%							
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m																					
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1.829,85	0,00	0,00	1.829,85	100,00	0,00	20/12/2019	327,42	0,00	0,00	327,42	100,00	0,00	
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m																					
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1.829,46	0,00	0,00	1.829,46	100,00	0,00	20/12/2019	327,42	0,00	0,00	327,42	100,00	0,00	
TRAMO CARDENAL DE LA TORRE - EL RECREO - VÍA 1 - TOTAL 1.829,85 m																					
ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE - VÍA 1 - TOTAL 327,42 m																					
TRAMO CARDENAL DE LA TORRE - EL RECREO - VÍA 2 - TOTAL 1.829,46 m																					
ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE - VÍA 2 - TOTAL 327,42 m																					

FECHA DE INICIO:
07-09-2018
FECHA DE FIN:
07-12-2019

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

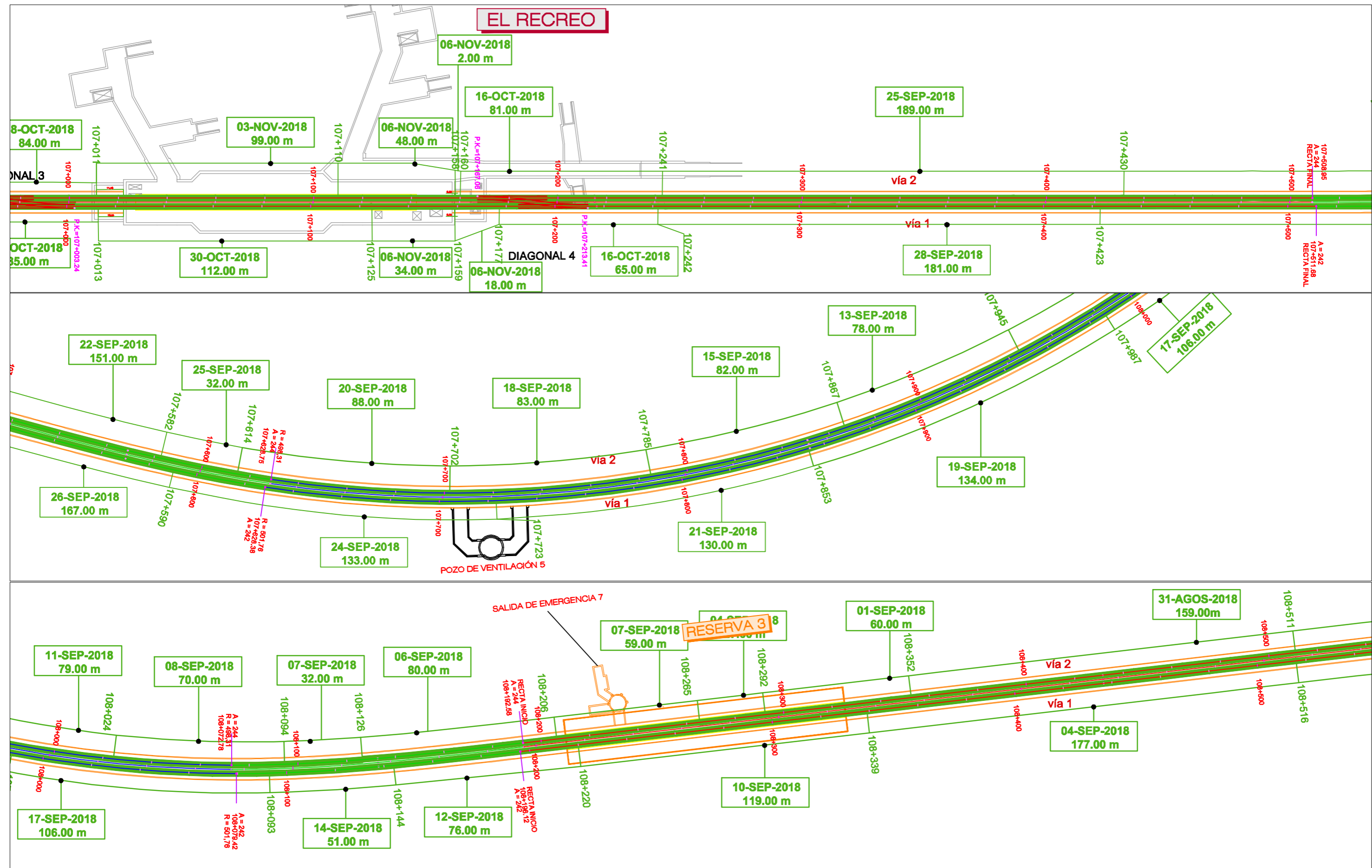
CLIENTE:

GERENCIA:

FISCALIZACIÓN:

REVISADO: JAR **APROBADO:** JAR **LÁMINA:** 2-2 **CONTENIDO:** MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO EL RECREO - LA MAGDALENA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m	RECUTADO: 46.175,59	99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO EL RECREO - ELM: 3.396,36 m	RECUTADO: 3396,36 m	100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN EL RECREO: 271,02 m	RECUTADO: 271,02 m	100,00%
--	---------------------	--------	--	---------------------	---------	---	--------------------	---------

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m							TRAMO EL RECREO - LA MAGDALENA - VÍA 1 - TOTAL 1.700,88 m							ESTACIÓN EL RECREO - VÍA 1 - TOTAL 135,55 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1.700,88	0,00	0,00	1.700,88	100,00	0,00	20/12/2019	135,51	0,00	0,00	135,51	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m							TRAMO EL RECREO - LA MAGDALENA - VÍA 2 - TOTAL 1.695,48 m							ESTACIÓN EL RECREO - VÍA 2 - TOTAL 135,55 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1.695,48	0,00	0,00	1.695,48	100,00	0,00	20/12/2019	135,51	0,00	0,00	135,51	100,00	0,00

SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

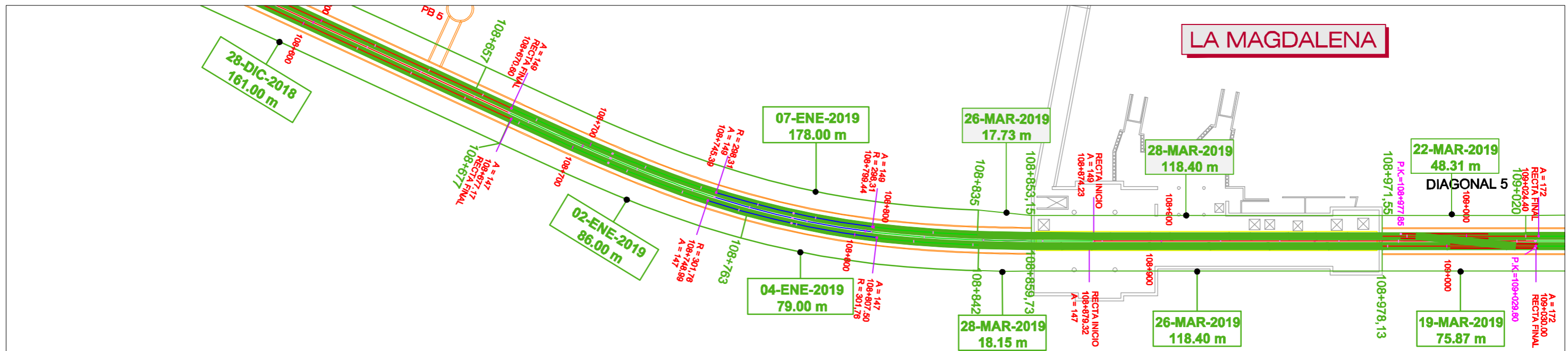
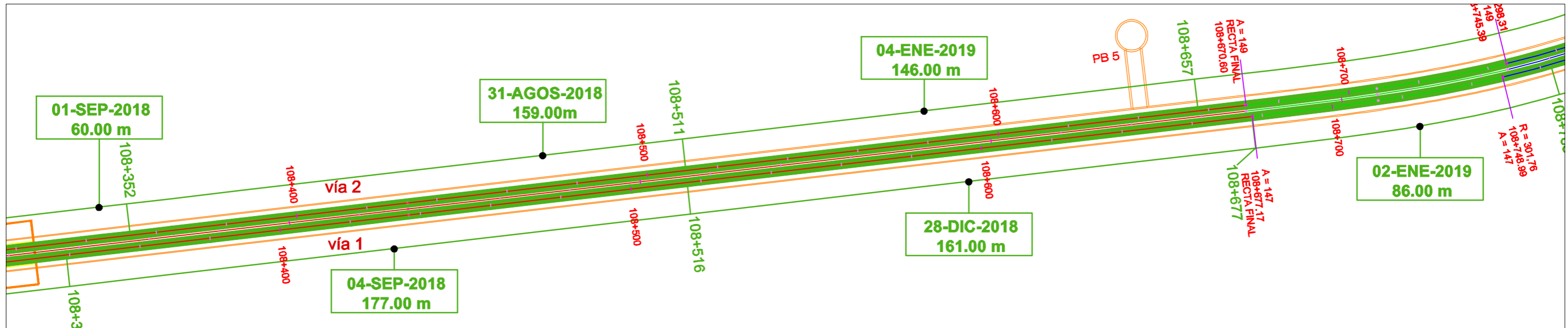
FECHA DE INICIO:
31-08-2018
FECHA DE FIN:
28-03-2019

CUENTE: GERENCIA: FISCALIZACIÓN:

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

REVISADO	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO
JAR	JAR	1-2	MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO EL RECREO - LA MAGDALENA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m EJECUTADO: 46.175,59 99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO ERIC - ELM: 3.396,36 m EJECUTADO: 3396,36 m 100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN EL RECREO: 271,02 m EJECUTADO: 271,02 m 100,00%
---	---	--

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m							TRAMO EL RECREO - LA MAGDALENA - VÍA 1 - TOTAL 1.700,88 m							ESTACIÓN EL RECREO - VÍA 1 - TOTAL 135,55 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1.700,88	0,00	0,00	1.700,88	100,00	0,00	20/12/2019	135,51	0,00	0,00	135,51	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m							TRAMO EL RECREO - LA MAGDALENA - VÍA 2 - TOTAL 1.695,48 m							ESTACIÓN EL RECREO - VÍA 2 - TOTAL 135,55 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1.695,48	0,00	0,00	1.695,48	100,00	0,00	20/12/2019	135,51	0,00	0,00	135,51	100,00	0,00

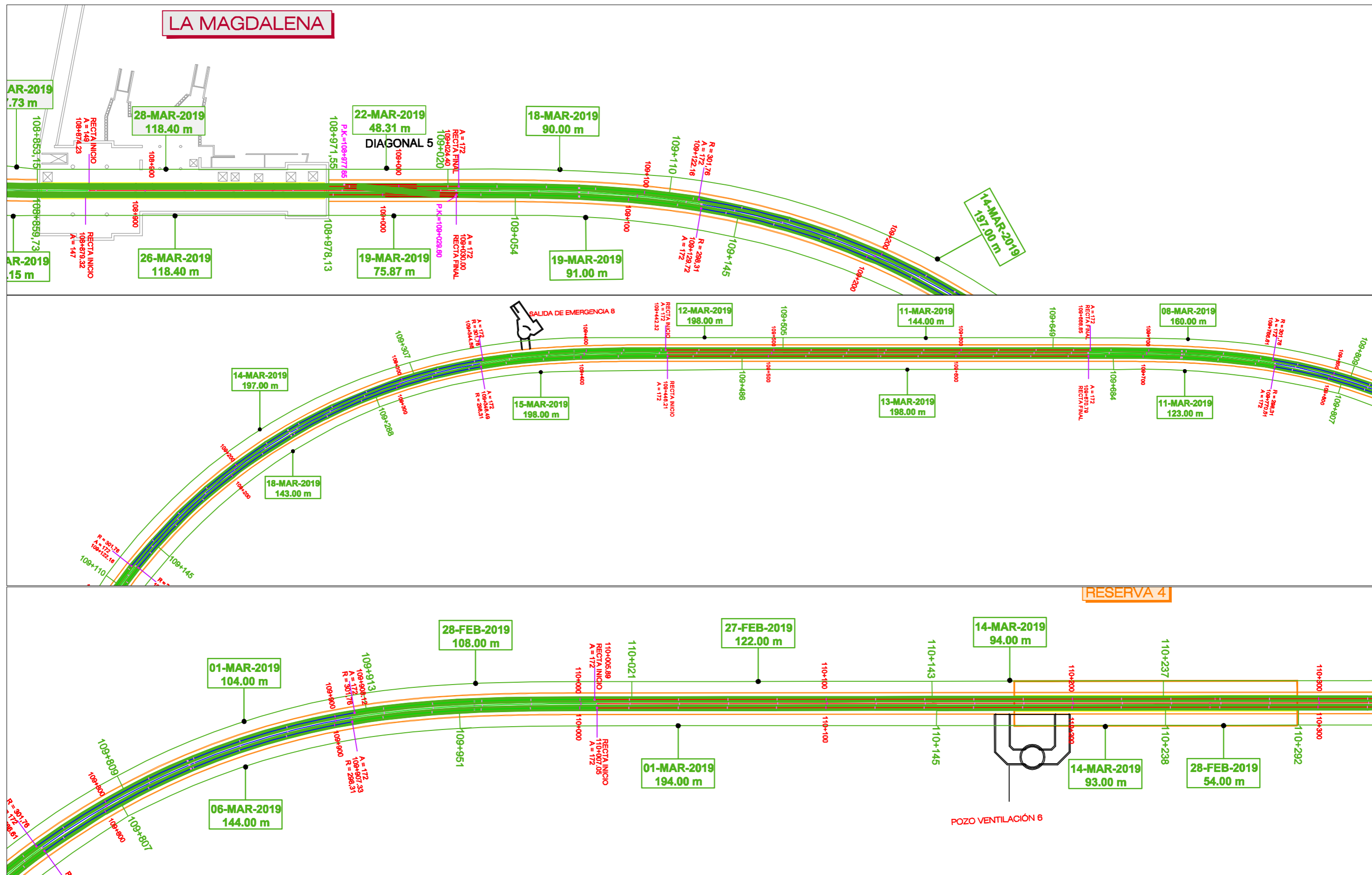
SIMBOLOGÍA

- EJECUTADOS MES
- ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
31-08-2018

FECHA DE FIN:
28-03-2019

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO LA MAGDALENA - SAN FRANCISCO



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m EJECTADO: 46.175,59 99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO ELM - ESF : 5.244,42 m EJECTADO: 5.244,42 m 100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN LA MAGDALENA : 236,80 m EJECTADO: 236,8 m 100,00%
---	--	---

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00

TRAMO LA MAGDALENA - SAN FRANCISCO - VÍA 1 - TOTAL 2.619,11 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	2.619,11	0,00	0,00	2.619,11	100,00	0,00

ESTACIÓN LA MAGDALENA - VÍA 1 - TOTAL 118,40 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	118,40	0,00	0,00	118,40	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66

TRAMO LA MAGDALENA - SAN FRANCISCO - VÍA 2 - TOTAL 2.625,31 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	2.625,31	0,00	0,00	2.625,31	100,00	0,00

ESTACIÓN LA MAGDALENA - VÍA 2 - TOTAL 118,40 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	118,40	0,00	0,00	118,40	100,00	0,00

SIMBOLOGÍA	
	EJECTADOS MES
	ANTERIORES

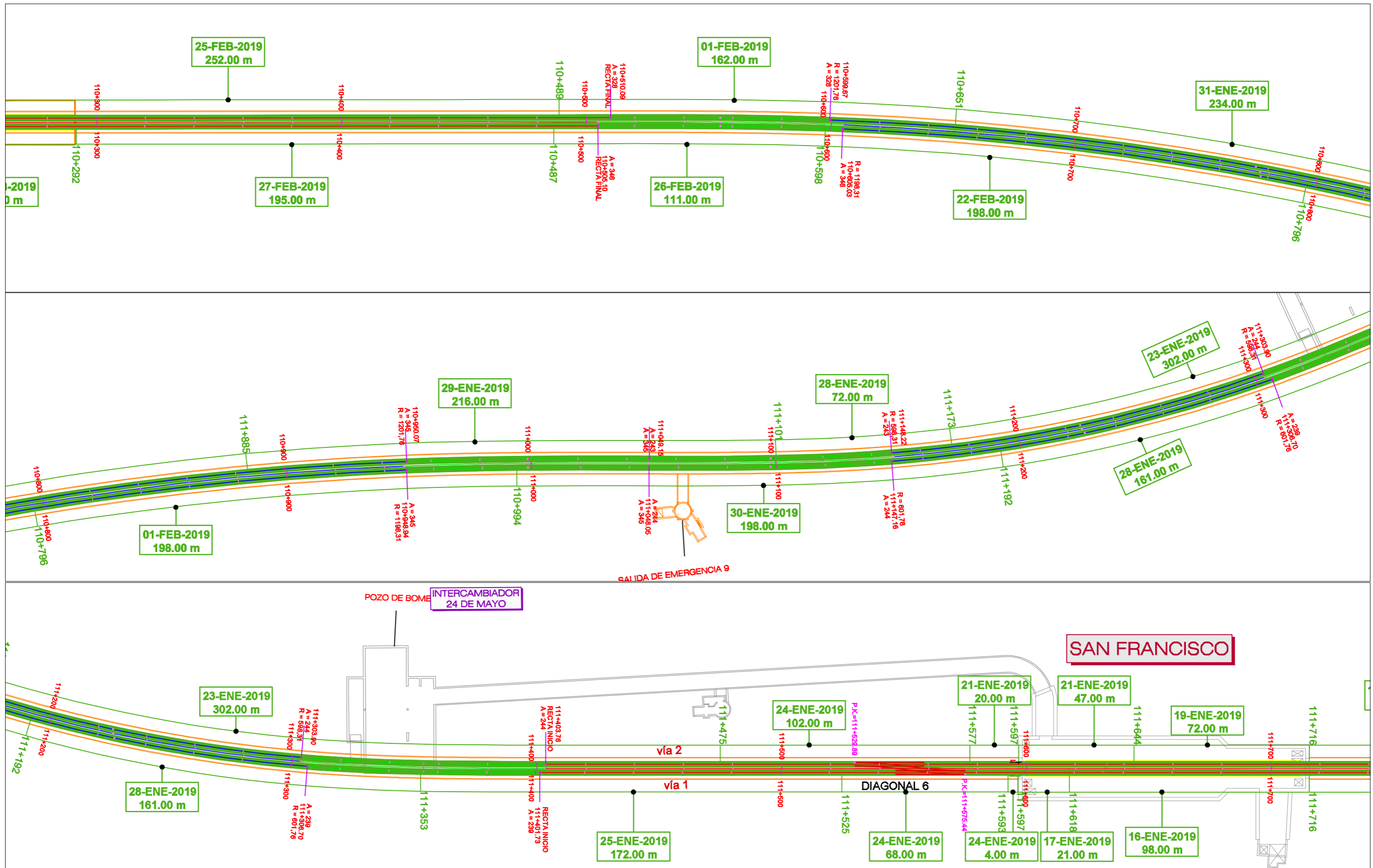
FECHA DE INICIO:
21-01-2019
FECHA DE FIN:
28-03-2019

CLIENTE: GERENCIA: FISCALIZACIÓN:

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

REVISIÓN	APROBADO	LÁMINA	CONTENIDO
JAR	JAR	1-1	MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO LA MAGDALENA - SAN FRANCISCO



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46,164,24 m EJECUTADO: 46,175,59 99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO ELM - ESF : 5,244,42 m EJECUTADO: 5,244,42 m 100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN LA MAGDALENA : 236,80 m EJECUTADO: 236,8 m 100,00%
--	---	--

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,092,94	0,00	0,00	23,092,94	100,00	0,00

TRAMO LA MAGDALENA - SAN FRANCISCO - VÍA 1 - TOTAL 2.619,11 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	2,619,11	0,00	0,00	2,619,11	100,00	0,00

ESTACIÓN LA MAGDALENA - VÍA 1 - TOTAL 118,40 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	118,40	0,00	0,00	118,40	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,058,65	24,00	0,10	23,082,65	99,95	10,66

TRAMO LA MAGDALENA - SAN FRANCISCO - VÍA 2 - TOTAL 2.625,31 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	2,625,31	0,00	0,00	2,625,31	100,00	0,00

ESTACIÓN LA MAGDALENA - VÍA 2 - TOTAL 118,40 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	118,40	0,00	0,00	118,40	100,00	0,00

SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

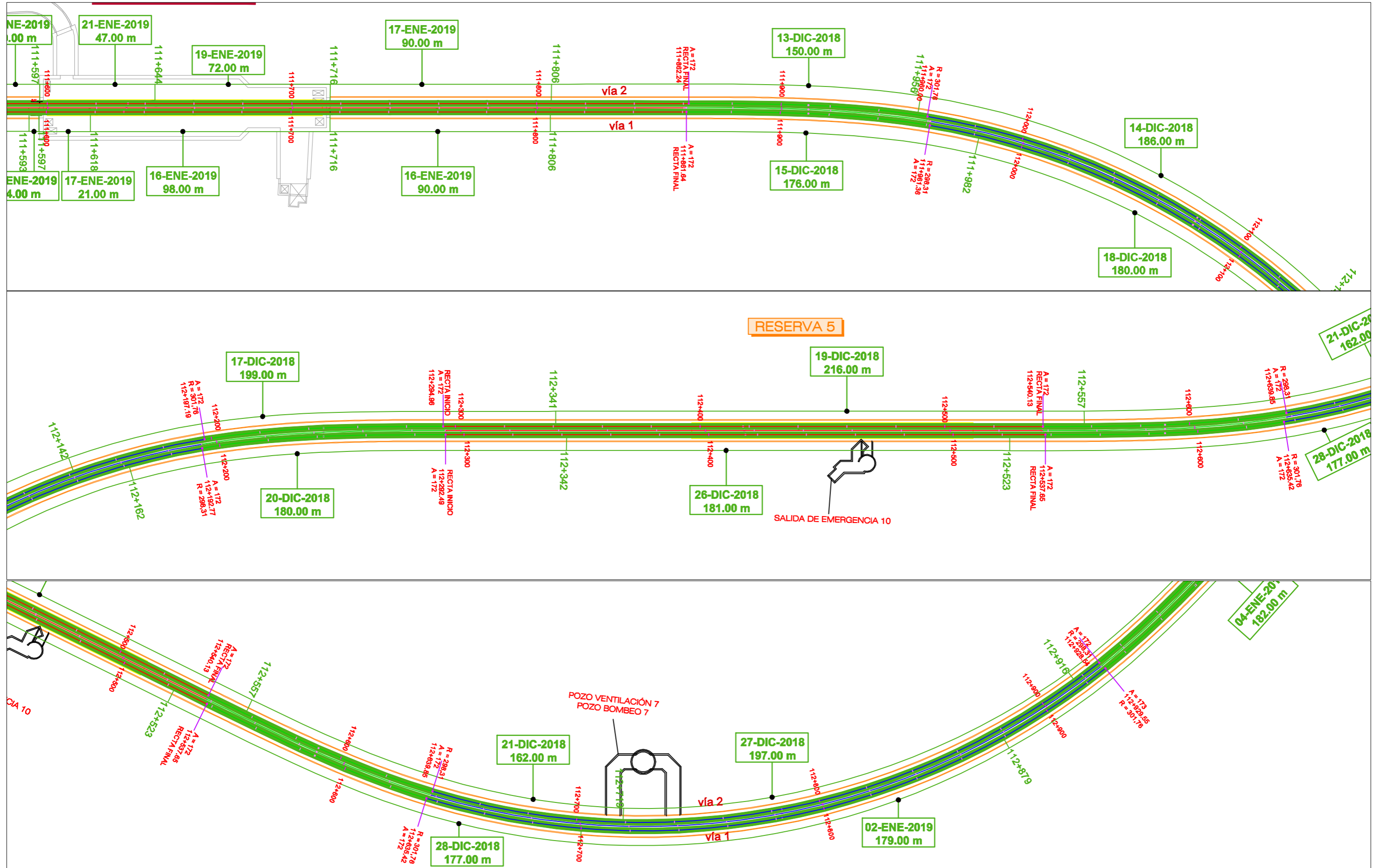
FECHA DE INICIO:
21-01-2019
FECHA DE FIN:
28-03-2019

CLIENTE: GERENCIA GENERAL: FISCALIZACIÓN:

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

REVISADO	APROBADO	LÍNEA	CONTENIDO
JAR	JAR	2-2	MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO SAN FRANCISCO - LA ALAMEDA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m ERECIADO: 46.175,59 99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO ESP - ELA : 3.182,72 m ERECIADO: 3182,72 m 100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN SAN FRANCISCO: 237,46 m ERECIADO: 237,46 m 100,00%
---	---	--

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m							TRAMO SAN FRANCISCO - LA ALAMEDA - VÍA 1 - TOTAL 1.590,55 m							ESTACIÓN SAN FRANCISCO - VÍA 1 - TOTAL 118,73 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1.590,55	0,00	0,00	1.590,55	100,00	0,00	20/12/2019	118,73	0,00	0,00	118,73	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m							TRAMO SAN FRANCISCO - LA ALAMEDA - VÍA 2 - TOTAL 1.592,17 m							ESTACIÓN SAN FRANCISCO - VÍA 2 - TOTAL 118,73 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1.592,17	0,00	0,00	1.592,17	100,00	0,00	20/12/2019	118,73	0,00	0,00	118,73	100,00	0,00

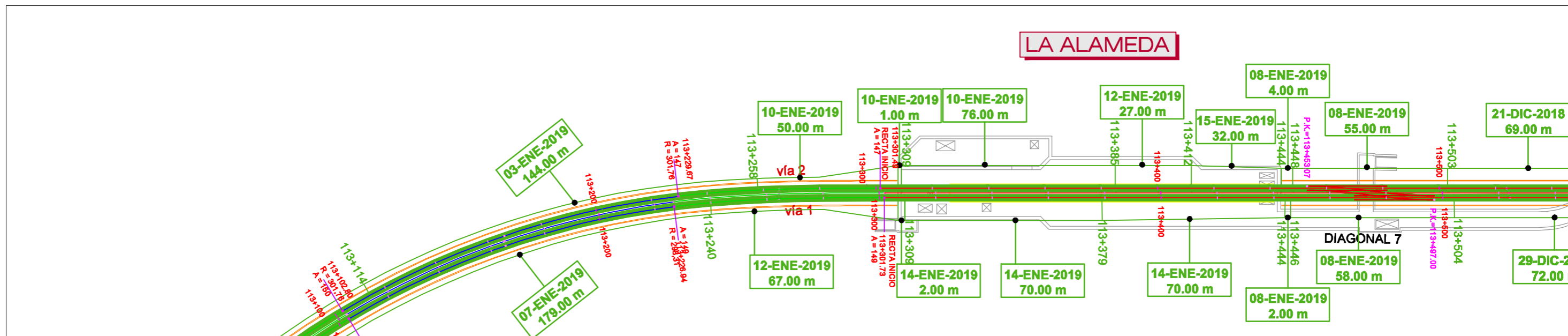
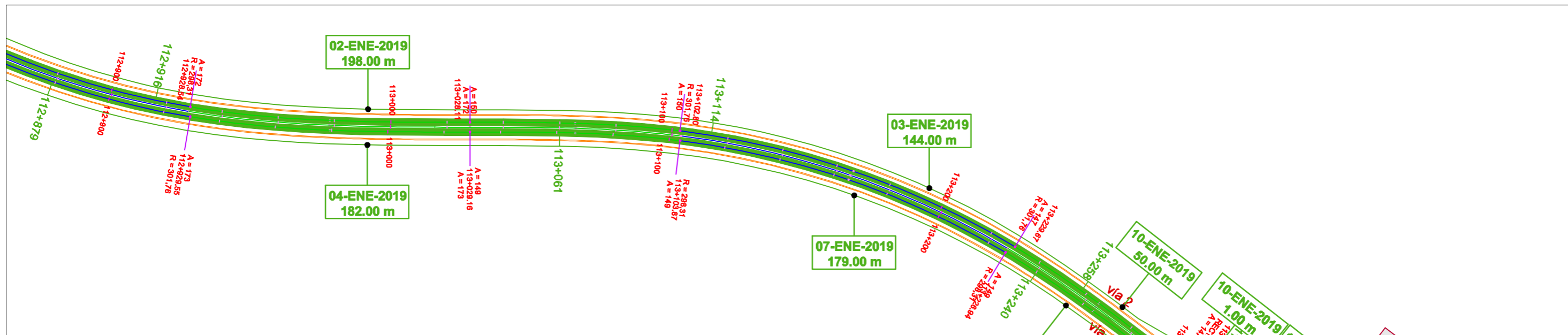
SIMBOLOGÍA	
 	EJECUTADOS MES
 	ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
13-12-2018
FECHA DE FIN:
12-01-2019

			PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			JAR	JAR	1-2	CONTENIDO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO SAN FRANCISCO - LA ALAMEDA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m EJECUTADO: 46.175,59 99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO ESP - ELA : 3.182,72 m EJECUTADO: 3182,72 m 100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN SAN FRANCISCO: 237,46 m EJECUTADO: 237,46 m 100,00%
---	---	--

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m							TRAMO SAN FRANCISCO - LA ALAMEDA - VÍA 1 - TOTAL 1.590,55 m							ESTACIÓN SAN FRANCISCO - VÍA 1 - TOTAL 118,73 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092.94	0.00	0.00	23.092.94	100.00	0.00	20/12/2019	1.590.55	0.00	0.00	1.590.55	100.00	0.00	20/12/2019	118.73	0.00	0.00	118.73	100.00	0.00

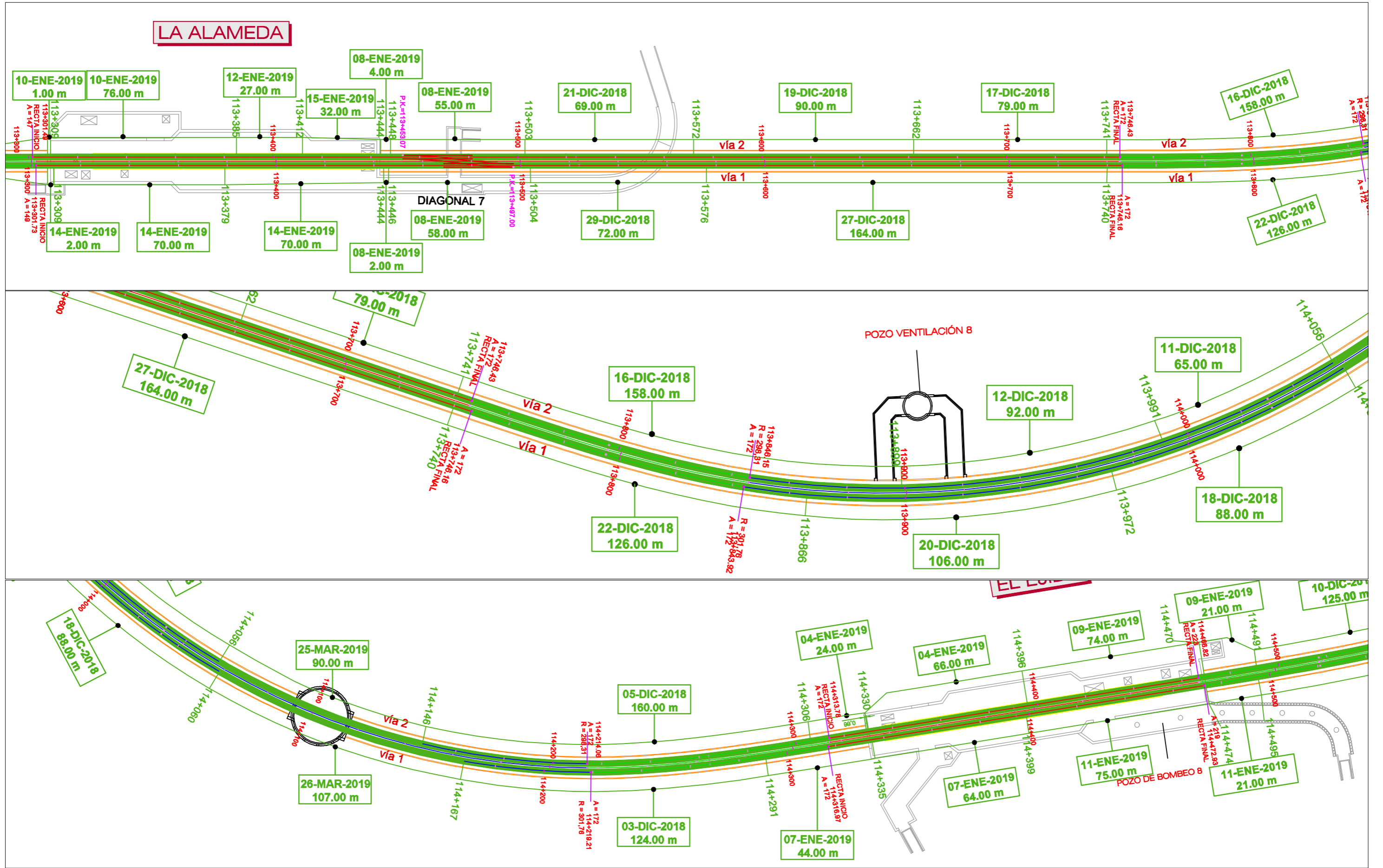
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m							TRAMO SAN FRANCISCO - LA ALAMEDA - VÍA 2 - TOTAL 1.592,17 m							ESTACIÓN SAN FRANCISCO - VÍA 2 - TOTAL 118,73 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058.65	24.00	0.10	23.082.65	99.95	10.66	20/12/2019	1.592.17	0.00	0.00	1.592.17	100.00	0.00	20/12/2019	118.73	0.00	0.00	118.73	100.00	0.00

SIMBOLOGÍA	
	EJECUTADOS MES
	ANTERIORES

FECHA DE INICIO: 13-12-2018
FECHA DE FIN: 12-01-2019

CUENTE	GERENCIA	FISCALIZACIÓN	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II	
			REVISADO	APROBADO
			JAR	JAR
			2-2	

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO LA ALAMEDA - EL EJIDO



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m EJCUTADO: 46.175,59 99,98%			MONTAJE DE VÍA - TRAMO LA ALAMEDA - EL EJIDO: 1.776,72 m EJCUTADO: 1.776,72 m 100,00%			MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN LA ALAMEDA: 271,84 m EJCUTADO: 271,84 m 100,00%														
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m			TRAMO LA ALAMEDA - EL EJIDO - VÍA 1 - TOTAL 891,06 m			ESTACIÓN LA ALAMEDA - VÍA 1 - TOTAL 135,92 m														
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	891,06	0,00	0,00	891,06	100,00	0,00	20/12/2019	135,92	0,00	0,00	135,92	100,00	0,00
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m			TRAMO LA ALAMEDA - EL EJIDO - VÍA 2 - TOTAL 885,66 m			ESTACIÓN LA ALAMEDA - VÍA 2 - TOTAL 139,55 m														
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	885,66	0,00	0,00	885,66	100,00	0,00	20/12/2019	139,55	0,00	0,00	139,55	100,00	0,00

SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
03-12-2018

FECHA DE FIN:
26-03-2019

CLIENTE:

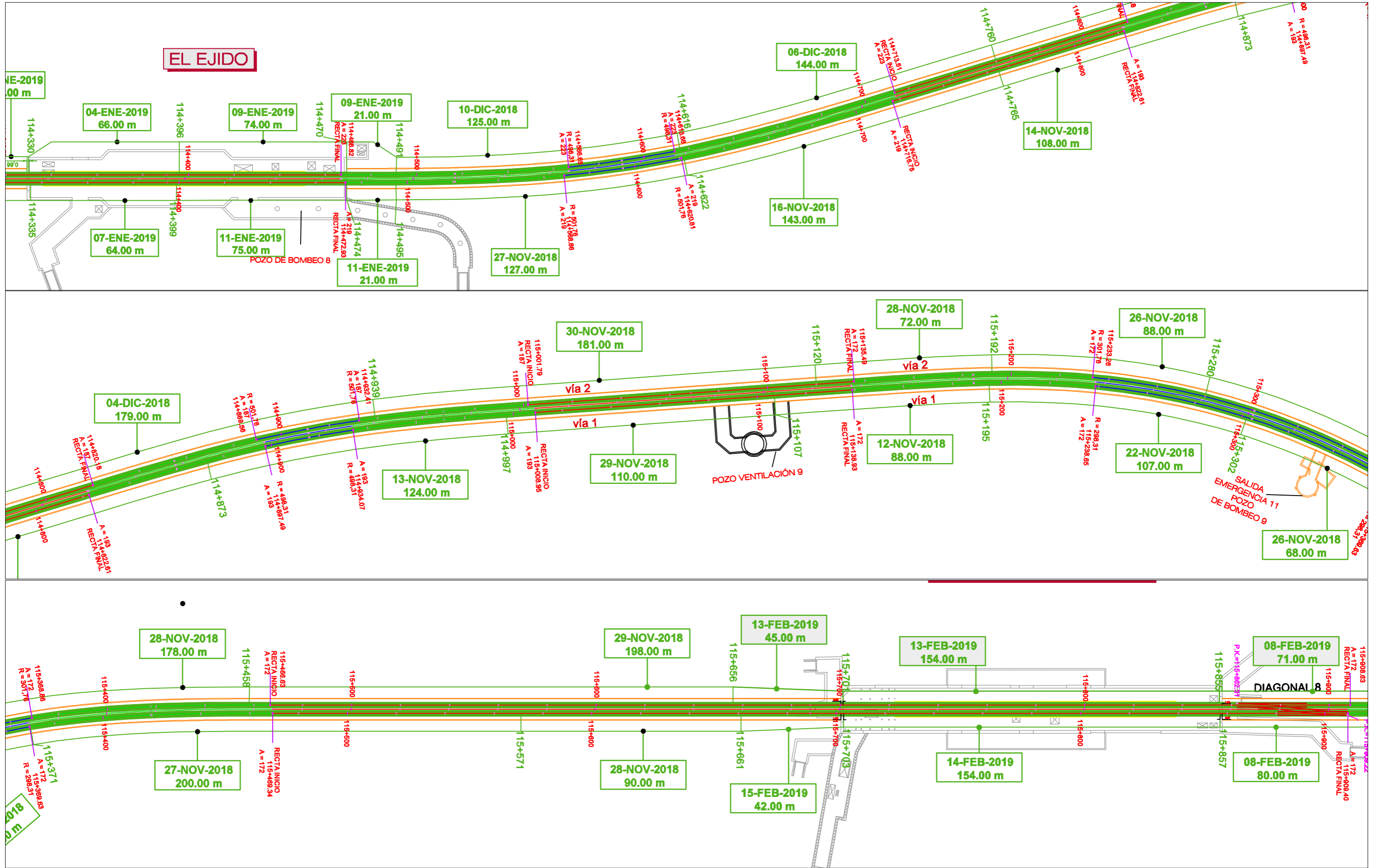
GERENCIA:

FISCALIZACIÓN:

PROYECTO: PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO EL EJIDO - UNIVERSIDAD CENTRAL



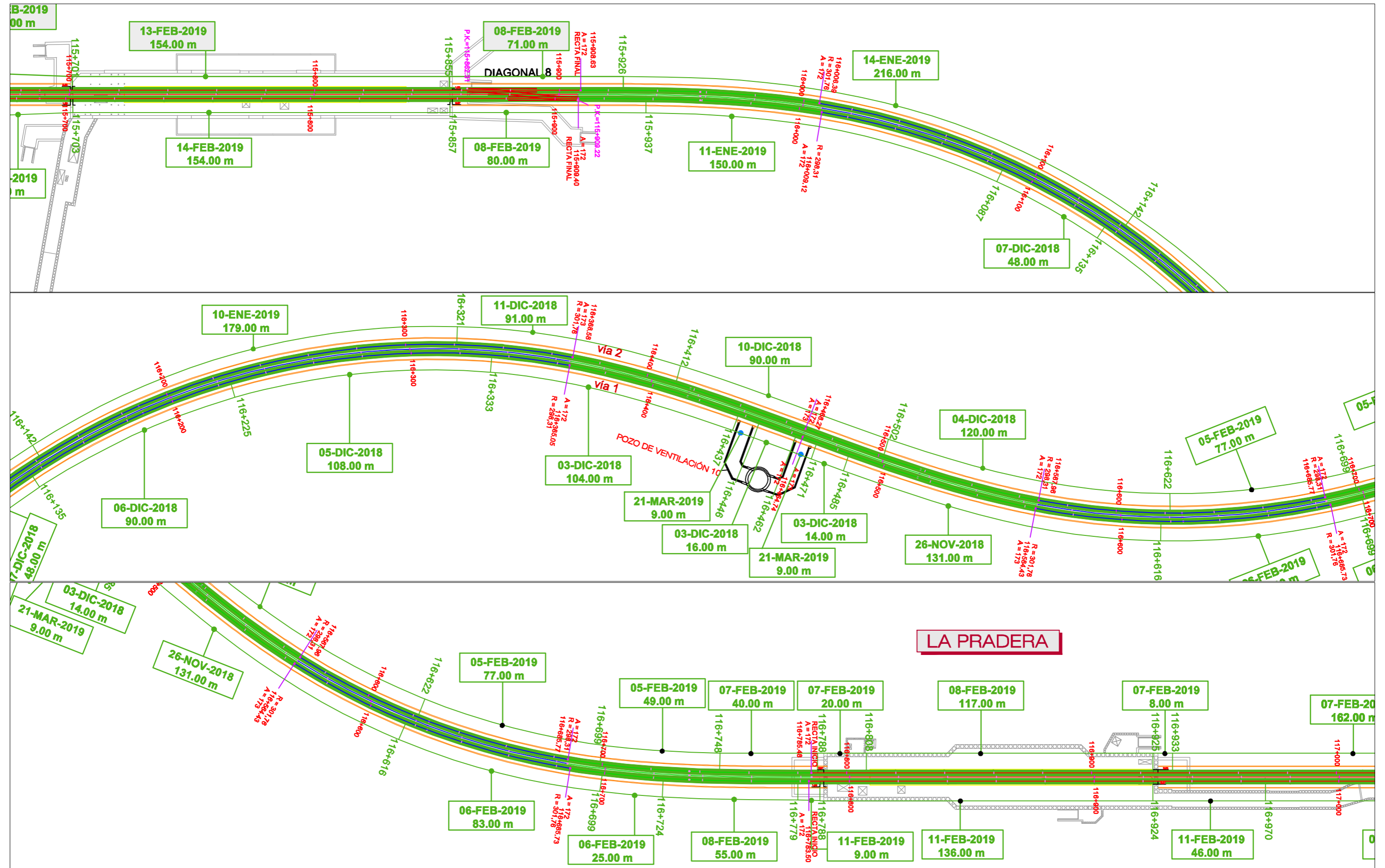
MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m EJCUTADO: 46.175,59 99,98%			MONTAJE DE VÍA - TRAMO EJO - EJC: 2.438,36 m EJCUTADO: 2.450,30 m 100,00%			MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN EL EJIDO: 280,02 m EJCUTADO: 280,02 m 100,00%														
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m			TRAMO EL EJIDO - UNIVERSIDAD CENTRAL - VÍA 1 - TOTAL 1.228,44 m			ESTACIÓN EL EJIDO - VÍA 1 - TOTAL 140,01 m														
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1.228,44	0,00	0,00	1.228,44	100,00	0,00	20/12/2019	140,01	0,00	0,00	140,01	100,00	0,00
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m			TRAMO EL EJIDO - UNIVERSIDAD CENTRAL - VÍA 2 - TOTAL 1.230,86 m			ESTACIÓN EL EJIDO - VÍA 2 - TOTAL 140,01 m														
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1.230,86	0,00	0,00	1.230,86	100,00	0,00	20/12/2019	140,01	0,00	0,00	140,01	100,00	0,00

SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

FECHA DE INICIO: 12-11-2018
FECHA DE FIN: 15-02-2019

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO UNIVERSIDAD CENTRAL - LA PRADERA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m	EJECUTADO: 46.175,59	99,98%	MONTAJE DE VÍA - TRAMO EUC - ELP: 1.865,59 m	EJECUTADO: 1.865,93 m	100,00%	MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL: 312,04 m	EJECUTADO: 312,04 m	100,00%
--	----------------------	--------	--	-----------------------	---------	---	---------------------	---------

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00

TRAMO UNIVERSIDAD CENTRAL - LA PRADERA - VÍA 1 - TOTAL 931,59 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	931,59	0,00	0,00	931,59	100,00	0,00

ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL - VÍA 1 - TOTAL 156,02 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	156,02	0,00	0,00	156,02	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66

TRAMO UNIVERSIDAD CENTRAL - LA PRADERA - VÍA 2 - TOTAL 934,34 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	934,34	0,00	0,00	934,34	100,00	0,00

ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL - VÍA 2 - TOTAL 156,02 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	156,02	0,00	0,00	156,02	100,00	0,00

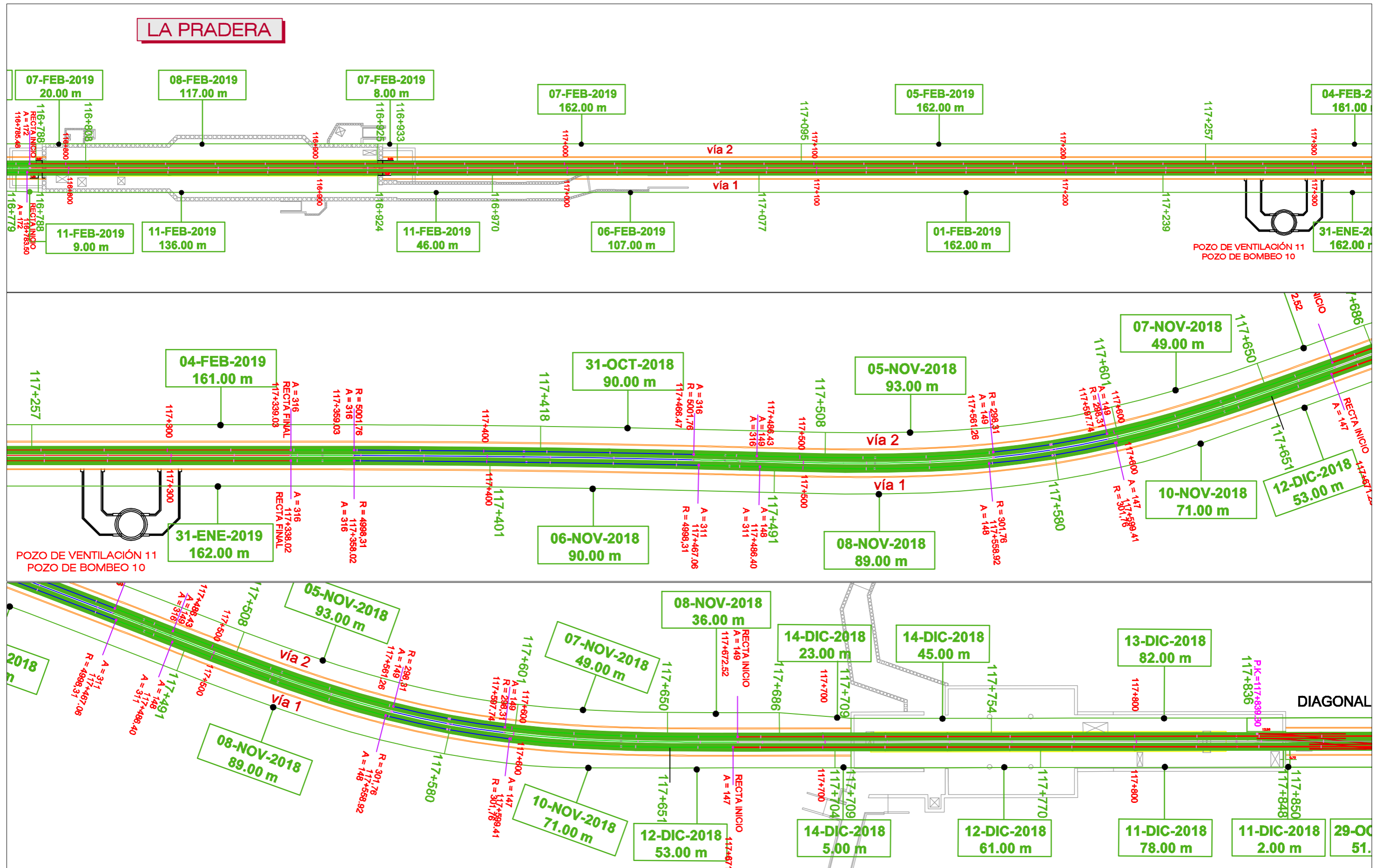
SIMBOLOGÍA

- EJECUTADOS MES
- ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
07-12-2019

FECHA DE FIN:
21-03-2019

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO LA PRADERA - LA CAROLINA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m		MONTAJE DE VÍA - TRAMO ELF - ELC: 1.564,93 m		MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN LA PRADERA: 273,02 m																						
EJECUTADO: 46.175,59		EJECUTADO: 1564,93 m		EJECUTADO: 273,02 m																						
99,98%		100,00%		100,00%																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m</th> </tr> <tr> <th>FECHA</th> <th>ANTERIOR (m)</th> <th>PERIODO (m)</th> <th>% PERIODO</th> <th>ORIGEN (m)</th> <th>% ORIGEN</th> <th>PENDIENTE (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/12/2019</td> <td>23.092,94</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>23.092,94</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>						MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m							FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m																										
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)																				
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">TRAMO LA PRADERA - LA CAROLINA - VÍA 1 - TOTAL 783,06 m</th> </tr> <tr> <th>FECHA</th> <th>ANTERIOR (m)</th> <th>PERIODO (m)</th> <th>% PERIODO</th> <th>ORIGEN (m)</th> <th>% ORIGEN</th> <th>PENDIENTE (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/12/2019</td> <td>783,06</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>783,06</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>						TRAMO LA PRADERA - LA CAROLINA - VÍA 1 - TOTAL 783,06 m							FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	20/12/2019	783,06	0,00	0,00	783,06	100,00	0,00
TRAMO LA PRADERA - LA CAROLINA - VÍA 1 - TOTAL 783,06 m																										
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)																				
20/12/2019	783,06	0,00	0,00	783,06	100,00	0,00																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">ESTACIÓN LA PRADERA - VÍA 1 - TOTAL 136,51 m</th> </tr> <tr> <th>FECHA</th> <th>ANTERIOR (m)</th> <th>PERIODO (m)</th> <th>% PERIODO</th> <th>ORIGEN (m)</th> <th>% ORIGEN</th> <th>PENDIENTE (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/12/2019</td> <td>136,51</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>136,51</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>						ESTACIÓN LA PRADERA - VÍA 1 - TOTAL 136,51 m							FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	20/12/2019	136,51	0,00	0,00	136,51	100,00	0,00
ESTACIÓN LA PRADERA - VÍA 1 - TOTAL 136,51 m																										
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)																				
20/12/2019	136,51	0,00	0,00	136,51	100,00	0,00																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m</th> </tr> <tr> <th>FECHA</th> <th>ANTERIOR (m)</th> <th>PERIODO (m)</th> <th>% PERIODO</th> <th>ORIGEN (m)</th> <th>% ORIGEN</th> <th>PENDIENTE (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/12/2019</td> <td>23.058,65</td> <td>24,00</td> <td>0,10</td> <td>23.082,65</td> <td>99,95</td> <td>10,66</td> </tr> </tbody> </table>						MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m							FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m																										
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)																				
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">TRAMO PRADERA - LA CAROLINA - VÍA 2 - TOTAL 781,87 m</th> </tr> <tr> <th>FECHA</th> <th>ANTERIOR (m)</th> <th>PERIODO (m)</th> <th>% PERIODO</th> <th>ORIGEN (m)</th> <th>% ORIGEN</th> <th>PENDIENTE (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/12/2019</td> <td>781,87</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>781,87</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>						TRAMO PRADERA - LA CAROLINA - VÍA 2 - TOTAL 781,87 m							FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	20/12/2019	781,87	0,00	0,00	781,87	100,00	0,00
TRAMO PRADERA - LA CAROLINA - VÍA 2 - TOTAL 781,87 m																										
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)																				
20/12/2019	781,87	0,00	0,00	781,87	100,00	0,00																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">ESTACIÓN LA PRADERA - VÍA 2 - TOTAL 136,51 m</th> </tr> <tr> <th>FECHA</th> <th>ANTERIOR (m)</th> <th>PERIODO (m)</th> <th>% PERIODO</th> <th>ORIGEN (m)</th> <th>% ORIGEN</th> <th>PENDIENTE (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/12/2019</td> <td>136,51</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>136,51</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>						ESTACIÓN LA PRADERA - VÍA 2 - TOTAL 136,51 m							FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	20/12/2019	136,51	0,00	0,00	136,51	100,00	0,00
ESTACIÓN LA PRADERA - VÍA 2 - TOTAL 136,51 m																										
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)																				
20/12/2019	136,51	0,00	0,00	136,51	100,00	0,00																				

SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
31-10-2018
FECHA DE FIN:
11-02-2019

CUENTE

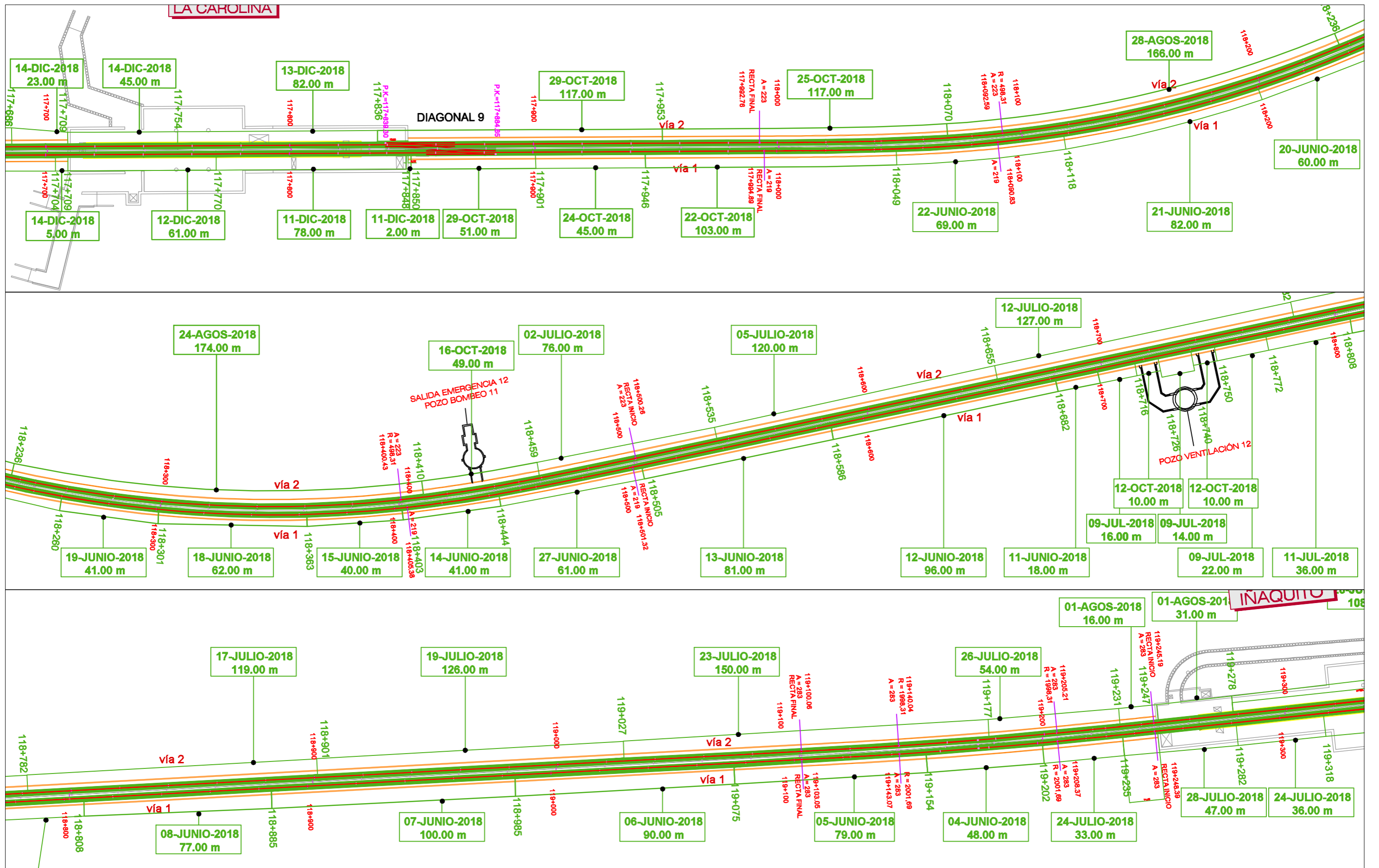
GERENCIA

FISCALIZACIÓN

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

REVISADO	APROBADO	LÍNEA	CONTENIDO
JAR	JAR	1-1	MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO LA CAROLINA - IÑAQUITO



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46,164,24 m EJCUTADO: 46,175,59 99,98%			MONTAJE DE VÍA - TRAMO ELC - SIQ: 2,798,52 m EJCUTADO: 2,798,52 m 100,00%			MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN CAROLINA: 279,10 m EJCUTADO: 279,10 m 100,00%		
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	23,092,94	0,00	0,00	23,092,94	100,00	0,00		
MONTAJE DE VÍA - TRAMO LA CAROLINA - IÑAQUITO - VÍA 1 - TOTAL 1.400,76 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	1,400,76	0,00	0,00	1,400,76	100,00	0,00		
ESTACIÓN LA CAROLINA - VÍA 1 - TOTAL 139,55 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	139,55	0,00	0,00	139,55	100,00	0,00		
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	23,058,65	24,00	0,10	23,082,65	99,95	10,66		
MONTAJE DE VÍA - TRAMO LA CAROLINA - IÑAQUITO - VÍA 2 - TOTAL 1.397,76 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	1,397,76	0,00	0,00	1,397,76	100,00	0,00		
ESTACIÓN LA CAROLINA - VÍA 2 - TOTAL 139,55 m								
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)		
20/12/2019	139,55	0,00	0,00	139,55	100,00	0,00		

SIMBOLOGÍA

- EJECUTADOS MES
- ANTERIORES

FECHA DE INICIO: 04-06-18
FECHA DE FIN: 14-12-2019

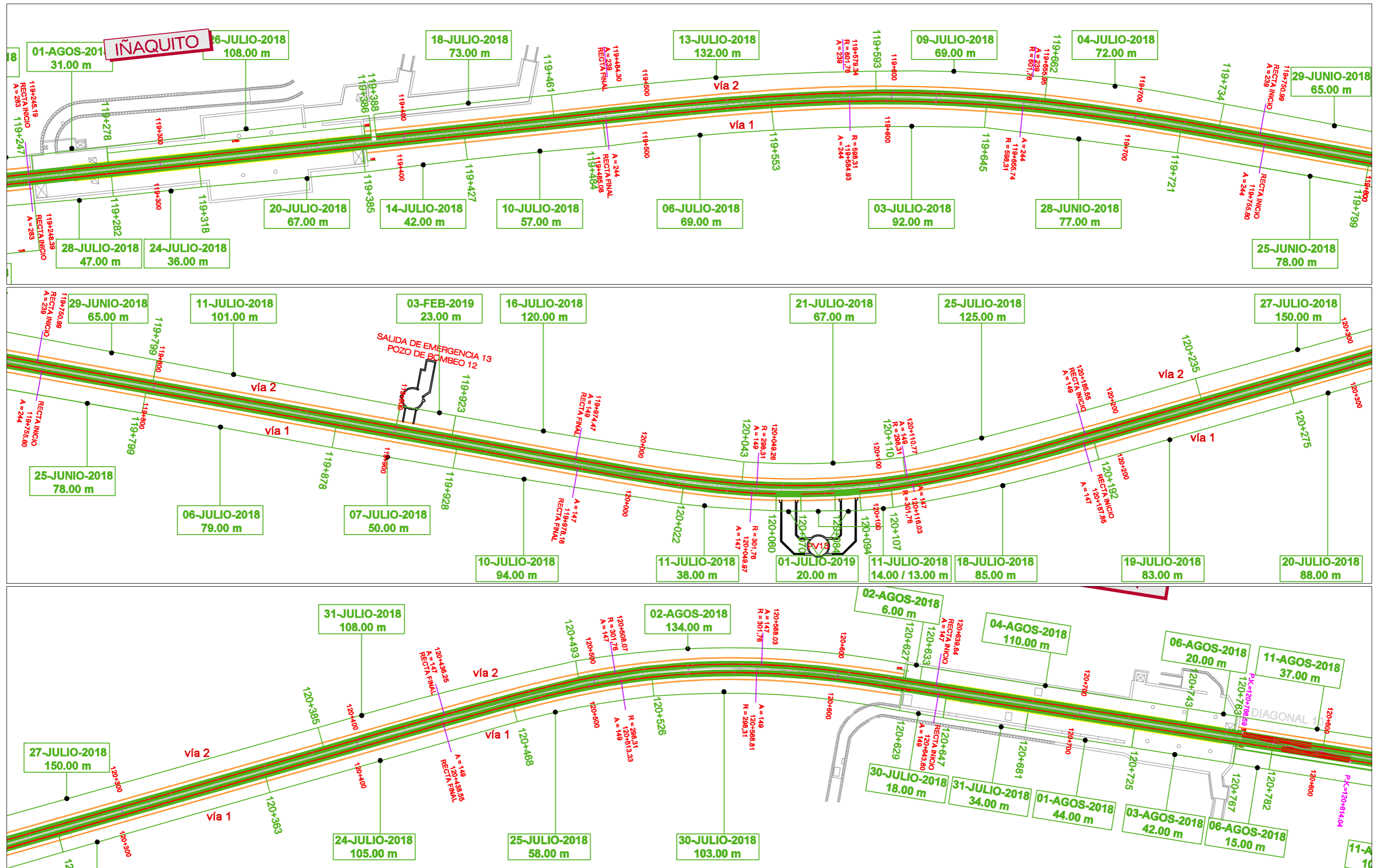
CLIENTE: GERENCIA: FISCALIZACIÓN:

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

JAR: JAR 1-1

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO IÑAQUITO - JIPIJAPA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46,164,24 m EJCUTADO: 46,175,59 99,98%			MONTAJE DE VÍA - TRAMO IJA - EJP: 2.484,78 m EJCUTADO: 2.465,78 m 100,00%			MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN IÑAQUITO: 274,20 m EJCUTADO: 274,20 m 100,00%							
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m			TRAMO IÑAQUITO - JIPIJAPA - VÍA 1 - TOTAL 1.241,94 m			ESTACIÓN IÑAQUITO - VÍA 1 - TOTAL 137,10 m							
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,092,94	0,00	0,00	23,092,94	100,00	0,00	20/12/2019	137,10	0,00	0,00	137,10	100,00	0,00
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m			TRAMO IÑAQUITO - JIPIJAPA - VÍA 2 - TOTAL 1.242,84 m			ESTACIÓN IÑAQUITO - VÍA 2 - TOTAL 137,10 m							
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,058,65	24,00	0,10	23,082,65	99,95	10,66	20/12/2019	137,10	0,00	0,00	137,10	100,00	0,00

SIMBOLOGÍA

- █ EJECUTADOS MES
- █ ANTERIORES

FECHA DE INICIO: 25-06-2018
FECHA DE FIN: 01-07-2019

CLIENTE:

GERENCIA:

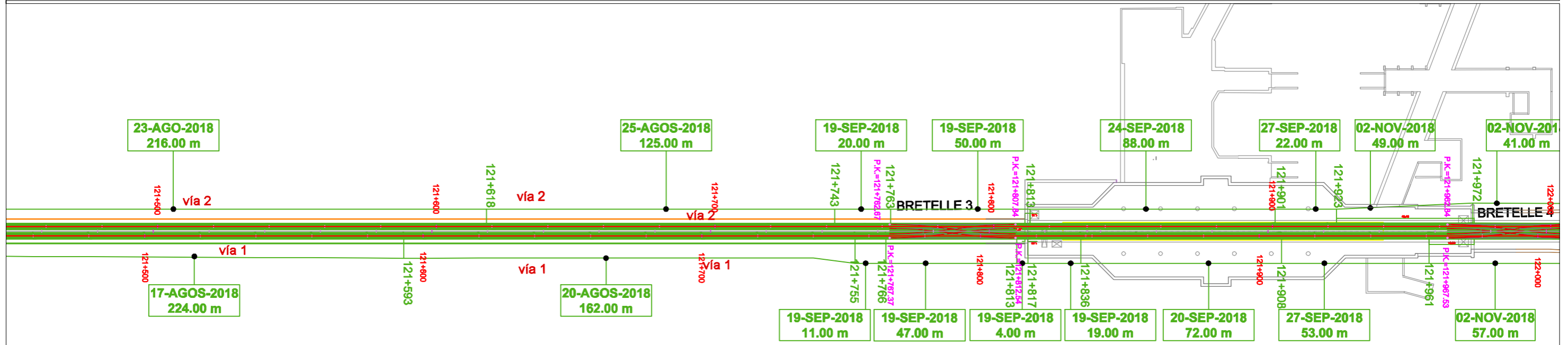
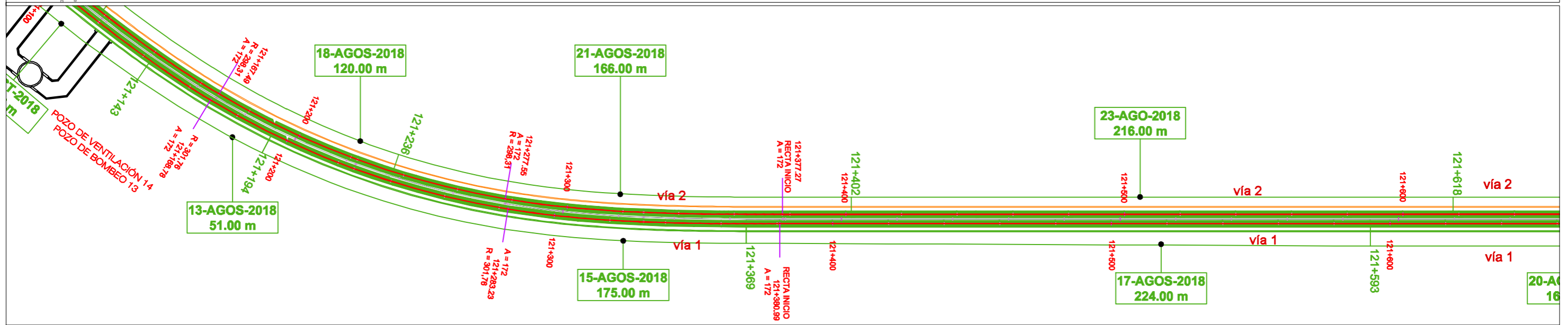
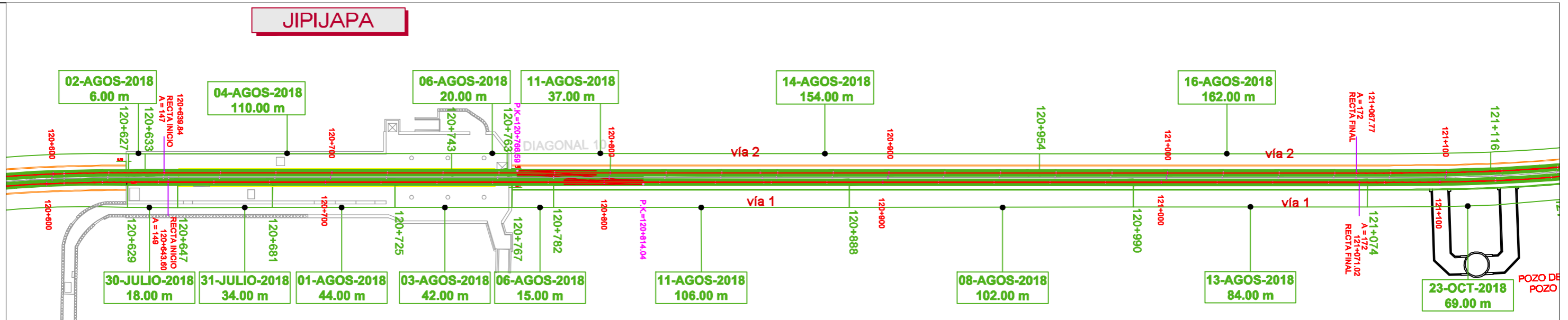
FISCALIZACIÓN:

PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - FASE II

JAR: JAR | LÁMINA: 1-1 | CONTIENE: MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO JIPIJAPA - EL LABRADOR

JIPIJAPA



MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46,164,24 m EJECUTADO: 46,175,59 99,98%			MONTAJE DE VÍA - TRAMO EIP - ELB : 3.095,79 m EJECUTADO: 2095,79 m 100,00%			MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN JIPIJAPA : 276,72 m EJECUTADO: 276,72 m 100,00%														
MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,46) - TOTAL 23.080,21 m			TRAMO JIPIJAPA - LABRADOR - VÍA 1 - TOTAL 1.049,10m			ESTACIÓN JIPIJAPA - VÍA 1 - TOTAL 138,36 m														
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,092,94	0,00	0,00	23,092,94	100,00	0,00	20/12/2019	1,049,10	0,00	0,00	1,049,10	100,00	0,00	20/12/2019	138,36	0,00	0,00	138,36	100,00	0,00
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m			TRAMO JIPIJAPA - LABRADOR - VÍA 2 - TOTAL 1.046,69 m			ESTACIÓN JIPIJAPA - VÍA 2 - TOTAL 138,36 m														
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)	FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,058,65	24,00	0,10	23,082,65	99,95	10,66	20/12/2019	1,046,69	0,00	0,00	1,046,69	100,00	0,00	20/12/2019	138,36	0,00	0,00	138,36	100,00	0,00

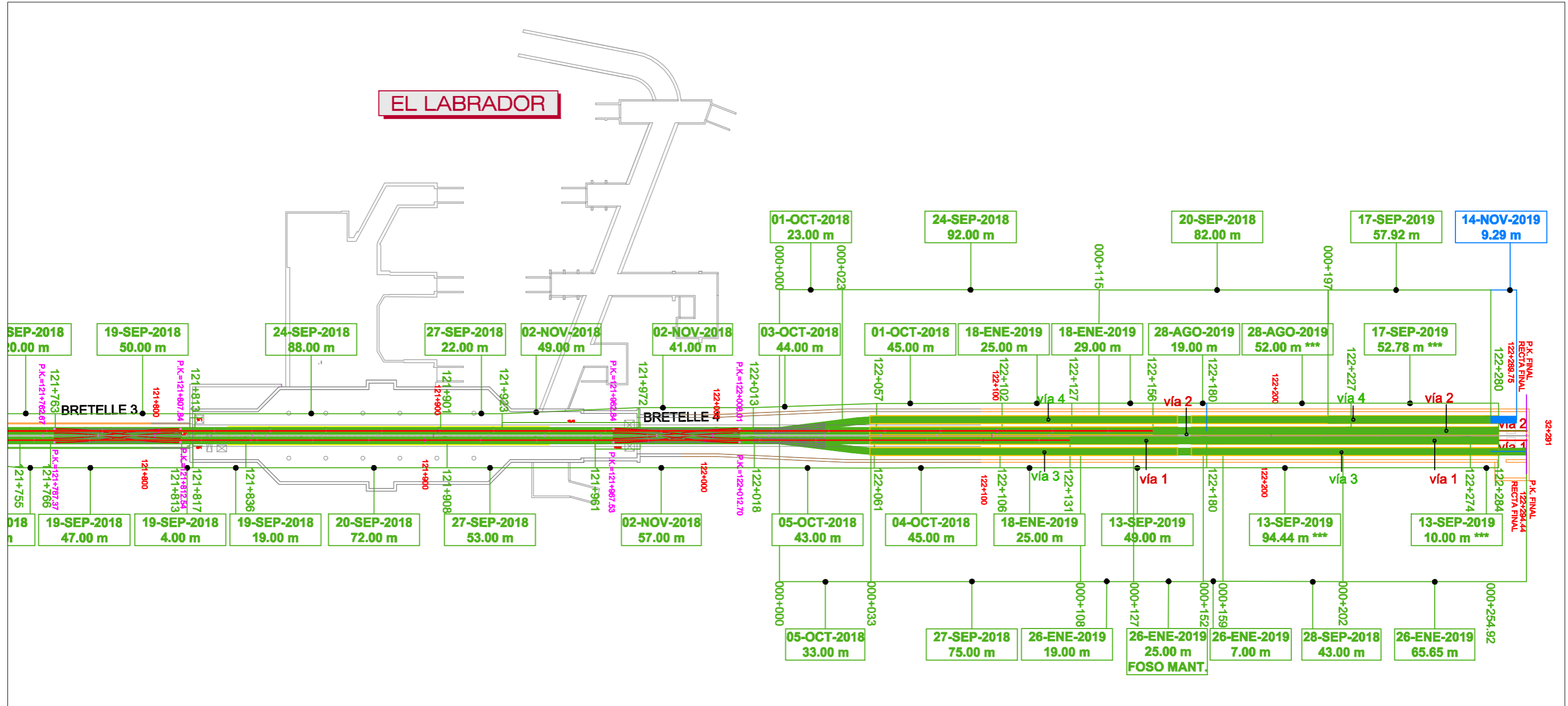
SIMBOLOGÍA

- EJECUTADOS MES
- ANTERIORES

FECHA DE INICIO:
30-07-2018

FECHA DE FIN:
2-11-2018

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO - TRAMO EL LABRADOR - FONDO DE SACO



*** NOTA: ESTE TRAMO DE VÍA NO CUMPLE CON LOS PARÁMETROS DE DISEÑO ESTABLECIDOS EN EL PROYECTO Y DEBERÁ SER DEMOLIDADA AL FIN DE SU USO

MONTAJE DE VÍA - VÍAS DE ESTACIONAMIENTO : 531,86 m	EJECUTADO: 531,86	100.00%
---	-------------------	---------

TRAMO EL LABRADOR - FONDO DE SACO - VÍA DE ESTACIONAMIENTO 3 - TOTAL 267,65 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	267,65	0,00	0,00	267,65	100,00	0,00

TRAMO EL LABRADOR - FONDO DE SACO - VÍA DE ESTACIONAMIENTO 4 - TOTAL 264,21 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	264,21	0,00	0,00	264,21	100,00	0,00

MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m	EJECUTADO: 46.175,59	99,98%
--	----------------------	--------

MONTAJE DE VÍA - TRAMO ELB - FDS : 634,73 m	EJECUTADO: 613,11	96,84%
---	-------------------	--------

MONTAJE DE VÍA - ESTACIÓN EL LABRADOR : 322,27 m	EJECUTADO: 322,27 m	100,00%
--	---------------------	---------

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.092,94	0,00	0,00	23.092,94	100,00	0,00

TRAMO EL LABRADOR - FONDO DE SACO - VÍA 1 - TOTAL 315,73m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	305,73	0,00	0,00	305,73	96,83	10,00

ESTACIÓN EL LABRADOR - VÍA 1 - TOTAL 161,12 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	161,12	0,00	0,00	161,12	100,00	0,00

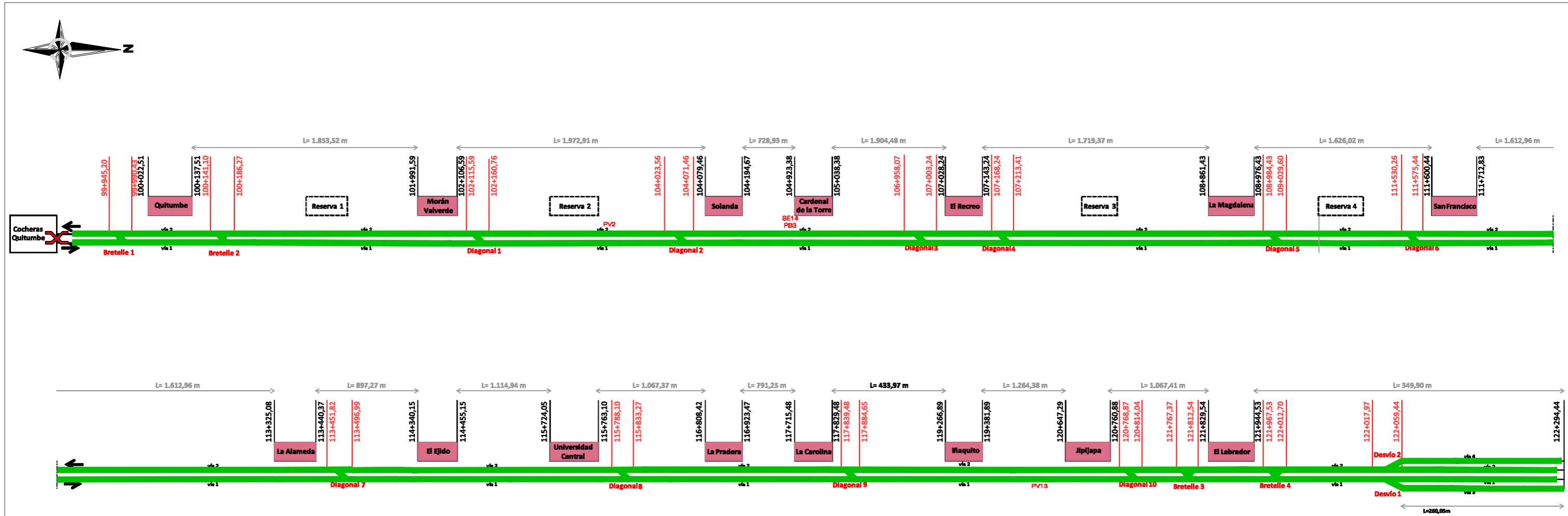
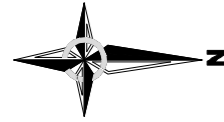
MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 + 298,75) - TOTAL 23.084,02 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23.058,65	24,00	0,10	23.082,65	99,95	10,66

TRAMO EL LABRADOR - FONDO DE SACO - VÍA 2 - TOTAL 317,38 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	307,38	0,00	0,00	307,38	96,85	10,00

ESTACIÓN EL LABRADOR - VÍA 2 - TOTAL 161,15 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	161,15	0,00	0,00	161,15	100,00	0,00

SIMBOLOGÍA		FECHA DE INICIO: 19-09-2018 FECHA DE FIN:
	EJECUTADOS MES	
	ANTERIORES	

MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO



█ AVANCE EJECUTADO

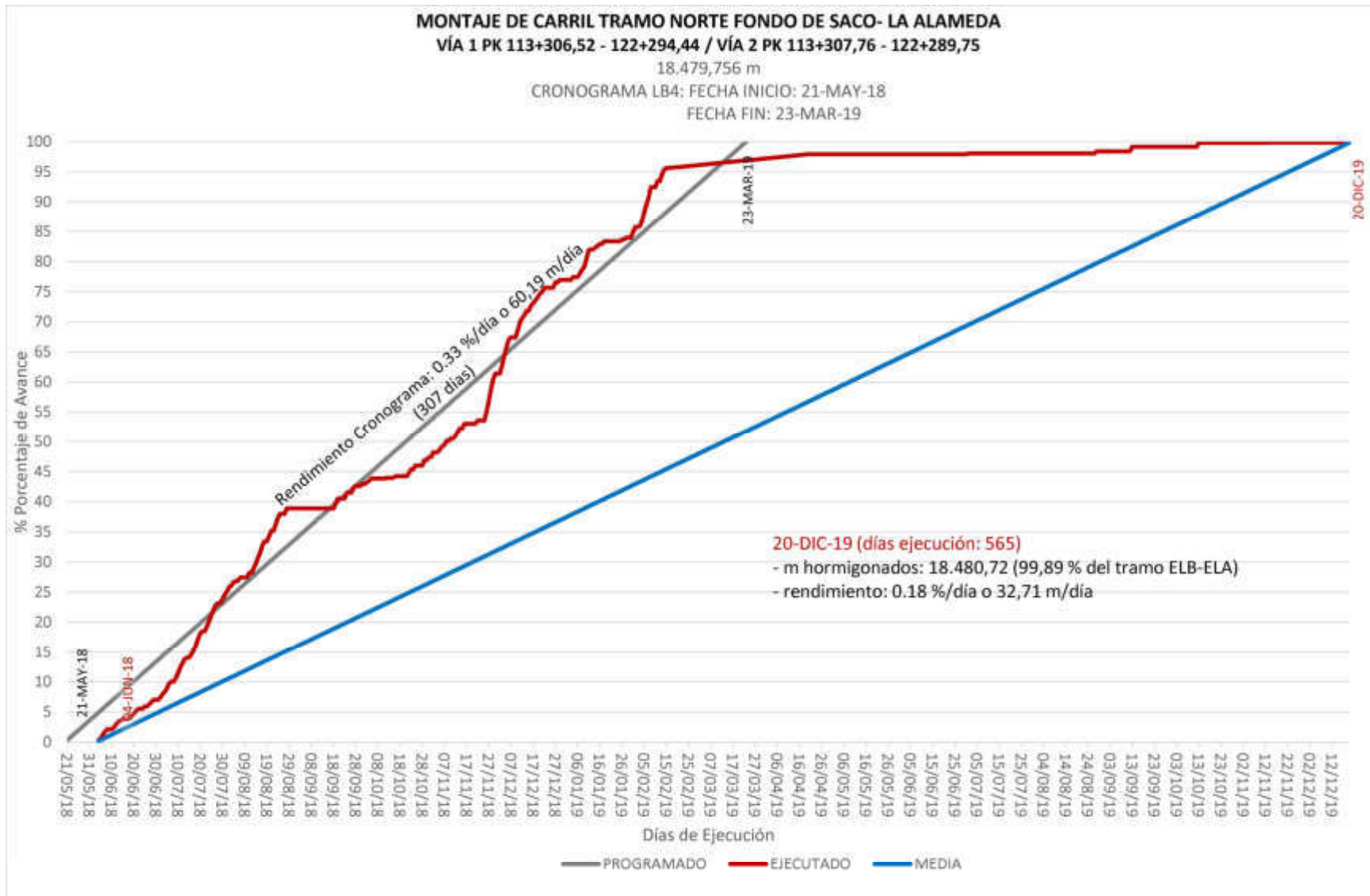
* PK DE ESTACIONES REFERENCIADOS CON VÍA 1

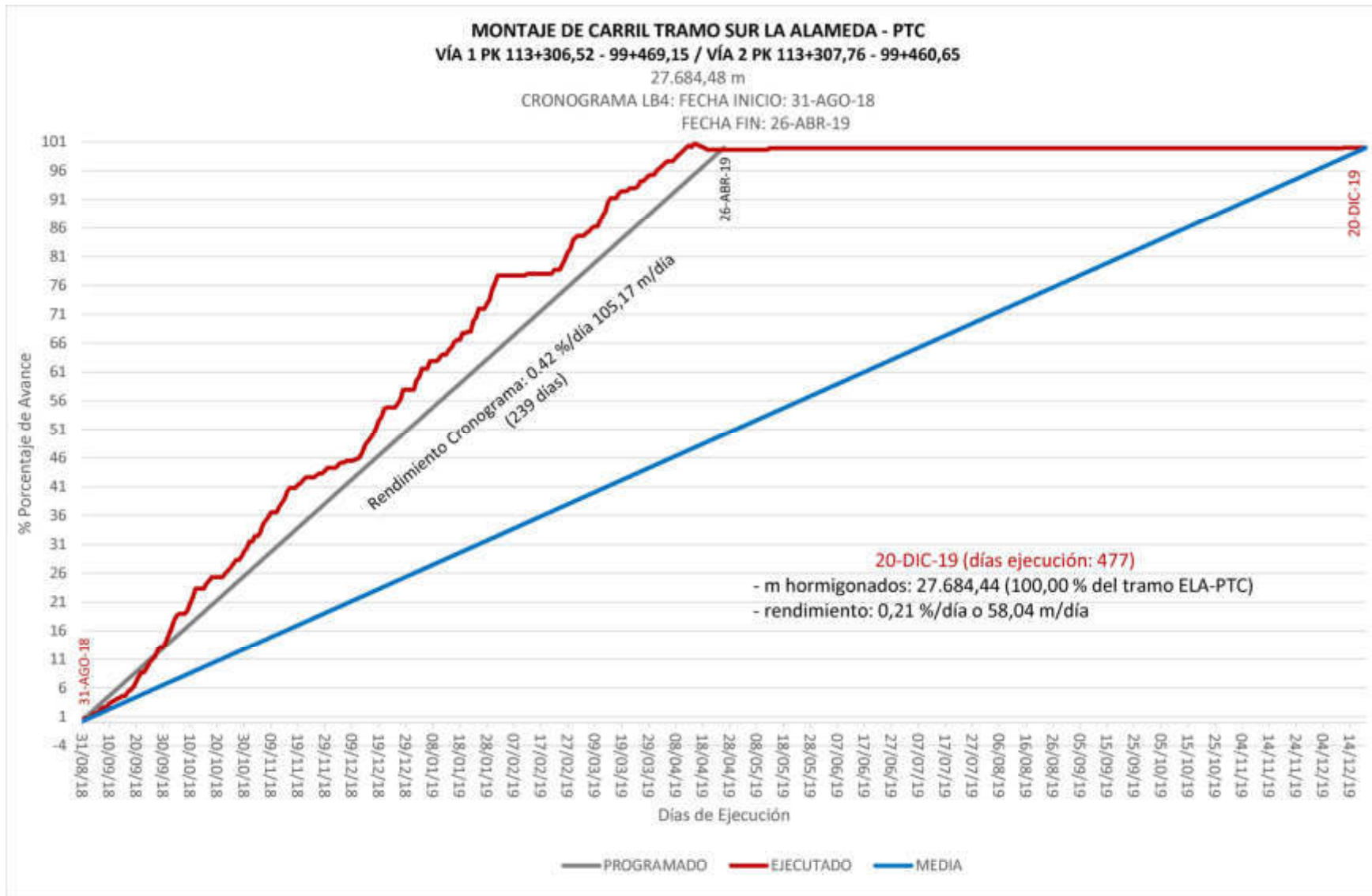
MONTAJE DE VÍA - TRAZADO COMPLETO: 46.164,24 m EJECUTADO: 46,175.59 99.98%

MONTAJE DE VÍA - VÍA 1 + VÍA 3 (PK 99 + 469,15 - 122 + 294,44) - TOTAL 23.080,21 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,092.94	0.00	0.00	23,092.94	100.00	0.00

MONTAJE DE VÍA - VÍA 2 + VÍA 4 (PK 99 + 460,65 - 122 +298,75) - TOTAL 23.084,02 m						
FECHA	ANTERIOR (m)	PERIODO (m)	% PERIODO	ORIGEN (m)	% ORIGEN	PENDIENTE (m)
20/12/2019	23,058.65	24.00	0.10	23,082.65	99.95	10.66

CLIENTE 	GERENCIA COMISIÓN GERENCIA 	FISCALIZACIÓN 	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE II			
			REVISADO JAR	APROBADO JAR	LAMINA 1-1	CONTENIDO: MONTAJE DE VÍA - PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO





2.2.8.4 Resumen y estado de las superestructura de vía

El avance físico de la superestructura de vía continua prácticamente finalizado (99,8%), quedando únicamente tres actuaciones puntuales pendientes de finalizar:

- Montaje de un pequeño tramo de vía a la altura del PB3/SE14, entre Solanda y Cardenal de la Torre.
- Reajuste del tramo de vía en el entorno de la quebrada Rio Grande, entre las estaciones Solanda y Cardenal de la Torre.
- Finalización de forma definitiva del último tramo de las vías 1 y 2 en el fondo de saco, que actualmente se encuentran montadas de forma provisional.

2.2.9 Avance de Obra Ejecutada

La solicitud de certificación de pago provisional de diciembre de 2019 ingresó a MAC para su revisión, para este informe se presentan los valores económicos programados de diciembre de 2019 y el valor certificado del mes de noviembre 2019. Los avances son los siguientes:

- Avance Económico:

	Programado	Ejecutado
Avance económico de las obras civiles	1,272,654,432.87	1,199,541,821.82
	96.56%	91.02%

- Avance Físico:

	Programado	Ejecutado
Avance físico general de las obras civiles	99.96%	93,87%

Los detalles de los avances por frentes de trabajo constan en los capítulos correspondientes del presente informe.

2.2.10 Estado del tiempo

A continuación, se presentan gráficos del estado del tiempo, en los tramos norte, centro, sur, Talleres y Cocheras, correspondientes al presente mes del informe, basado en observaciones visuales de los técnicos de campo en puntos específicos y registrados de común acuerdo en el libro de obra respectivo.

Tabla 128 Estado del tiempo tramo Norte

HORA/DÍA	dic-19																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MAÑANA	1	1	1	1	2	1	2	2-3	2	2-3	1	1-2	1	1-2	2-3	2	2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
TARDE	1	1	1-2	2-4	1	1-2	3	2	2	2-3	1-2	1	1-2	2-3	2	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
NOCHE	2	2	2	2	2	2	2-3	2	2	2-3	2	2	2	2-3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

SIGNIFICADO	
1	DESPEJADO
2	NUBLADO
3	LLUVIA DÉBIL
4	LLUVIA FUERTE

# TOTAL EN DÍAS				
MESES	DESPEJADO	NUBLADO	LLUVIA DÉBIL	LLUVIA FUERTE
dic-19	1	9	20	1

Gráfico 3 Estado del tiempo tramo Norte

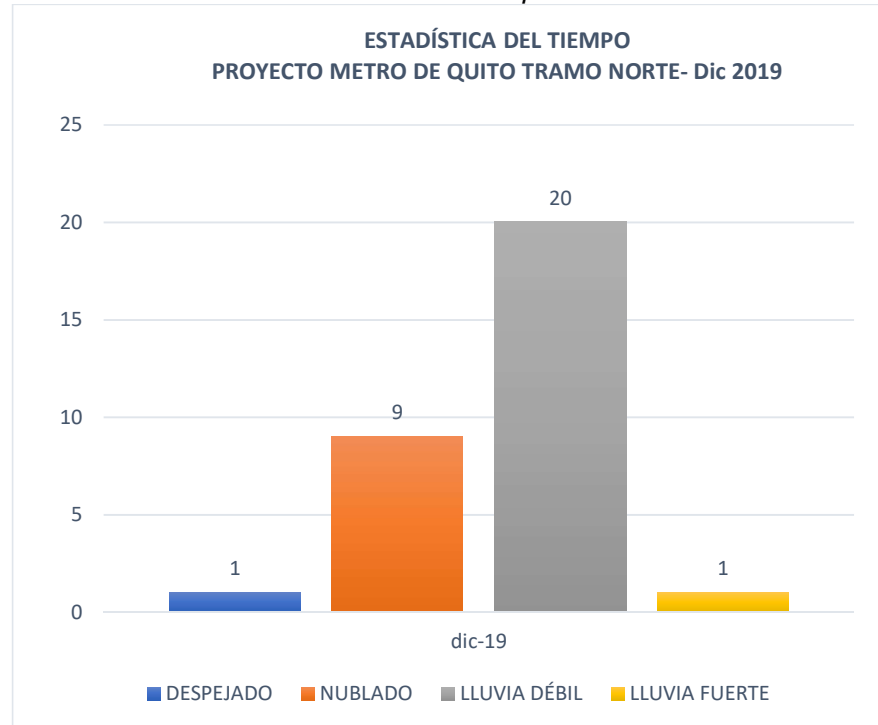


Tabla 129 Estado del tiempo tramo Centro

HORA/DÍA	dic-19																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MAÑANA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TARDE	2-3	2-3	2-3	2	2	2-3	2	2	2-3	2	2-3	2	1	1-2	1-2	2	1	2-4	3-4	1 y 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
NOCHE	2-3	2-3	2-3	2	2	2-3	2	2	2-3	2	2-3	2	1	1-2	1-2	2	1	2-4	3-4	1 y 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

SIGNIFICADO	
1	DESPEJADO
2	NUBLADO
3	LLUVIA DEBIL
4	LLUVIA FUERTE

# TOTAL EN DÍAS				
MESES	DESPEJADO	NUBLADO	LLUVIA DÉBIL	LLUVIA FUERTE
dic-19	2	21	6	0

Gráfico 4 Estado del tiempo tramo Centro

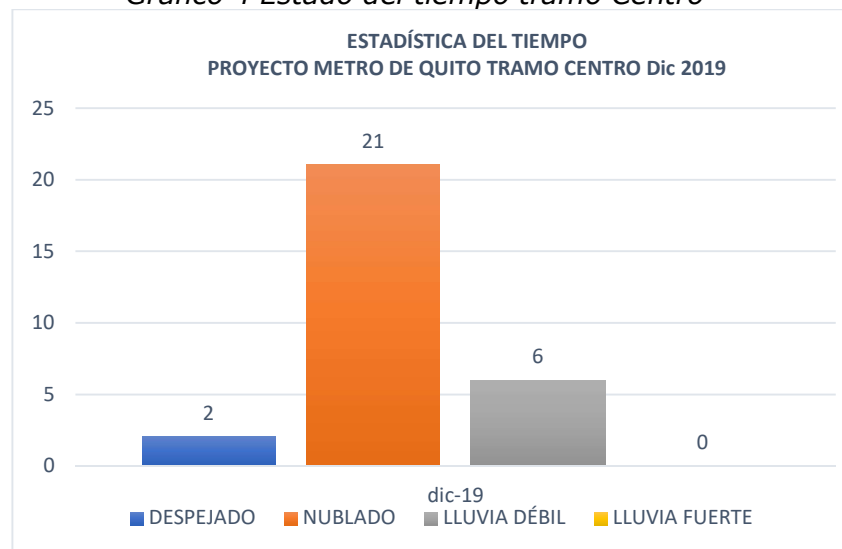


Tabla 130 Estado del tiempo tramo Sur

HORA/DÍA	dic-19																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MAÑANA	1	2	1-2	1	1	2	1	1	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TARDE	2	2	2	1-2	2	2-3	1-2	1-2	2	1	2	2-4	1-2	1-2	2-3	1	1-2	2-4	2-3	1-2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
NOCHE	2-3	3	3	2-4	3	3	3	2-4	2	2	2-3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

SIGNIFICADO	
1	DESPEJADO
2	NUBLADO
3	LLUVIA DÉBIL
4	LLUVIA FUERTE

# TOTAL EN DÍAS				
MESES	DESPEJADO	NUBLADO	LLUVIA DÉBIL	LLUVIA FUERTE
dic-19	0	7	20	4

Gráfico 5 Estado del tiempo tramo Sur

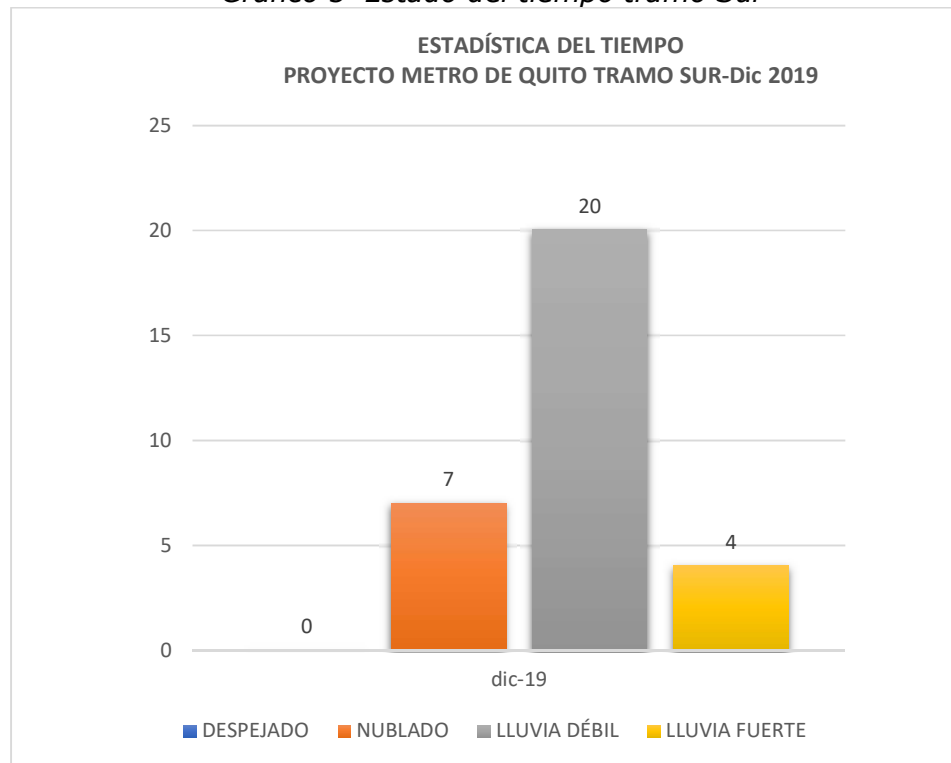


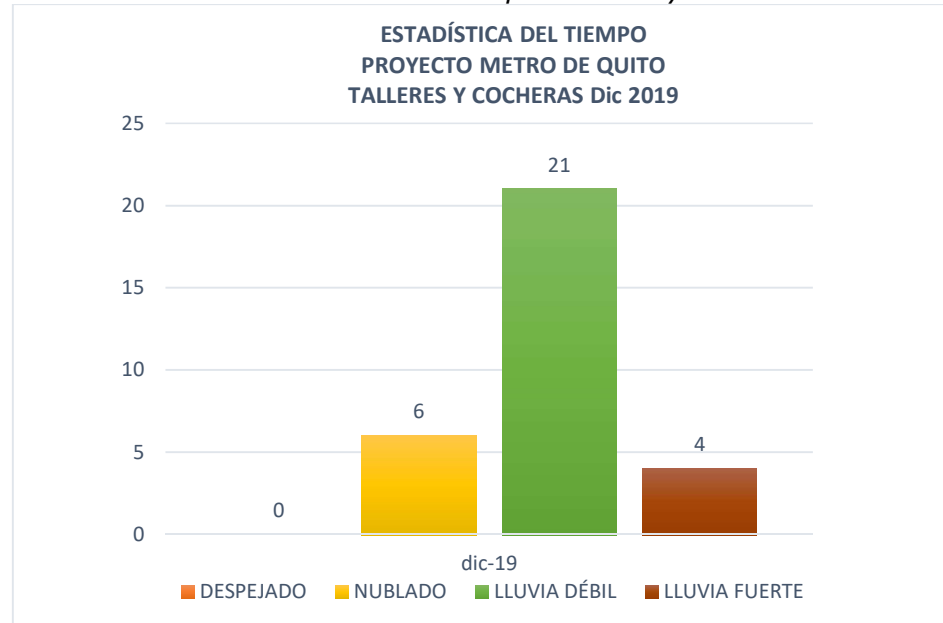
Tabla 131 Estado del tiempo Talleres y Cocheras

HORA/DÍA	dic-19																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MAÑANA	1	2	1-2	1	1	2	1	1	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TARDE	2	2	2	1-2	2	2-3	1-2	1-2	2	1	2	2-4	1-2	1-2	2-3	1	1-2	2-4	2-3	1-2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
NOCHE	2-3	3	3	2-4	3	3	3	2-4	2	2	2-3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

SIGNIFICADO	
1	DESPEJADO
2	NUBLADO
3	LLUVIA DÉBIL
4	LLUVIA FUERTE

# TOTAL EN DÍAS				
MESES	DESPEJADO	NUBLADO	LLUVIA DÉBIL	LLUVIA FUERTE
dic-19	0	6	21	4

Gráfico 6 Estado del tiempo Talleres y Cocheras



2.3 REGISTRO Y ANOTACIONES IMPORTANTES EN EL LIBRO DE OBRA

La Fiscalización ha consensado con el Consorcio Línea 1, el formato del libro de obra. Diariamente se llena la hoja correspondiente del libro de obra de cada frente y firman ambas partes.

En el libro de obra se recogen las actividades realizadas en el día, los medios materiales y humanos dispuestos en cada frente de obra, así como cualquier incidencia relevante que se produce en ese día.

2.3.1 ANOTACIONES DEL PERÍODO

2.3.1.1 Túnel de Línea

2.3.1.2 Talleres y Cocheras Nota de CL1; Fecha: 22/11/2019

Por medio de la presente se notifica, que el residente de MAC en Talleres y Cocheras el señor Franklin Ojeda, Raya un pavimento de resinas ya terminado en los pasillos de estacionamiento de la nave, este daño involucra costes que serán pasados a MAC posteriormente.

Respuesta de MAC Fecha: 25/11/2019

El día 22/11/2019 se realiza la inspección de la nivelación de pisos ejecutados con Teimpav en área de estacionamientos parte frontal de nave de Cocheras a petición del Técnico de Calidad de CL1 y en su compañía. Las mediciones que se obtuvieron (realizadas de acuerdo con el procedimiento) en algunas zonas fueron valores superiores a los 3 mm establecidos como tope en el mismo, por lo que se señalaron dichas zonas con la aquiescencia del citado Técnico. Si dicho señalamiento se confunde con el rayado de superficies terminadas, he de señalar que las zonas marcadas aún no se encuentran liberadas por esta Residente responsable de hacerlo.

Señalar a nivel informativo que he realizado comprobaciones en los más de 9.000 m² realizados y nunca se me ha ocurrido rayar ninguna de estas cuando están liberada.

Como viene siendo habitual en estos últimos meses de trabajo en referencia al Teimpav, no ha sido necesario escribir ninguna nota en el libro para que fueran reparadas las zonas antes de ser liberadas, siendo este uno de esos casos, era suficiente márcalas (como es el caso) y se reparaba, para ello se ha de pulir y volver a repintar por lo que no tiene sentido lo indicado pues esas marcas, desaparecerán fácilmente con la fase que aun han de efectuar.

Se adjuntan fotos de la medición.

2.3.1.3 Túnel de Línea

Sin anotaciones en este periodo

2.3.1.4 Estación Quitumbe

Sin anotaciones en este periodo

2.3.1.5 Estación Morán Valverde

Sin anotaciones en este periodo

2.3.1.6 Estación Solanda

Sin anotaciones en este periodo

2.3.1.7 Estación El Recreo

19/11/2019:

Hoy CL1 en la Estación El Recreo ejecuta actividades de vaciado de hormigón para la Capa de Compresión Cupolex en el sector de los Baños de la losa de Entreplanta entre ejes 1 y 2 con los siguientes incumplimientos, observaciones y/o falencias:

- Las Instalaciones Mecánicas, Hidrosanitarias no fueron liberadas.
- El plano que esta Fiscalización posee no corresponde con lo ejecutado; incumpléndose también el PPTP del proyecto”
- No se envió por escrito Notificación de Hormigonado.

En base a lo anterior se solicita abrir una no conformidad y consensuar la remediación.

18/12/2019:

Esta Fiscalización, no ha podido liberar el sector de la LOSA DE SOLADO DEL ACCESO No 1, 2 Y 3 FASES 3A Y 3B, pues la zona no se encuentra ejecutada en campo de acuerdo a los planos aprobados PMQ-GMQ-P-OBC-IMS-ERC-PLA-0008-03A y PMQ-GMQ-P-OBC-IMS-ERC-PLA-0020-02A, en concreto las tuberías de saneamientos de pluviales (enterradas), no están conformadas con las pendientes indicadas en los planos referidos. Se venía realizando la observación verbal y por escrito vía correo desde antes el inicio del armado estructural sin resultados. GMQ propicio una visita a ERC en el día de ayer (17/12/2019), donde manifestaron que las pendientes actuales de la zona no están de momento certificadas, quedando las mismas a estudio de posibilidades.

CL1 mediante notificación de hormigonado comunicó que el 17/12/2019 hormigonaría la zona. Hoy a pesar de lo anterior ha tomado la decisión de ejecutar el vaciado del hormigón previsto, por lo que se solicita abrir una no conformidad y consensuar la remediación.

2.3.1.8 Estación La Magdalena

Sin anotaciones en este periodo

2.3.1.9 Estación San Francisco

Sin anotaciones en este periodo

2.3.1.10 Estación El Labrador

12/12/2019: Antes de que CL1 procediese a extender asfalto sobre la explanada de la salida de emergencia de la estación ELB se realizaron dos comprobaciones con densímetro nuclear (que adjuntamos, junto a otros anexos fotográficos) no obteniéndose el tanto por ciento requerido en el PPTP y la normativa actual ecuatoriana (MOP 001 F 2002) (100% Proctor para subbase de agregados). A

pesar de lo anterior la contrata procede al tendido de la capa asfáltica, por lo que esta Fiscalización no liberó la zona y se ve en la necesidad de redactar esta nota.

2.3.2 SEGUIMIENTO LIBRO DE OBRA

Sin cambios de situación en este periodo

2.3.2.1 Talleres y Cocheras.

24/1/2019.- Se indica a CL1 que por orden de GMQ, todos los perfiles metálicos a ser colocados en el cerramiento perimetral deberán tener cordón de suelda continuo en su fabricación o demostrar mediante una hoja técnica de cálculo, que las secciones de cordón de suelda cumplen con los requisitos definidos por GMQ, además son inaceptables quemaduras por perforaciones realizadas en obra, daños y/o modificaciones en las perforaciones para la colocación de pernos de sujeción, cualquier perfil con estos problemas deberá ser retirado de obra. **(Subsanada GMQ; aceptó soldadura discontinua, según Nota Técnica).**

24/1/2019.- Se recuerda a CL1, que el foso de torno por petición oficial, debería tener acceso para la colocación de maquinaria por parte de CAF, por lo que la colocación de paneles de fachada perimetral y mampostería no es recomendable y no se debería ejecutar como ya se lo ha mencionado a la constructora en varias ocasiones, por lo que los trabajos que CL1 está ejecutando son de su entera responsabilidad, se indica además que los paneles de fachada colocados en esta zona presentan imperfecciones y golpes y los mismos no se encuentran en condiciones de recepción. **(Pendiente)**

24/1/2019.- Se recuerda a CL1 que los paneles de fachada tipo "Ulma", deben ser colocados, considerando la impermeabilización correspondiente en secciones de dintel y vierte aguas y que además la sección de rodapié se debe tratar para que no absorba humedad evitando problemas futuros. **(Pendiente)**

24/1/2019.- Se solicita a CL1, entregue los cálculos correspondientes que justifiquen resistencia y utilidad en las secciones de dintel en el cuarto de oficinas, y en las tapas colocadas en las canaletas de media tensión y enclavamiento en la sección de salida del túnel de línea 0.1. **(Entregados Pendiente de comprobación por GMQ)**

24/1/2019.- Se solicita a CL1 verificar las cotas de las cimentaciones para los postes de iluminación perimetral en la nave, indicando si las mismas se encuentran en cota de diseño, además se pide entregar el justificativo respectivo de la sección y tipo de los pernos de anclaje a ser utilizados, puesto que no se dejaron esperas durante la construcción de las cimentaciones como se recomendó en su momento. **(Pendiente)**

11/03/2019

Tras comunicarle a la Contratista que la pintura a emplear en la subestación o en el sitio o zona que sea de ella, es acrílica o plástica color blanco o a elegir por GMQ, estos utilizan pintura al silicato y con gama de colores sin la elección de la citada GMQ, cuestión que ejecutan a su riesgo y ventura y que esta Fiscalización no

reconocerá fuera de los rubros existentes en proyecto inicialmente en estas zonas (acrílico). **(Resuelto GMQ autoriza el uso de pintura al silicato, a la espera del documento pertinente)**

28/03/2019

El día de hoy se observa que la contratista está iniciando la instalación de malla tipo Italfilm en el cerramiento perimetral definitivo de Talleres y Cocheras. Aún por parte de GMQ no existe el V°B° de la instalación de las T de soporte de dicha malla, pues lo que solicitó el MSc. Ing. Alfredo Maestro de GMQ (soldadura continua en su conformación con dos pletinas) no se ha realizado. Tampoco lo realizado hasta ahora por CL1 corresponde a lo presentado por ellos como otra posibilidad de ejecución; incluido el cálculo de cordones necesarios.

Como consecuencia de lo anterior, esta Fiscalización no ha liberado dichos soportes en T y por ende tampoco liberará la malla colocada; si es que se continúa colocando. **(Resuelto, GMQ autoriza los postes soldados según nota técnica de CL1 nota similar a la del 24-01-19).**

Fecha: 13/04/2019

A. Acabado incorrecto de pase de la estructura de cubierta por panel de fachada.

En la fachada lateral norte instalada en el módulo 1, se observa un remate incorrecto en el acabado de estos paneles, al paso de la estructura metálica de la cubierta (se aprecia en fotografías más abajo). Se solicita realicen de forma adecuada la instalación del paso de perfiles en los paneles y su sellado, a fin de corregir y evitar lo que se observa en las imágenes. **(Pendiente)**

B. Verificación de nivelación en acabados de suelos de resina en cuartos técnico edificio PCC.

Conforme a verificación topográfica de los suelos acabados con resina en cuartos técnicos en planta baja del edificio del PCC, se ha comprobado la existencia de importantes desniveles en su cota de finalización provocando que están fuera de las tolerancias admitidas en las prescripciones del proyecto. Se solicita tomen las oportunas medidas para rectificar las zonas señaladas como inconformes.

(Sigue pendiente)

Patio de Talleres y Cochera. Fecha: 12/06/2019

1) Tema: Ral de pintura de paredes exteriores e interiores de PTC.

En reunión de los jueves, en concreto en la de 23/06/2019 en PTC, GMQ aclaró que dieron a CL1 instrucciones precisas de pintar con el Ral 5007, cuestión que como se detectó semanas atrás y así se comentó a CL1, no están respetando, pues están pintando con un RAL distinto en concreto el 5010. Como descargo, CL1 adujo que estaban pintando con el RAL que por parte del Director de Proyecto fue indicado. MAC solicita a CL1 la demostración de lo dicho y de no ser así el repintado de las zonas con el RAL 5007 en vez del usado 5010.

(Pendiente, reconocido por CL1 que el RAL será el 5007 y dará las dos capas de acabado en este color) (Se está corrigiendo, casi finalizado).

2) Tema: Cuneta de hormigón en PTC.

La contratista está ejecutando una cuneta de hormigón en la zona entre el vallado perimetral y vía de pruebas del final del túnel de Variante Quitumbe y principio de fachadas de las naves. En diseño de origen, el pliego de prescripciones y presupuesto, estas cunetas van de tierra. Por lo que de no existir orden por escrito de GMQ y plano que refrende la misma, esta Fiscalización considerará la mejora ejecutada como una cuestión graciable de la contrata. **(Resuelto, GMQ autorizó el hormigonado y así se ejecutó)**

Patio de Talleres y Cocheras. Fecha: 12/08/2019

CL1 ha iniciado la instalación de luminarias en el interior de la nave apoyándose en la estructura metálica de sujeción de la cubierta. Esta se desarrolla sin haberse liberado la pintura de dicha estructura, pues no se ha realizado la reparación que desde hace tiempo atrás se viene solicitando, en cuanto presenta puntos afectados por descascaramiento, zonas reventadas y faltas de cubrimiento de material ignífugo.

Hay que indicar que el perfil utilizado de sujeción a la estructura metálica no es parte del sistema de instalación del fabricante y no ha sido aprobado por GMQ.

Se está realizando la reparación de pinturas y quitando lo que estorba, Pendiente

Patio de Talleres y Cocheras. Fecha: 12/08/2019

La contratista está realizando la instalación de la catenaria en el interior de la nave, apoyándose en la estructura metálica de sujeción de la cubierta.

Esta se desarrolla sin haberse liberado la pintura de dicha estructura, pues no se ha realizado la reparación que desde hace tiempo atrás se viene solicitando, en cuanto presenta puntos afectados por descascaramiento, zonas reventadas y faltas de cubrimiento de material ignífugo. Catenaria que puede ser dañada y que de seguro dificultarán los trabajos a realizar en la estructura.

Se está realizando la reparación de pinturas y quitando lo que estorba, Pendiente

Patio de Talleres y Cocheras. Fecha: 12/08/2019

En el módulo #1 la contratista instaló una viga metálica para colocar la catenaria, esta viga interfiere con la viga carrilera que para el puente grúa de la zona ha de ser montada en la ménsula de este módulo. GMQ dio órdenes a CL1 de cómo se debía colocar la misma, las cuales no han sido respetadas. Se requiere su cambio y adaptación a lo convenido entre GMQ y CL1.

RESUELTO; Existe un plano que resuelve la situación tras estudio de GMQ

El día 24/09/2019 en horas de la tarde en el frente de obra se presentó una fuerte tempestad, con presencia de granizo. Al caer por varios minutos granizo este empezó a tapar las bajantes de aguas lluvias de la cubierta de las naves de PTC, lo que provocó que estas se llenaran y rebosaran, lo que originó el ingreso de agua en las zonas de canaletas de la cubierta hacia el interior de las naves.

- Se observa que los ejes divisorios de paneles de gypsum recibieron el agua que se desbordo, afectando alguna zona y a la pintura.
- Qué medida se tomará si vuelve ocurrir algo similar a futuro.
- Por el peso del granizo sobre los paneles traslucidos, se observa que por este sitio ha vuelto a entrar agua.

08/10/2019

CL1 no realiza actividades en el frente de obra.

09/10/2019

CL1 no realiza actividades en el frente de obra.

10/10/2019

CL1 no realiza actividades en el frente de obra.

11/10/2019

CL1 no realiza actividades en el frente de obra.

12/10/2019

CL1 no realiza actividades en el frente de obra.

13/10/2019

CL1 no realiza actividades en el frente de obra.

14/10/2019

CL1 no realiza actividades en el frente de obra.

2.3.2.2 Variante Quitumbe

Fecha 11/01/2019

La constructora está ejecutando la protección del cauce aguas abajo de la quebrada Pumapungo, y se tiene las siguientes observaciones:

El talud de hormigón en masa no está acorde al plano aprobado PMQ-CL1-V-OBC-SAR-VQT-PLA-0042-01A (talud H: 1,00 V: 1,00; el muro ejecutado no tiene esta inclinación); se solicita a la constructora indique el plano con que realizó este trabajo, caso contrario deberá apegarse a los diseños aprobados. **Está en proceso de resolución.**

También se observa en la transición de muro de hormigón en masa con el muro de escollera de piedra, diferentes pendientes, esto difiere mucho con el plano aprobado; se solicita a la constructora de una solución a este tema. **Está en proceso de resolución.**

También se observa que siguen las filtraciones en juntas, ya sea de losa de contrabóveda con pantallas y juntas de pantallas. **Se están reparando.**

2.3.2.3 Estación Quitumbe

Fecha 11/01/2019

En obra se observa que la contratista está realizando trabajos de corte de hormigón en losa de contrabóveda de estación Quitumbe para realizar muros de apoyo de andenes, de esta zona no se posee plano aprobado con el que se pueda verificar dichos trabajos en campo, por lo que se solicita. Mientras no poseamos el mismo, suspender las actividades, cuestión que hemos comunicado a GMQ hoy por correo electrónico; también se deberá sellar las filtraciones que se tiene entre losa de contrabóveda y pantallas; y juntas de pantallas, antes de comenzar a ejecutar cualquier trabajo de este tipo en zona de losa de contrabóveda. **CI1**

entrega nota técnica a GMQ que autoriza el apoyo en el relleno de contrabóveda)

19/01/2019

Cerramiento metálico. En obra se observa que la contratista está retirando de mala manera el cerramiento metálico de terminal terrestre Quitumbe, zona de parqueadero Sur (Av. Cóndor Ñan). Cerramiento en mención según plano aprobado PMQ-GMQ-P-OBC-URB-EQT-PLA-0002 -01B de fecha 20/12/2018 que no se debe retirar pues se especifica como cerramiento existente. Se solicita a la contratista aclare el tema de por qué están retirando el cerramiento; y además como se ha mencionado al principio, de forma inapropiada, dañando el elemento retirado que se debería recolocar o entregar a EPMMQ. **En proceso de reparación o remediación.**

19/01/2019 Trasdós de muros tipo H de aplicación de plataforma.

En obra se observa que el talud que da a la Quebrada Pumapungo en el sector de los muros tipo H, la contratista ha realizado una solera de pequeño espesor para tapar un tubo de desagüe, dejando sin realizar ni acondicionar el talud existente entre este punto y el cauce de agua de la quebrada por lo que deberá acondicionar el mismo. Se solicita se gestione este tema. **Está en proceso de remediación.**

26/03/2019 Acceso bajo Av. Cóndor Ñan.

Esta Fiscalización ha venido comunicando a la Contrata la no liberación de las hasta ahora 4 fases de hormigonado, realizadas del murete de soporte losa de andén en el lado más cercano a vía férrea de la estación de Quitumbe. CL1 viene haciendo caso omiso a dichas comunicaciones y está hormigonado los citados muretes, la última fue ayer, 26/03/2019, los motivos para no liberar los mismos es el incumplimiento del plano PMQ-CL1-V-OBC-EST-VQT-PLA-0055-01^a, referente a dicho murete, pues la profundidad señalada en el mismo como anclaje, no corresponde a lo realizado realmente. CL1 aduce motivos que notifican en una Nota Técnica que han hecho llegar a GMQ y que esta Fiscalización solicita venga avalado por el citado GMQ. Se ha solicitado a la constructora que gestione lo más pronto posible dicho aval y haga llegar a la Fiscalización dicha nota técnica, pues de no ser así nos vemos obligado a exigir el cumplimiento del citado plano, único aprobado para construir y seguir no liberando las zonas afectas. Se comunica que todos los trabajos adicionales realizados o a realizarse como complemento o reparaciones necesarias, serán responsabilidad de la constructora. **(GMQ autorizó el cambio de acometida, esta Fiscalización está hablando de ello)**

2.3.2.4 Estación Morán Valverde

Los anclajes presentan diferentes dimensiones de separación desde la rasante de la grada hacia el anclaje del pedestal en un mismo tramo. Los tubos del pedestal y el tubo que separa los dos barandales superiores no están alineados. **(sin corrección, pendiente)**

Se ha anclado erróneamente al colector los perfiles verticales para tabiquería de gypsum en la zona de basuras y cuarto de limpieza. **(sin corrección, pendiente).**

Se ha iniciado la colocación errónea de cupolex en cuarto de basuras, limpieza y gp colocando un encofrado de madera inestable donde se apoyan las piezas de cupolex, se incumple plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0029-02^a **(sin corrección, en espera de un nuevo plano autorizado por GMQ de cambio de detalle según respuesta de CL1)**

19/07/2019

Se observa la colocación errónea de Gypsum en sus diferentes tipos desde el nivel de la losa estructural, en el nivel de vestíbulo entre el eje 3 y 4, se incumple plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0083-01A, que indica la colocación de gypsum sobre nivel de la capa de compresión y plastón de hormigón sobre cupolex. **(sin corrección en espera de plano con el cambio de detalle autorizado por GMQ según respuesta de CL1)**

La colocación de Gypsum en sus diferentes tipos en el nivel de vestíbulo entre eje 3 y 4 se ha hecho sin planos y sin justificación la mezcla de ellos en un mismo cuarto, por lo que se solicita planos y aparte la justificación de uso de gypsum ignifugo en las diferentes zonas. **(sin corrección, en espera de plano con el cambio de detalle autorizado por GMQ según respuesta de CL1)**

El 17 de julio de 2019 se hormigonó sin autorización los muros de borde Rialto incumpliendo plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0067-02A, PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0029-02^a en la zona de basuras y cuarto de limpieza y GP. **(sin corrección ídem anterior),**

En las zonas de baños y vestidores a nivel de vestíbulo y entreplanta se han realizado muros perimetrales de mampostería de bloque para luego colocar gypsum, en esta zona se colocará cupolex Rialto y por lo tanto los muros perimetrales de borde haciendo innecesario la colocación del muro de mampostería de bloque, incumpliendo plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0067-02A, PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0029-02^a, **(sin corrección, ídem anterior)**

Se observa la colocación errónea de Gypsum en sus diferentes tipos, desde el nivel de la losa estructural, en el nivel de vestíbulo entre el eje 3 y 4. Se incumple plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0083-01A, que indica la colocación de gypsum sobre nivel de la capa de compresión y plastón de hormigón sobre cupolex. **(Sin corrección en espera de plano con el cambio de detalle aprobado por GMQ según respuesta de CL1).**

La colocación de Gypsum en sus diferentes tipos en el nivel de vestíbulo entre eje 3 y 4 se ha hecho sin planos y la mezcla sin justificación en un mismo cuarto, por lo que se solicita planos y aparte la justificación de uso de gypsum ignifugo en las diferentes zonas. **(Sin corrección, en espera de plano con el cambio de detalle aprobado por GMQ según respuesta de CL1)**

Los anclajes presentan diferentes dimensiones de separación desde la rasante de la grada hacia el anclaje del pedestal en un mismo tramo **(sin corrección, Pendiente)**

Los tubos del pedestal y el tubo que separa los dos barandales superiores no están alineados. **(Sin corrección, pendiente)**

Se ha anclado erróneamente al colector los perfiles verticales para tabiquería de gypsum en la zona de basuras y cuarto de limpieza. **(Sin corrección, Pendiente)-**

Se ha iniciado la colocación errónea de cupolex en cuarto de basuras, limpieza y gp, colocando un encofrado de madera inestable donde se apoyan las piezas de cupolex, se incumple plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0029-02^a **(sin corrección, en espera de un nuevo plano de cambio de detalle, aprobado por GMQ, según respuesta de CL1).**

2.3.2.5 Estación Solanda

Se observa en la losa de cubierta de eje 2-3 donde se colocó las prelosas de mayor luz, dos vanos se encuentran fisurados, **(se solicita información de cómo van a ser reparados, Pendiente).**

La pantalla N° 13 nivel de contrabóveda se observa que sigue saliendo agua con óxidos donde se solicita realizar la respectiva inyección para controlar el agua.

2.3.2.6 Cardenal de la Torre

El 19/02/2019 la contratista (CL1) en el sector de losa de andén ejes 2-3 realiza actividades de colocación o montaje del panel de Acero Vitrificado (VITREX), Tapa de Canaleta PCL de Acero Vitrificado. Tanto la estructura de perfiles galvanizada como las Pantallas no se encuentran aún liberadas. Falta impermeabilización de la Cámara Bufo. **(Se repararon las pantallas y GMQ autorizó la continuación de los trabajos)**

11/03/2019: Habiendo sido comunicada por correo electrónico y de palabra a CL1 los datos obtenidos por topografía donde se reflejan las zonas fuera de tolerancia que ocasiona en el borde de andén la colocación de los soportes que conforman la base de la cadena de este, no habiendo sido rectificado, empezando La Contratista su fijación definitiva con Sika Grout. **(Resuelto, GMQ considera bien resuelto el trabajo y autoriza seguir)**

El 17/05/2019 se comprueba la cota del terminado del plastón en la losa de andén de energía. El espesor de adhesivo para porcelanato tipo Sika Ceram o Pegante Graiman Ultra indica claramente la conveniencia de máximos entre 5 y 6 mm bajo losa. Se está dejando bajo entre 20 y 15 mm el plastón en general con lo que sumados a los 5mm de plano (para pegante) nos da espesores entre 25 y 20 mm finales. Cuestión que no es recomendable y puede ocasionar problemas a la larga, aprobado, el constructor aplica el pegante Graiman Ultra para nivelar la losa a la cota de plastón en la mayoría de la zona descrita se incumple el procedimiento aprobado. **(Resuelto, CL1 debe entregar documento por el que SIKA avala que se pueda colocar pegante hasta los 2 cm de espesor bajo losa)**

La instalación de las cerámicas de 30x30cm blanco mate en los cuartos del andén de energía tienen un acabado inaceptable, por lo que se puede observar que las juntas varían en su espesor entre 2mm y 6mm tanto en el eje vertical como el

horizontal en todos los tramos como se presenta en las fotos, por lo que no son admisibles, esto se debe a que las piezas presentan diferencias entre 1mm y 5mm en sus dimensiones, lo cual ha sido comprobado en obra en diferentes lotes, cabe indicar que la tolerancia máxima admitida por el NTE INEN es del 0,6% es decir en este caso 2mm, además sabemos por la fichas técnicas adjuntas; que dichos modelos según el proveedor aprobado para esta obra que la tolerancia en dimensiones es de 2mm; es decir existe un problema con la dotación de material. Esta Fiscalización pretende sea aperturada una No Conformidad respecto al material y la instalación del alicatado; (**Pendiente en proceso de remediación**)

El 20/07/2019 se hormigona los muretes de apoyo del Cupolex Rialto en subestación omitiendo el plano aprobado PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0029-02, referente a Cupolex Rialto, ante dicho incumplimiento rogamos nos hagan llegar la autorización que para dicho cambio posean y de no ser así tomar las acciones correspondientes para su rectificación. Hay que considerar que para el hormigonado efectuado no hemos recibido notificación (murete de 10 cm de espesor que se ha colocado en sustitución del definido en plano de 20 cm de espesor) (**Pendiente**)

En la losa de subestación, ejes 2 y 3 sector identificado se ha ejecutado mampostería con bloque tipo BL20P desde la base de la losa de subestación, donde primero se debió construir después de colocar la perfilería el muro marcado en el plano aprobado PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0029-02 para posterior colocación de mampostería, el plano indica que debe ejecutar un murete de hormigón y en pilares sueltos, dados del mismo material, por lo que lo antes descrito no cumple con los mismos y por tanto con los criterios de aceptación (área a colocar cupolex Rialto), el muro que están construyendo es de 10 cm por lo explicado anteriormente, el plano marca de 20 cm, se hormigona los muros sin notificación.

CL1 procede a hormigonar la zona del Cupolex de Rialto en la losa de Subestación sin enviar notificación, topografía de MAC revisa la cota terminado del hormigón con el plano aprobado PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-ECT-PLA-0008-01A, donde se verifica que la zona que empate con la grada lado este una vez vaciado el hormigón la capa de 4cm, solo quedaría 2 cm para la sección plastón - pegante - cerámica.

El constructor comienza la colocación de barandillas en las salidas de emergencia con el plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0061-061^a, donde se observa:

- El plano marca tres tubos de acero miniado pintado Ø 40mm y dos tubos de acero miniado pintado de Ø 20mm, en obra se encuentra colocado dos tubos de acero miniado de Ø 40 mm y dos tubos de acero miniado de Ø20 mm, al no coincidir la tubería en el plano como en obra no coinciden las distancias entre cada tubo.
 - La altura marcada del pasamano en el plano es 89 cm, obra oscilan 89 y 91 cm.
 - No se encuentra en aplomo tanto vertical como horizontal de la tubería de los pasamanos.
 - Las soldaduras de los tubos en uniones no coinciden en lo vertical mala terminación.
 - El anclado no corresponde al indicado en plano
 - No se encuentran aplomadas unas barandillas con otras en un mismo giro.

Fiscalización solicita el detalle del anclaje, la unión de pieza y la calidad del elemento y se solicita un procedimiento para su construcción y colocación.

La calidad de los acabados en esa barandilla ejecutada en obra en relación con curvaturas con deficientes medios, sin máquinas dobladoras, nunca podrá alcanzar los mínimos comparables a la ejecutada en el taller con los medios y máquinas pertinentes.

El 26/08/2019 el contratista comienza a colocar porcelanato Graiman de 40*40 cm 2 en la zona de conflicto, el 11/09/2019 se realiza la comprobación de nivel en dicho solado en tres puntos aleatorios donde no cumple con lo permitido de 2mm. ***Pendiente reparación.***

El 24/09/2019 se realiza la inspección previa a la entrega de la reposición de superficie entre los ejes 9-10 con el cliente EPMMQ, CL1 y Fiscalización, donde se realiza varias observaciones a corregir, se elaboró un informe con las incidencias observadas hasta la fecha el constructor sigue trabajando en ellas.

2.3.2.7 Estación El Recreo

11/03/2019:

Por diferencias con la cota de proyecto en las distancias horizontales y verticales entre la cara activa de carril (teórica), la UPN de borde de andén no se encuentra liberada lo que conlleva adicionalmente a la no liberación del Pavimento de Gres Porcelánico en los andenes. ***(Pendiente)***

03/06/2019:

Hoy a pesar de que esta Fiscalización no liberó los 450 m² previstos de rellenar en la REPOSICIÓN DE SUPERFICIE – FASE 2 ACCESO 1 Y 2 DE ESTACIÓN EL RECREO- ESTACIÓN EL RECREO, CL1 ha tomado la decisión de rellenar con 20 cm de espesor apoyándose en unos planos que no refieren nada respecto al citado espesor. Habiendo sido enviada la no liberación antes de la realización del relleno. Las bases de la negativa son:

A.- Imprecisión en la notificación de hormigonado de los datos que mencionan como referencia (el plano PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-174 tiene una versión 3C y el 180 es versión 2C) además de que en ellos no está definido, ni se menciona la capa ni el espesor con el que se ha de realizar el hormigonado de restitución que Vds. han efectuado.

B.- No existe plano donde se defina el espesor que han colocado (20 cm). Hay que aclarar que cuando se demolió la zona, el hormigón tenía un espesor variable entre 22 y 25 cm, que ahora se recorta a 20 cm. ***(Está pendiente, se espera su remediación cuando exista en obra colocación de asfalto, según CL1).***

18/06/2019:

En la Estación el Recreo con fecha 18/06/2019 la Contratista CL1 ha comenzado la construcción y colocación de barandillas en las salidas de emergencia con el plano PMQ-GMQ-POBC-AYA-ELC-PLA-0037-01A.

Esta Fiscalización mediante esta nota señala que lo ejecutado no es fiel al plano aprobado para construir (anteriormente señalado), además de destacar que la confección de detalles que se efectúa no tiene autorización ni definición de la

Gerencia de MQ. Solicitando la autorización para el cambio de anclaje, la unión de pieza y el curvado de elementos, además de si se van a realizar en obra la totalidad de su ejecución la entrega de un procedimiento para su construcción e instalación. La calidad de los acabados debe ser asegurada con el uso de medios adecuados.

Pendiente

20/06/2019:

En Recreo con fecha 20/06/2019 la Contratista CL1 ha comenzado la colocación de un zanquin o barredera en las escaleras de emergencia.

Esta Fiscalización mediante la nota señala que lo ejecutado no es fiel al plano aprobado para construir (nº PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EMV-PLA-0051-01A valido según CL1 también para ERC) pues en este no se señala ningún tipo de material, además de que, tras haber colocado un acabado en escalones de mortero, no tiene sentido poner porcelanato como zanquin.

Solicitamos la autorización para el cambio de materiales de acabado. La calidad de estos debe ser asegurada con el uso de medios y materiales definidos por GMQ.

(Pendiente)

20/06/2019: la Contratista CL1 ha comenzado la colocación de un zanquin o barredera en las escaleras de emergencia.

Esta Fiscalización mediante la nota señala que lo ejecutado no es fiel al plano aprobado para construir (nº PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EMV-PLA-0051-01A valido según CL1 también para ERC) pues en este no se señala ningún tipo de material, además de que, tras haber colocado un acabado en escalones de mortero, no tiene sentido poner porcelanato como zanquin.

Solicitamos la autorización para el cambio de materiales de acabado. La calidad de estos debe ser aseguradas con el uso de medios y materiales definidos por GMQ. **(Pendiente).**

24/09/2019:

Esta Fiscalización, hoy, no liberó el sector de la losa de cierre de la rampa de vaciado-estación El Recreo, imposibilitado en que la misma no se encuentra ejecutada en campo de acuerdo con los planos aprobados PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0234-01A y PMQ-GMQ-P-OBC-EST-ERC-PLA-0233-01A. Se venía realizando la observación desde el inicio del armado estructural la semana anterior. CL1 ha tomado la decisión de ejecutar el vaciado de hormigón solicitado mediante notificación de hormigonado, aunque la misma fue contestada negativamente, en base a lo anterior. Se solicita abrir una no conformidad y realizar la remediación.

07/11/2019:

Hoy CL1 en la estación El Recreo ejecuta actividades de vaciado de hormigón para la Capa de Compresión Cupplex en el sector de los Baños y/o Aseo de la losa de

Vestíbulo entre ejes 1 y 2 con los siguientes incumplimientos, observaciones y/o falencias:

- Las Instalaciones Mecánicas, Hidrosanitarias no fueron liberadas.
- No existen a la fecha y hora planos aprobados y/o documentos emitidos por GMQ de las Instalaciones Mecánicas, Hidrosanitarias.
- No se envió por escrito Notificación de Hormigonado.

19/11/2019:

Hoy CL1 en la Estación El Recreo ejecuta actividades de vaciado de hormigón para la Capa de Compresión Cupolex en el sector de los Baños de la losa de Entreplanta entre ejes 1 y 2 con los siguientes incumplimientos, observaciones y/o falencias:

- Las Instalaciones mecánicas, hidrosanitarias no fueron liberadas.
- El plano que esta Fiscalización posee no corresponde con lo ejecutado; incumpléndose también el PPTP del proyecto”
- No se envió por escrito Notificación de Hormigonado.

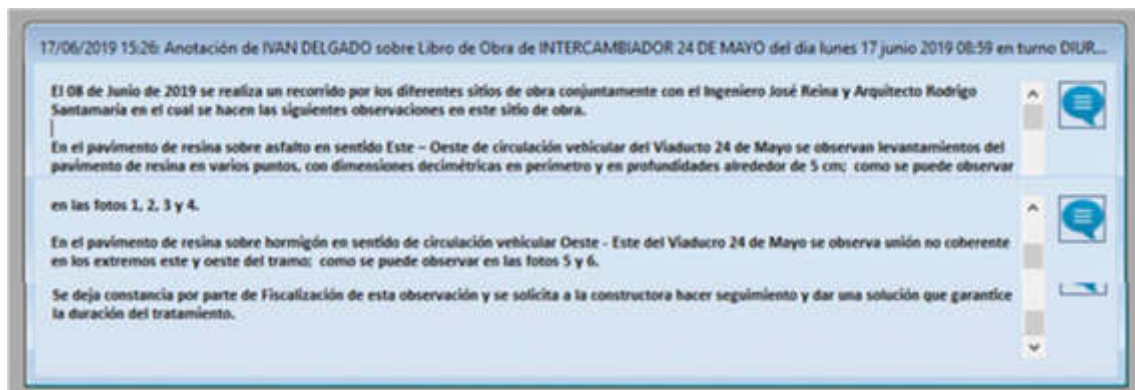
En base a lo anterior se solicita abrir una no conformidad y consensuar la remediación.

2.3.2.8 Estación La Magdalena

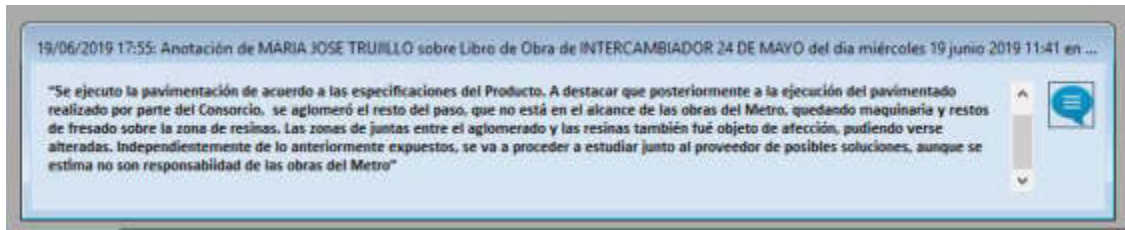
12/07/2019: Ante el reiterado desarrollo de observaciones que esta Fiscalización, sobre esta estación, está enviando por correo en cuanto a cotas de finalización de Plastón que están fuera de rango, según tabla que se acompaña en los citados correos. Conviene recordar que, según el procedimiento aprobado, no se puede dar paso a la ejecución de la siguiente unidad de obra (solados), hasta que no estén remediadas las zonas indicadas en los archivos que se envían, adjuntos a dicha comunicación de incumplimiento mediante los correos citados. **(Pendiente parcialmente)**

2.3.2.9 Estación San Francisco

En la inspección realizada el 08 de junio se observa una novedad en el Intercambiador 24 de Mayo y se realiza la siguiente anotación en el Libro de Obra:



CL1 responde



(Está Pendiente).

2.3.2.10 Estación La Alameda

El plastón de la estación de la Alameda a nivel del vestíbulo se encuentra con presencia de fisuras a lo largo de toda la losa de vestíbulo, en algunos casos estas fisuras son más pronunciadas (estas fisuras han ido aumentando con el paso del tiempo). Además, se observa que el plastón se encuentra hueco

Se están realizando reparaciones las mismas que no están solucionando el problema, porque dichas reparaciones quedan a diferente nivel que las zonas de plastón sin reparar. **Pendiente**

2.3.2.11 Estación Universidad Central

Fecha: lunes, 18/01/2019 Nota 43

Se realizó una inspección por parte de MAC, Arq. Carlos Jiménez y por parte de CL1, Ing. Silvano Meneguelli e Ing. Rosalba Cabrera, para constatar los trabajos de remediación realizado entre los días 15 y 17 de enero de 2019, dicha reparación se realizó por una solicitud de apertura de una No conformidad por parte de Fiscalización el día 13 de julio del 2018, al observar desprendimientos de la pintura termoplástica colocada en pavimento de rodadura, señalización horizontal Av. América, a los pocos días de su apertura al tránsito vehicular.

En esta inspección se pudo constatar que la pintura termoplástica preformada colocada, no se encuentra fijado al pavimento de rodadura correctamente, ya que al utilizar una espátula como indica el procedimiento del material para comprobar su fijación, se desprende con facilidad sin aplicar mayor fuerza. Se encuentran con este mismo problema toda la señalización horizontal colocada en estos días. El fabricante del material indica que esta anomalía se produce por una mala aplicación del producto, por no tener una limpieza profunda del lugar al ser intervenido o al aplicar el material imprimante con diferente dosificación. El fabricante sostiene que el producto que no fue fijado al pavimento de rodadura en su momento de la aplicación no puede ser reutilizado, ni reparado; se necesita repetir el procedimiento nuevamente.

Por este motivo, por parte de Fiscalización se solicita sea retirada en su totalidad la pintura termoplástica preformada colocada entre los días 15 y 17 de enero de 2019 y se repita el procedimiento de colocación de pintura termoplástica preformada como indica ficha técnica del material y el debido procedimiento

de aplicación. **Se han realizado los trabajos de subsanación por parte de la contratista CL1.**

2.3.2.12 Estación La Pradera

01/03/2019 (EL 20/07/2019 iniciaron las reparaciones. Hasta la fecha continúan con las reparaciones).

El pasado martes se realizó una visita conjunta a la estación de Pradera representantes de CL1, MAC y GMQ para ver una serie de surgentes de agua, para eliminarlos se llegaron a las siguientes disposiciones y conclusiones:

- Se inyectará en contrabóveda en las zonas con surgencias de agua, hay unos cuatro puntos.
- En la junta muro-contrabóveda se inyectarán los tubos y las zonas con filtraciones.
- Juntas de hormigonado entre muros forros, se aplicará la solución de Dicomvissek. En puntos de los muros donde haya filtraciones se podrá inyectar.
- Liberación de canaletas, se conducirá el agua de los anclajes y se ejecutará la canaleta en mortero. Si hay surgencias por contrabóveda, se tratarán.
- Contrabóveda inclinada, se aplicará un mortero hidrófugo en los puntos necesarios.

Las inyecciones iniciales serán de lechada de cemento-bentonita. En caso de que no se consiga parar el agua de las surgencias se inyectara resinas. Una vez realizadas las inyecciones, tratamientos de contrabóveda con morteros, en las zonas donde pudieran producirse charcos o estancamientos de agua se realizara una canaleta cortada en el tejadillo para asegurar la salida del agua a las arquetas de drenaje. ***(Se está reparando estando al 98% resuelto)***

Nota: 1 Fecha: 30/03/2019 Subsanación provisional por la contratista. A la espera de un diseño enviado por GMQ que decide cerrar con el muro forro) subsanado definitivamente.

A las 17:00 aproximadamente con las fuertes lluvias que presentaba en ese momento en la zona norte de la ciudad de Quito, el muro tape del colector existente bajo la Av. Eloy Alfaro y Alemania que se encuentra ubicado entre los pilotes de la rampa de vaciado lado norte colapso por la presión de agua existente en el colector, lo cual se produjo una inundación de la estación en la zona de contrabóveda. A las 2:00 del día 31/03/2019 la contratista CL1 ejecutó nuevamente un muro tape con el fin de reemplazar el muro que fue afectado (se ha comprobado que se encuentra en condiciones, a la espera de una definición de plano muro tape por parte de GMQ al no encontrar pilotes estructurares en dicha zona).

Fecha: 10/04/2019 Sin subsanación hasta la fecha.

Juntas de emporado en solería nivel losa de vestíbulo están quedando a desnivel, sin un terminado uniforme, hasta existen zonas donde no se ha completado por completo el relleno de emporado en juntas, por lo que se solicita a la contratista CL1 se preocupe de subsanar durante o después de realizar los trabajos de emporado, ya que lo están cubriendo a la capa de solería con plástico para protegerlo y quedaran estos errores pendientes.

Fecha: 15/04/2019 Sin subsanación hasta la fecha.

El día 15/04/2019 esta Fiscalización notifico vía correo electrónico a la contratista CL1 la existencia de encharcamientos de agua en tejadillo bajo andén Fase #10, por lo que se solicitó se realicen las reparaciones para un funcionamiento correcto de este elemento constructivo y que una vez realizadas las reparaciones se comunique a esta Fiscalización para su revisión y liberación, dando paso así al montaje de cimbra en losa de andén.

Pese a esta solicitud, la contratista CL1 no ha realizado las reparaciones y si ha iniciado el mismo día 15/04/2019 el montaje de cimbra para continuar con la ejecución de losa de andén. Por eso esta Fiscalización deja constancia del inconveniente en tejadillo bajo andén Fase #10, con el informe enviado vía correo electrónico y al no cumplimiento de las observaciones realizadas, no dando por liberado los trabajos realizados en tejadillo bajo andén.

Fecha: 08/05/2019 Sin subsanación hasta la fecha, la contratista se encuentra realizando trabajos varios, los cuales generan daño a la pintura.

Se pone en constancia, que esta Fiscalización no da como liberado áreas para proceder a los trabajos de pintura de silicato en techo losa de cubierta, puesto que la contratista CL1 no está realizando las reparaciones solicitadas en su momento y continua con la aplicación de pintura sin el cumplimiento del procedimiento aprobado; reparaciones en fisuras de hormigón en vigas y losa de cubierta, adicional el sellado de orificios que fueron producto de las sujeciones del encofrado utilizado en la ejecución de vigas colgadas en dicha losa, solicitud que se realizó previamente al inicio de dichos trabajos, ya que en algunas de las vigas presentan estas novedades, generando una visualización de la superficie global de los trabajos de pintura con un mal aspecto. Dichas fisuras y orificios se observan con más claridad al momento de aplicar la primera mano de pintura. Se adjunta fotografías.

Fecha: 11/05/2019 (Subsanado por la Contratista)

Esta Fiscalización durante el seguimiento de la actividad de ejecución del plástón de nivelación ha constatado la aparición de fisuras en dicha capa a nivel losa de vestíbulo, dichas fisuras se encuentran a lo largo del área donde aún no se ha colocado porcelanato, también se puede observar la existencia de estas donde ya fue colocado el solado de porcelanato vestíbulo por huecos laterales y losas sin poner. Estas fisuras crean cuarteos que pueden producir posteriores problemas de adherencia entre este y la solera de cupolex, cuestión que podría afectar al acabado de porcelanato por la provocación de vacíos que hagan que la losa baje y suba y termine levantándose.

Por lo anterior se solicita la reparación de las citadas zonas puesto que podrían provocar futuras copias de estas en el solado porcelánico".

FECHA: 20/06/2019 Anotación #1 La contratista se encuentra realizando las reparaciones sin culminar a la fecha.

El día 19/06/2019 la contratista CL1 ha iniciado los trabajos de resane en la cuneta de contrabóveda bajo junta constructiva de muro forro con contrabóveda, donde en algunos lugares persiste a la fecha las filtraciones de agua, dichos resanes se están ejecutando con mortero hidrófugo con cristales AT KRYSTAL ADD1. Esta Fiscalización solicita que previo a la ejecución de la cuneta se realicen los trabajos de limpieza del área a intervenir y las reparaciones de la junta de sellado de filtraciones realizada meses anteriores según se acordó. A la fecha el material utilizado en la junta de sellado se encuentra desprendiéndose como muestra en la fotografía. Sin una buena ejecución no tendremos un resultado esperado con la reparación global.

Anotación #6 La contratista se encuentra realizando las reparaciones sin culminar a la fecha

Esta fiscalización, comento con el jefe de producción de CL1 la constatación de que los trabajos realizados por la contratista CL1 en referencia al enfoscado de mampostería perimetral en planta de cables de reserva, a nivel losa de entreplanta, que el mismo presenta mal acabado, con superficies de alta rugosidad, irregularidades profundas y fisuras por retracción, así como en su momento la falta de hidratación de la superficie enfoscada poco antes de las 24 horas de su ejecución y posteriores inmediatas, en consecuencia se está incumpliendo lo descrito en las especificaciones técnicas. (1.4.4.7. Enfoscados).

Anotación #7 Sin subsanación hasta la fecha, la contratista se encuentra realizando trabajos varios, los mismos que generan daño a la pintura.

En anotación realizada por esta Fiscalización el día 08/05/2019 se señalaba los defectos en la realización de los resanes previos a la aplicación de pintura mineral al silicato. A pesar de ello se continuó por la contratista. Sin estar liberadas las zonas. Esta Fiscalización de forma verbal ha comentado a CL1 que no da por liberada las áreas para proceder a la terminación de los trabajos de este tipo de pintura sin la subsanación de dichos defectos de resanes o reparación los mismos que se observan con más claridad ahora tras aplicar la primera mano de pintura. Se reitera con nueva anotación la obligación según procedimiento aprobado que se realicen las mismas antes de efectuar la 2ª mano. De no eliminarse los defectos observados y que fueron comunicados en su momento y recordados ahora, en vigas y canto de losas, se seguirá sin liberar las zonas a pesar de tener las 2 manos, por incumplimiento del procedimiento y como consecuencia su mal acabado.

Anotación #1 día 05/07/2019 Sin subsanación hasta la fecha.

Se observa que personal de la subcontratista de instalaciones ha iniciado los trabajos de colocación de tubería y cajetines metálicos para el cableado eléctrico en cuartos PCI, COMUNICACIONES, TELF. Y DISP 1 Y 2 a nivel losa de andén.

Los alicatados 30x30 Graiman de los cuartos mencionados no se encuentran liberados por la existencia de fallos (comunicados en su momento a la contratista), por lo que, si resulta afectada dicha instalación por las reparaciones necesarias, las reinstalaciones de dichas canalizaciones eléctricas no serán objeto de medición ni abono.

Anotación #2 La contratista se encuentra realizando las reparaciones sin culminar a la fecha.

Esta Fiscalización ha comunicado a producción y calidad CL1 de la estación La Pradera la existencia de fisuras en el enfoscado de mampostería, señalando despegues en la base con vacíos detectada al ser golpeadas con cualquier pequeño objeto metálico. Incumplimiento de procedimientos establecidos dentro de las especificaciones técnicas del proyecto (1.4.4.7. Enfoscados). Las citadas fisuras se localizan en los cuartos de Comunicaciones y Seccionadores Emergencia a nivel

losa de andén. Por lo que se ha solicitado se realicen los trabajos de reparación pertinentes para garantizar la calidad de los trabajos.

Sin realizar dichas reparaciones CL1 ha iniciado el montaje de la perfilera horizontal que actúa de soporte de paneles vitrificados e Italfilm.

Anotación #4 Sin subsanación hasta la fecha.

El 05/07/2019 (turno nocturno) Producción de CL1 ha realizado el vaciado de hormigón 21Mpa en la reposición de pavimento de rodadura y en la vereda Av. Eloy Alfaro e Inglaterra, junto al boca de acceso #1 de la estación. Estos trabajos no fueron notificados por la contratista puesto que dicen son provisionales para realizar una apertura al tránsito vehicular parcial. Esta Fiscalización no puede dar por liberada la ejecución de dichos trabajos, puesto que no poseen tendido de mallazo electrosoldado, ni se han realizado los ensayos de densidades de compactación necesarios, por otro lado, el plano aprobado para construcción indica que dicha zona será colocada carpeta asfáltica, todo ello de acuerdo con los procedimientos pertinentes.

2.3.2.13 Estación La Carolina

11/03/2019

Tras comunicarle a la Contratista que la pintura a emplear en la subestación es acrílica o plástica color blanco o a elegir por GMQ, estos utilizan pintura al silicato y con gamas de colores sin la elección de la citada GMQ, cuestión que ejecutan a su riesgo y ventura y que esta Fiscalización no reconocerá fuera de los rubros existentes en proyecto inicialmente en esta zona (acrílico). **(Pendiente)**

13/03/2019

De acuerdo con la anotación realizada el día de ayer 12/03/2019 por el Sr. Walter Guillen en respuesta a la anotación por parte de esta fiscalización del día:

Esta fiscalización aclaró antes de poner notas en el Libro de Obra la posible existencia de alguna orden que contradijese lo definido en proyecto en relación con dichas zonas. No existiendo ninguna disposición por parte de GMQ que contradijese el citado Proyecto y de común acuerdo con ellos colocó la nota existente en la que nos reafirmamos. **(Pendiente)**

2.3.2.14 Estación Jipijapa

- **26/11/2018:** CL1 ha colocado trozos de láminas de PVC detrás de los paneles de acero vitrificado para ajustar las juntas entre ellos y minimizar su separación con la perfilera. GMQ solicita el uso de un material más adecuado para esta función y de distintos grosores para permitir una mejor colocación de los paneles. **(Pendiente, en fase de rectificación)**
- **26/11/2018:** Esta fiscalización ha verificado que durante la instalación de los elementos para el conjunto de canaleta de PCL en la perfilera de soporte para vitrex, no consta la chapa de 1.5 mm galvanizada definida en el detalle del plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0028-01A, planos válidos para construir como consta en Aconex a la fecha actual. CL1 sostiene que este plano es antiguo (enero 2017) y que actualmente en otros planos se define otro tipo y que por ello la chapa

no debe ser colocada. La Canaleta de PCL está definida en el rubro 07.084 corresponde a la definida en el plano de original de Metro de Madrid N° 10.13.1.8.1 de fecha agosto de 2012, muy parecida a la definida en el plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0028-01A que, aunque antiguo, sigue vigente en Aconex. Por todo lo anterior esta Fiscalización no liberará el elemento mientras no se coloque completo o se produzcan los planos pertinentes con la autorización de GMQ, o la orden escrita en su caso. **(Pendiente)**.

01/07/2019: El día 21/06/2019, CL1 procede a la colocación de paneles de gypsum de tipo ignífugo en la zona baja de las escaleras entre vestíbulo y entreplanta. Este detalle de tabiquería no está definido en los últimos planos aprobados. **(Pendiente de corrección en planos As built)**

01/07/2019: El 22/06/2019, CL1 continúa la colocación de canaletas de acero vitrificado para las zonas de remates de la estación, aplicando productos sin aprobar en el procedimiento ni por esta Fiscalización para el tratamiento de los cortes de los paneles. Cuestión comunicada por correo a la contratista de este tema y sugerido detener el uso de estos productos hasta recibir autorización. Se pone en conocimiento de la contratista que deberá rectificar estos trabajos de ser necesario. **Pendiente**

01/07/2019: El día 20/06/2019, CL1 procede al hormigonado de cupolex en la zona de borde de entreplanta a pesar de que esta Fiscalización no ha dado liberación del elemento debido a incumplimientos de planos y daños en materiales usados para la estructura de zócalo de antepechos. Se ha comunicado a la contratista la conveniencia de no proceder con estos trabajos. **(Pendiente)**

01/07/2019: El 21/06/2019, CL1 procede al hormigonado de cupolex en la zona de borde de vestíbulo a pesar de que esta Fiscalización no ha dado liberación del elemento debido a incumplimientos de planos y daños en materiales usados para la estructura de zócalo de antepechos. Independientemente de lo anterior no se ha respetado el tiempo máximo de 90 minutos establecidos para el vaciado y uso de hormigón, pues la salida de planta del mixer fue a las 16:39 según la guía de transporte y el vaciado del hormigón se extendió hasta las 19:30. **Pendiente**

2.3.2.15 Estación El Labrador

26/11/2018: CL1 ha colocado trozos de láminas de PVC detrás de los paneles de acero vitrificado para ajustar las juntas entre ellos y minimizar su separación con la perfilería. GMQ solicita el uso de un material más adecuado para esta función y de distintos grosores para permitir una mejor colocación de los paneles. **(Pendiente, en fase de rectificación)**

26/11/2018: Esta fiscalización ha verificado que durante la instalación de los elementos para el conjunto de canaleta de PCL en la perfilería de soporte para vitrex, no consta la chapa de 1.5 mm galvanizada definida en el detalle del plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0028-01A, plano válido para construir como consta en Aconex a la fecha actual. CL1 sostiene que este plano es antiguo (enero

2017) y que actualmente en otros planos se define otro tipo y que por ello la chapa no debe ser colocada. La Canaleta de PCL está definida en el rubro 07.084 corresponde a la definida en el plano de original de Metro de Madrid N° 10.13.1.8.1 de fecha agosto de 2012, muy parecida a la definida en el plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EIQ-PLA-0028-01A que, aunque antiguo, sigue vigente en Aconex. Por todo lo anterior esta Fiscalización no liberará el elemento mientras no se coloque completo o se produzcan los planos pertinentes con la autorización de GMQ, o la orden escrita en su caso. **(Pendiente).**

04/01/2019: Comprobado que el día de hoy CL1 ha iniciado con la colocación de cupolex bajo solería, sin existir planos aprobados para la ejecución de estos trabajos y también sin enviar un procedimiento de ejecución de esta unidad y por tanto sin la aprobación de esta Fiscalización. Se comunica que mientras no dispongamos del mismo aprobado por el departamento de Calidad y Ejecución de esta Fiscalización, no podremos realizar nuestra labor con un mínimo de calidad y seguridad, tal como debemos hacer, por lo que rogamos que hasta que esto no se cumpla, no efectúen ninguna operación que pueda traer problemas posteriores de liberación. Se deberá regularizar con la entrega y aprobación del procedimiento, así como la emisión por parte de CL1 de una nota técnica. ***En proceso de remediación.***

08/01/2019: A pesar de haber comentado en persona con Calidad y Producción de CL1 antes de solicitar el hormigón para la fase 1 de solera de accesos, que esta Fiscalización no podía autorizar la fundición del relleno sobre el cupolex, CL1 ha decidido hormigonar la zona. Nuestra decisión está apoyada en la imposibilidad de comprobar con los planos existentes los cambios de material que se están dando en la zona, incluyendo distintos espesores de cupolex en los sitios no definidos, e independientemente otras cuestiones como el recubrimiento de hormigón del mallazo, siendo este irregular en algunos sitios con únicamente 1 cm y en otros con 7 cm, así como la capa entre el cupolex y el mallazo no está conforme a planos, pues como se puede observar está pegada a la superficie del citado cupolex. Además de que no existe procedimiento aprobado por esta Fiscalización. ***En proceso de remediación.***

09/01/2019: A pesar de la anotación realizada ayer en el Libro de Obra, CL1 procede al hormigonado de una nueva fase de solera con cupolex en la zona de accesos de la misma manera que lo ha hecho previamente, sin haber dado solución a lo comunicado por esta Fiscalización con respecto al incumplimiento de planos aprobados, planos faltantes para verificación de trabajos y de un procedimiento aprobado para su ejecución. ***En proceso de remediación.***

10/01/2019: Se solicita a Calidad de CL1 la apertura de una No Conformidad, CL1 procede al hormigonado de una 3era fase de solado sobre cupolex en la zona de accesos de la estación, sin haber dado solución a las observaciones y comentarios que esta Fiscalización ha escrito en correos y anotaciones del libro de obra previas del día 08/01/2019 y 09/01/2019. Además, sin tener nuestra liberación para proceder con los trabajos. ***En proceso de remediación.***

11/01/2019: CL1 procede al hormigonado de una 4ª fase de solado sobre cupolex en la zona de accesos de la estación, sin haber dado solución a las observaciones y comentarios que esta Fiscalización ha escrito en correos y anotaciones del libro de obra previas del día 08/01/2019, 09/01/2019 y 10/01/2019. Además, sin tener nuestra liberación para proceder con los trabajos.

En proceso de remediación.

15/01/2019: CL1 ha iniciado hoy la colocación de porcelanato tipo Graiman de 60x60 en sustitución de terrazo (autorizado por GMQ, en cuartos técnicos) en la Subestación eléctrica de El Labrador, de dicha unidad de obra no existe procedimiento que corrobore los requerimientos del pliego en cuanto a lo necesario para la colocación de dicho material, como tampoco se tiene PPI aprobado con los puntos de comprobación de parámetros, Por lo anterior se solicita a CL1 la paralización de dichos trabajos hasta contar con los documentos descritos anteriormente. Se entregó procedimiento de solados, se tienen planos aprobados y se ha verificado, existiendo algunas losas en vacío que tiene que rectificar CL1.

En proceso de remediación.

02/07/2019: Observación del día 21/06/2019, con respecto a las juntas constructivas, CL1 continúa con la colocación de granito sobre las escaleras #01 de la estación, actividad por la que esta Fiscalización emitió un informe el 10/06/2019 sobre el incumplimiento de la especificación técnica para esta actividad. La junta efectuada en el revestimiento no se adecua al mismo eje de la junta constructiva de las escaleras. Por lo que el incumplimiento a la especificación continúa, haciéndose necesaria su rectificación. ***(Pendiente).***

02/07/2019: Observación del día 21/05/2019, CL1 procede al vaciado de hormigón para la construcción de un murete en las escaleras de emergencia 01 entre las cotas 2784,38 y 2789,05 para la sujeción de tabiquería de gypsum. Este elemento no se encuentra detallado en ningún plano aprobado como tampoco que el área lleve tabiquería de gypsum. Esta Fiscalización ha solicitado por correo a la contratista esperar la definición en un plano autorizado antes de proceder. ***(Se espera subsanación con plano aprobado)***

02/07/2019: Observación del día 25/06/2019, Luego de haber notificado a CL1 por correo el día 21/06/2019. La contratista procede a realizar el hormigonado de un nuevo tramo de muro de apoyo para tabiquería de gypsum en la escalera de emergencia #02. El detalle para este elemento continúa sin ser presentado con su respectiva aprobación de la Gerencia de Metro de Quito, como tampoco el plano que defina el tipo de tabiquería para esta zona. ***Ídem anterior***

24/08/2019: El día de hoy CL1 ha iniciado los trabajos de colocación revestimiento de inox de la pila-pilote número 10. Antes de dicho inicio se comunicó al encargado de producción que existía una desalineación de 2 cm entre los puntos de referencia necesarios para la instalación de la estructura de soporte entre las pilas-pilote 04 y 10 a nivel de vestíbulo. La función de este revestimiento es la de dejar, entre otras, alineaciones homogéneas entre los diferentes elementos donde sea instalada. Por lo que dejando los revestimientos desalineados pudiendo no quedar así, su función no será la más adecuada. ***Se solicita la rectificación y alineación.***

26/09/2019: El día de hoy CL1 procede al hormigonado de la bancada de filtros de ventilación en la subestación del frente de obra. Esta Fiscalización no dio liberación al elemento debido a que lo ejecutado en obra incumple con el detalle definido en el plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-GEN-PLA-0029-02A. Realizando un muro de bloque para contener el cupolex rialto de la bancada en lugar de un murete de hormigón armado como indica el plano aprobado

3 SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ELECTROMECÁNICA

Este apartado se incluye en el Tomo 4 de 5



MetroAlianza
CONSORCIO



CÓDIGO:
INF-MAC-48-19

REVISIÓN:
00

FECHA DE EMISIÓN:
06-ENERO-2020

INFORME MENSUAL N°48
TOMO 2-5 **DICIEMBRE-2019**





MetroAlianza

CONSORCIO

CONTRATO

FISCALIZACIÓN DE LA FASE 2, CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, PROVISIÓN Y MONTAJE DEL SISTEMA DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES DE LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

INFORME MENSUAL N° 48

PERIODO: DICIEMBRE 2019

(REVISIÓN 0)

TOMO 2 DE 5

Quito, 06 de enero de 2020

ÍNDICE DEL "INFORME MENSUAL N.º 48 DE LA FISCALIZACIÓN (REVISIÓN 0)".

TOMO 2 DE 5

4	SEGUIMIENTO ECONÓMICO	479
4.1	CUADROS RESUMEN DE AVANCE ECONÓMICO ACUMULADO EN EL PERÍODO.....	479
4.2	GESTIÓN DE LAS ÓRDENES DE COMPRA.....	483
4.2.1	Resumen del Estado de los materiales que faltan por llegar a obra	493
4.3	DETALLE DE AVANCE ECONÓMICO ACUMULADO	496
4.4	ANÁLISIS DEL AVANCE ECONÓMICO DE LA OBRA HASTA EL PRESENTE MES	600
5	SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA DE OBRA	603
5.1	SITUACIÓN ACTUAL DEL CRONOGRAMA DE OBRA.....	603
5.2	EVALUACIÓN DEL CRONOGRAMA ACTUALIZADO POR CL1.....	603
5.2.1	Plazos de los hitos fundamentales:	603
5.2.2	Fechas de terminación de los frentes de trabajo de acuerdo con la propuesta de actualización de CL1.....	604
5.2.3	Actualización del hito de Talleres y Cocheras.....	608
5.2.4	Actualización del hito de T&C y Terminación de Resto de Obra	609
5.2.5	Condiciones que tomar en cuenta para asegurar el cumplimiento de los plazos del cronograma	610
5.3	ANÁLISIS DE RUTA CRÍTICA	611
5.4	CUADRO RESUMEN DE AVANCE FÍSICO ACUMULADO EN EL PERÍODO..	612
5.5	CURVAS DE AVANCE FÍSICO: FRENTES PRINCIPALES EN EJECUCIÓN HASTA EL PERÍODO	616
5.6	ANÁLISIS DEL AVANCE FÍSICO DE OBRA HASTA EL PRESENTE MES.....	642
5.7	ANÁLISIS DEL AVANCE EN LA ENTREGA DE PLANOS DE DISEÑOS DE LA OPTIMIZACIÓN	649
5.8	PROPUESTA DE ACTUACIONES.....	649
6	ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO.....	651
7	SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD	655
7.1	PROCESO DE REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LA CONTRATISTA ...	655
7.2	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	656
7.2.1	Seguimiento a las No Conformidades documentadas por la contratista CL1	656
7.2.2	Listas de verificación	659
7.2.3	Registros de Calidad de obra	659
7.3	CALIDAD DE LOS MATERIALES	663
7.3.1	Acero de Refuerzo Certificados Suministrados por ADELCA.	663
7.3.2	Cemento.	664
7.3.1	Ensayos de Contraste acero	666
7.3.2	Ensayos de Contraste Cemento.	667
7.3.6	Agregados	668
7.3.6.1	Agregados Ucem.....	668
7.3.6.2	Ensayos de contraste arenas (control de finos MAC)	677

7.3.6.3	Agregados ensayos de Contraste (MAC)	678
7.3.6.3.1	Agregados finos ensayos de contraste	678
7.3.6.3.2	Agregados grueso - ensayos de contraste	680
7.4	SEGUIMIENTO DE CONTROL DEL HORMIGÓN	681
7.4.1	Ensayos de contraste control de los hormigones	685
7.5	SOLDADURA ALUMINOTERMICA EN CARRILES	689
8	SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL, ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO.....	689
9	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y ENTIDADES. PERMISOS Y OTROS PROYECTOS.....	690
10	CONTRATO DE FISCALIZACIÓN.....	699
10.1	ORGANIGRAMA DE FISCALIZACIÓN	699
10.2	PERSONAL ASIGNADO POR CADA FRENTE DE OBRA	701
10.3	LISTADO DE PERSONAL.....	702
11	OBSERVACIONES RELEVANTES	705
12	RECOMENDACIONES	713

ÍNDICE DE GRÁFICO

<i>Gráfico 1 Avance económico porcentual acumulado</i>	482
<i>Gráfico 2 Curva "s" de avance económico porcentual acumulado</i>	482
<i>Gráfico 3 Curva "s" avance físico – Obras generales (Obra Civil + Instalaciones Electromecánicas)</i>	617
<i>Gráfico 4 Curva "s" avance físico – Obras Civiles</i>	618
<i>Gráfico 5 Curva "s" avance físico – (Instalaciones Electromecánicas)</i>	619
<i>Gráfico 6 Curva "s" Patio de Talleres y Cocheras</i>	620
<i>Gráfico 7 Curva "s" Túnel de acceso Cocheras</i>	620
<i>Gráfico 8 Curva "s" avance físico- Estación Quitumbe</i>	621
<i>Gráfico 9 Curva "s" avance físico- Túnel Moran Valverde – Quitumbe</i>	621
<i>Gráfico 10 Curva "s" avance físico- Estación Morán Valverde</i>	622
<i>Gráfico 11 Curva "s" Túnel Solanda - Morán Valverde</i>	622
<i>Gráfico 12: curva "s" avance físico- Estación Solanda</i>	623
<i>Gráfico 13 Curva "s" avance físico Túnel Solanda - Cardenal de la Torre</i>	623
<i>Gráfico 14 Curva "s" avance físico- Estación Cardenal de la Torre</i>	624
<i>Gráfico 15 Curva "s" avance físico- Túnel Cardenal de la Torre – Recreo</i>	624
<i>Gráfico 16 Curva "s" avance físico-Estación El Recreo</i>	625
<i>Gráfico 17 Curva "s" avance físico- Túnel Recreo – La Magdalena</i>	625

<i>Gráfico 18 Curva "s" avance físico-Estación La Magdalena</i>	626
<i>Gráfico 19 Curva "S" avance físico- Túnel La Magdalena – San Francisco</i>	626
<i>Gráfico 20 Curva "s" avance físico- Estación San Francisco</i>	627
<i>Gráfico 21 Curva "s" avance físico – Túnel San Francisco – La Alameda</i>	627
<i>Gráfico 22 Curva "s" avance físico – Estación La Alameda</i>	628
<i>Gráfico 23 Curva "s" avance físico – Túnel Ejido – La Alameda</i>	628
<i>Gráfico 24 Curva "s" avance físico – Estación el Ejido</i>	629
<i>Gráfico 25 Curva "s" avance físico- Túnel Universidad Central - Ejido</i>	629
<i>Gráfico 26 Curva "s" avance físico- Estación Universidad Central</i>	630
<i>Gráfico 27 Curva "s" avance físico- Túnel La Pradera - Universidad Central</i>	630
<i>Gráfico 28 Curva "s" avance físico- Estación La Pradera</i>	631
<i>Gráfico 29 Curva "s" avance físico- Túnel La Carolina - La Pradera</i>	631
<i>Gráfico 30 Curva "s" avance físico- Estación La Carolina</i>	632
<i>Gráfico 31 Curva "s" avance físico- Túnel Iñaquito - La Carolina</i>	632
<i>Gráfico 32 Curva "s" avance físico- Estación Iñaquito</i>	633
<i>Gráfico 33 Curva "s" avance físico- Túnel Jipijapa – Iñaquito</i>	633
<i>Gráfico 34 Curva "s" avance físico- Estación Jipijapa</i>	634
<i>Gráfico 35 Curva "S" avance físico- Túnel El Labrador – Jipijapa</i>	634
<i>Gráfico 36 Curva "s" avance físico- Estación el Labrador</i>	635
<i>Gráfico 37 Curva "s" avance físico- Fondo de Saco</i>	635
<i>Gráfico 38 Curva "s" Superestructura</i>	636
<i>Gráfico 39 Curva "s" Auscultación e Instrumentación</i>	636
<i>Gráfico 40 Curva "s" Plan de Manejo Ambiental</i>	637
<i>Gráfico 41 Curva "s" Instalaciones (Señalización Ferroviaria)</i>	637
<i>Gráfico 42 Curva "s" Instalaciones (Subestaciones Eléctricas)</i>	638
<i>Gráfico 43 Curva "s" Instalaciones (Distribución de Energía)</i>	638
<i>Gráfico 44 Curva "s" Instalaciones (Electrificación)</i>	639
<i>Gráfico 45 Curva "s" Instalaciones (Ascensores y Escaleras Mecánicas)</i>	639
<i>Gráfico 46 Curva "s" Instalaciones (Protección Contra Incendios)</i>	640
<i>Gráfico 47 Curva "s" Instalaciones (Ventilación)</i>	640
<i>Gráfico 48 Curva "s" Instalaciones (Telecomunicaciones)</i>	641

Gráfico 49 Curva "s" Instalaciones (Control De Estaciones) 641

Gráfico 50 Curva "s" Instalaciones (Puesto De Control Central) 642

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1 Certificado cemento Holcim 665

Ilustración 2 Certificado cemento UCEM 666

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Resumen de avance económico..... 480

Tabla 2 Órdenes de compra 484

Tabla 3 Resumen del estado de los materiales faltantes – OBRA CIVIL 493

Tabla 4 Seguimiento Económico..... 496

Tabla 5 Variaciones respecto del monto contractual 601

Tabla 6 Plazos de hitos fundamentales en el programa presentado 603

Tabla 7 Fecha de terminación de los frentes de trabajo estimado por CL1
..... 605

Tabla 8 Avance físico Obra Civil 614

Tabla 9 Avance físico ejecutado Instalaciones 615

Tabla 10 Avance físico General..... 616

Tabla 11 Análisis del avance físico (porcentajes) 643

Tabla 12 Análisis del Avance Físico, Causas y Soluciones 646

Tabla 13 Gestión y seguimiento de Riesgos en la construcción de la Línea 1
del Metro de Quito..... 652

Tabla 14 Proceso de revisión de procedimientos 655

Tabla 15 No Conformidades cerradas por CL1, en revisión por MAC 657

Tabla 16 No conformidades abiertas documentadas por la contratista CL1.
..... 657

Tabla 17 Listas de verificación 659

Tabla 18 Tipos de registro de calidad de obra civil..... 660

Tabla 19 Detalle de acero adquirido por CL1 663

Tabla 20 Ensayo de masa equivalente y doblado (INEN 110:2013) 666

Tabla 21 Ensayo de Tracción (INEN 109:2009)..... 667

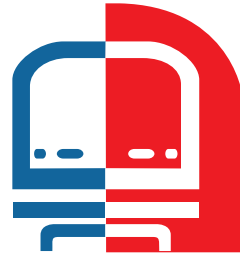
Tabla 22 Resistencias de cubos Chimborazo (UCEM) HE 667

<i>Tabla 23 Tiempos de fraguado Chimborazo (UCEM) HE</i>	667
<i>Tabla 24 Densidad Chimborazo (UCEM) HE</i>	667
<i>Tabla 25 Finura (Blaine) Chimborazo (UCEM) HE</i>	668
<i>Tabla 26 Resistencias de cubos HOLCIM HE</i>	668
<i>Tabla 27 Tiempos de fraguado HOLCIM HE</i>	668
<i>Tabla 28 Densidad HOLCIM HE</i>	668
<i>Tabla 29 Finura (BLAINE) HOLCIM HE</i>	668
<i>Tabla 30 Agregado fino PIFO-RIPCONCIV</i>	668
<i>Tabla 31 Agregado Grueso PIFO-RIPCONCIV</i>	670
<i>Tabla 32 Agregado Fino SAN ANTONIO-DUEÑAS</i>	674
<i>Tabla 33 Agregado Fino COCHASQUI</i>	676
<i>Tabla 34 Ensayos de contraste arenas (Azul de metileno)</i>	677
<i>Tabla 35 Ensayos de contraste arenas (Granulometría hidrómetro)</i>	677
<i>Tabla 36 Ensayos de contraste arenas (% pasa el tamiz No 200)</i>	677
<i>Tabla 37 Ensayos de contraste arenas (Equivalente de arena)</i>	678
<i>Tabla 38 Ensayos de contraste arenas (Comprobación por no cumplimiento de equivalente de arena)</i>	678
<i>Tabla 39 Ensayos de contraste agregados finos (Análisis granulométrico)</i>	678
<i>Tabla 40 Ensayos de contraste agregados finos (% partículas de suspensión)</i>	679
<i>Tabla 41 Ensayos de contraste agregados finos (determinación de las impurezas Orgánicas)</i>	679
<i>Tabla 42 Ensayos de contraste agregados finos (% que pasa el tamiz No. 200)</i>	679
<i>Tabla 43 Ensayos de contraste agregados finos (peso específico)</i>	680
<i>Tabla 44 Ensayos de contraste agregados finos (% de terrones de arcilla)</i>	680
<i>Tabla 45 Ensayos de contraste agregados grueso (% terrones de arcilla)</i>	680
<i>Tabla 46 Ensayos de contraste agregados grueso (Análisis granulométrico)</i>	680
<i>Tabla 47 Ensayos de contraste agregados grueso (Abrasión los Ángeles)</i>	680
<i>Tabla 48 Ensayos de contraste agregados grueso (peso específico absorción)</i>	681

<i>Tabla 49 Ensayos de contraste agregados grueso (% que pasa el tamiz No 200)</i>	681
<i>Tabla 50 Evaluación del hormigón en estado endurecido.</i>	682
<i>Tabla 51 Evaluación del hormigón en estado endurecido</i>	683
<i>Tabla 52 Evaluación del hormigón en estado endurecido</i>	684
<i>Tabla 53 Control del hormigón en estado fresco</i>	685
<i>Tabla 54 Control del hormigón en estado endurecido</i>	685
<i>Tabla 55 Control del hormigón en estado endurecido</i>	685
<i>Tabla 56 Control del hormigón en estado endurecido</i>	685
<i>Tabla 57 Control del hormigón en estado fresco</i>	686
<i>Tabla 58 Control del hormigón en estado endurecido</i>	686
<i>Tabla 59 Control del hormigón en estado endurecido</i>	686
<i>Tabla 60 Control del hormigón en estado endurecido</i>	686
<i>Tabla 61 Control del hormigón en estado fresco</i>	686
<i>Tabla 62 Control del hormigón en estado endurecido</i>	687
<i>Tabla 63 Control del hormigón en estado endurecido</i>	687
<i>Tabla 64 Control del hormigón en estado endurecido</i>	687
<i>Tabla 65 Control del hormigón en estado fresco</i>	688
<i>Tabla 66 Control del hormigón en estado endurecido</i>	688
<i>Tabla 67 Control del hormigón en estado endurecido</i>	688
<i>Tabla 68 Control del hormigón en estado endurecido</i>	688
<i>Tabla 69 Soldaduras faltantes de reparar</i>	689
<i>Tabla 70 Inspecciones y reuniones de servicios afectados</i>	690
<i>Tabla 71 Inspecciones y reuniones de desvíos de tráfico</i>	691
<i>Tabla 72 Detalle de correspondencia oficial</i>	692
<i>Tabla 73 Personal de obra civil estaciones</i>	701
<i>Tabla 74 Personal de obra civil superestructuras de vías</i>	701
<i>Tabla 75 Personal Equipamientos e instalaciones</i>	701
<i>Tabla 76 Personal de responsabilidad social</i>	702
<i>Tabla 77 Listado de personal de fiscalización</i>	702
<i>Tabla 78 Avance físico General</i>	705

METRO ALIANZA CONSORCIO**INFORME MENSUAL**


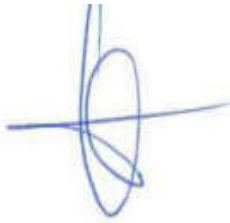

CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06 – ENE- 2020
---------------------------	----------------	----------------	------------------------------------



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	ING. GONZALO DOMINGUEZ	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA NÁPOLES	06-01-2020

CAPÍTULO 4		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fiscalizador de Programación y Planificación	Jefe de Oficina Técnica	Director General de Fiscalización
		
Ing. Gonzalo Dominguez	Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

4 SEGUIMIENTO ECONÓMICO

4.1 CUADROS RESUMEN DE AVANCE ECONÓMICO ACUMULADO EN EL PERÍODO

Los gráficos a continuación presentan los avances en porcentaje de los valores económicos programados a diciembre 2019 y certificados a noviembre 2019:

Tabla 1 Resumen de avance económico

FRETE DE OBRA		VALORES ECONÓMICOS					PORCENTAJES			
		CONTRACTUAL	PROGRAMADO		EJECUTADO		Programado acumulado	Ejecutado Acumulado	Programado Ponderado	Ejecutado Ponderado
			Valor a diciembre de 2019	Acumulado a diciembre de 2019	Valor a noviembre de 2019	Acumulado a noviembre de 2019	diciembre 2019	A noviembre 2019	diciembre 2019	A noviembre 2019
1	TÚNEL DE ACCESO COCHERAS DE P.K. 9+409,40 A P.K. 10+000,00	20,823,898.22	-	18,726,236.24	17,489.51	18,576,271.44	89.93%	89.21%	1.22%	1.21%
2	E1. ESTACIÓN QUITUMBE DE P.K. 10+000,00 A P.K. 10+140,78	16,404,836.73	233,173.63	25,064,470.63	602,577.86	22,504,609.20	152.79%	137.18%	1.63%	1.46%
3	TÚNEL DE P.K. 10+140,78 A P.K. 11+920,35	67,316,766.47	-	62,920,232.91	20,784.76	62,513,497.98	93.47%	92.86%	4.09%	4.06%
4	E2. ESTACIÓN MORÁN VALVERDE DE P.K. 11+920,35 A P.K. 12+102,28	29,189,489.32	-	31,624,326.71	123,848.23	28,269,242.26	108.34%	96.85%	2.06%	1.84%
5	TÚNEL DE P.K. 12+102,28 A P.K. 14+094,19	72,305,271.36	-	59,695,582.76	10,469.73	58,984,969.78	82.56%	81.58%	3.88%	3.84%
6	E3. ESTACIÓN SOLANDA DE P.K. 14+094,19 A P.K. 14+257,38	51,156,157.46	64,413.07	34,967,051.68	658,885.70	28,936,552.01	68.35%	56.57%	2.27%	1.88%
7	TÚNEL DE P.K. 14+257,38 A P.K. 15+158,96	32,813,208.17	-	22,418,610.08	107,525.14	23,202,514.46	68.32%	70.71%	1.46%	1.51%
8	E4. ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE P.K. 15+158,96 A P.K. 15+315,14	43,977,573.51	-	37,069,039.42	70,482.10	35,072,151.02	84.29%	79.75%	2.41%	2.28%
9	TÚNEL DE P.K. 15+315,14 A P.K. 16+834,01	53,001,719.44	-	58,152,956.09	175,212.74	58,316,205.00	109.72%	110.03%	3.78%	3.79%
10	E5. ESTACIÓN EL RECREO DE P.K. 16+834,01 A P.K. 16+964,09	37,460,115.77	28,165.70	35,279,328.88	87,504.67	30,614,440.02	94.18%	81.73%	2.29%	1.99%
11	TÚNEL DE P.K. 16+964,09 A P.K. 18+695,19	59,600,110.31	-	56,586,471.72	159,005.20	56,451,752.63	94.94%	94.72%	3.68%	3.67%
12	E6. ESTACIÓN LA MAGDALENA DE P.K. 18+695,19 A P.K. 18+829,38	9,964,099.28	-	8,510,761.34	114,583.56	5,158,843.53	85.41%	51.77%	0.55%	0.34%
13	TÚNEL DE P.K. 18+829,38 A P.K. 21+397,28	88,142,783.23	29,142.14	91,874,304.48	119,290.43	88,348,337.99	104.23%	100.23%	5.97%	5.74%
14	E7. ESTACIÓN SAN FRANCISCO DE P.K. 21+397,28 A P.K. 21+518,18	38,479,532.82	995,128.67	38,440,644.61	838,393.88	34,727,260.28	99.90%	90.25%	2.50%	2.26%
15	TÚNEL DE P.K. 21+518,18 A P.K. 23+310.63	60,619,974.57	-	57,504,936.51	113,060.16	57,437,768.78	94.86%	94.75%	3.74%	3.73%
16	E8. ESTACIÓN LA ALAMEDA DE P.K. 23+310,63 A P.K. 23+469,23	31,110,101.33	-	31,880,833.73	429,824.68	28,245,854.13	102.48%	90.79%	2.07%	1.84%
17	TÚNEL DE P.K. 23+469,23 A P.K. 24+202,89	22,296,444.99	-	29,254,965.36	83,273.75	29,020,982.97	131.21%	130.16%	1.90%	1.89%
18	E9. ESTACIÓN EL EJIDO DE P.K. 24+202,89 A P.K. 24+409,09	31,113,606.50	-	27,512,680.30	446,160.06	21,447,365.23	88.43%	68.93%	1.79%	1.39%
19	TÚNEL DE P.K. 24+409,09 A P.K. 25+456,25	38,068,831.91	-	40,098,997.43	115,050.49	39,859,688.92	105.33%	104.70%	2.61%	2.59%
20	E10. ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456,25 A P.K. 25+589,19	25,613,241.70	61,488.53	32,569,050.33	417,597.03	28,376,935.68	127.16%	110.79%	2.12%	1.85%
21	TÚNEL DE P.K. 25+589,19 A P.K. 26+631,16	33,747,670.75	-	29,534,860.44	87,479.50	29,502,670.02	87.52%	87.42%	1.92%	1.92%

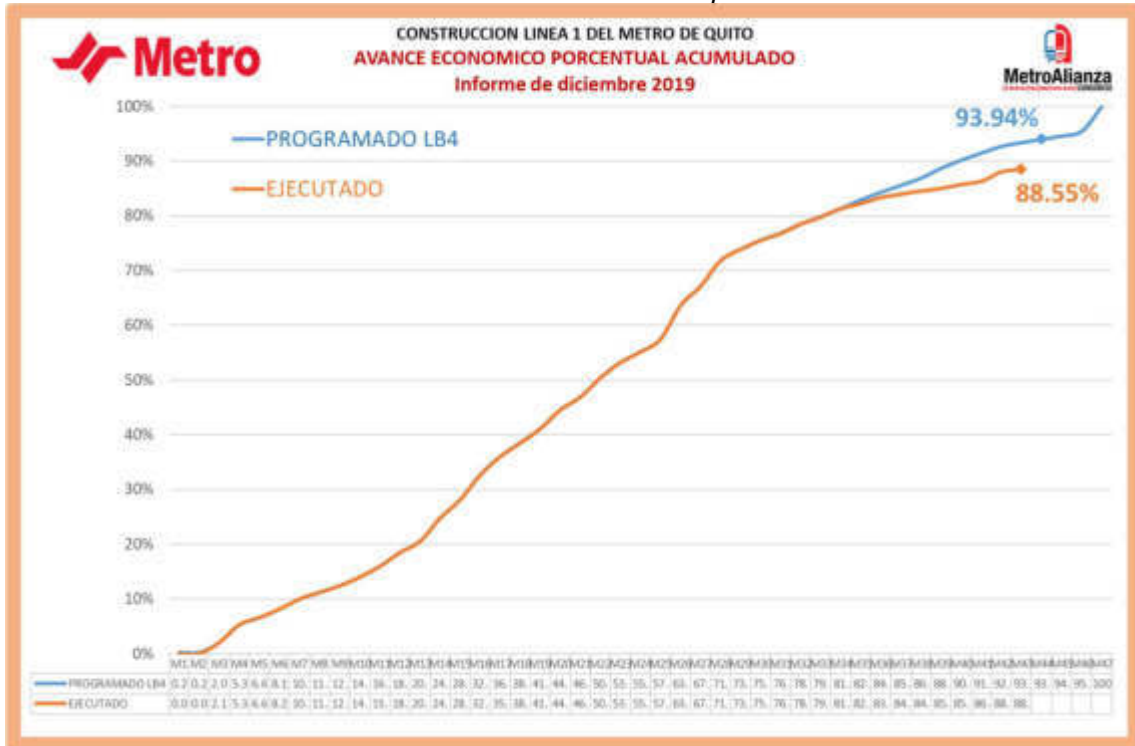
FRETE DE OBRA		VALORES ECONÓMICOS					PORCENTAJES			
		CONTRACTUAL	PROGRAMADO		EJECUTADO		Programado acumulado	Ejecutado Acumulado	Programado Ponderado	Ejecutado Ponderado
			Valor a diciembre de 2019	Acumulado a diciembre de 2019	Valor a noviembre de 2019	Acumulado a noviembre de 2019	diciembre 2019	A noviembre 2019	diciembre 2019	A noviembre 2019
22	E11. LA PRADERA DE P.K. 26+631,16 A P.K. 26+771,66	31,110,101.33	81,526.02	34,289,449.58	347,781.70	29,581,214.83	110.22%	95.09%	2.23%	1.92%
23	TÚNEL DE P.K. 26+771,66 A P.K. 27+559,26	32,449,662.61	-	26,750,430.14	77,487.26	27,205,556.94	82.44%	83.84%	1.74%	1.77%
24	E12. ESTACIÓN LA CAROLINA DE P.K. 27+559,46 A P.K. 27+699,01	24,711,415.17	-	26,638,462.05	22,960.54	23,811,799.28	107.80%	96.36%	1.73%	1.55%
25	TÚNEL DE P.K. 27+699,01 A P.K. 29+085,47	47,214,489.81	-	42,443,120.39	142,744.03	42,378,719.74	89.89%	89.76%	2.76%	2.76%
26	E13. ESTACIÓN IÑAQUITO DE P.K. 29+085,47 A P.K. 29+222,57	25,912,493.71	-	26,335,543.55	24,685.62	22,244,563.88	101.63%	85.84%	1.71%	1.45%
27	TÚNEL DE P.K. 29+222,57 A P.K. 30+452,74	51,712,928.50	-	43,083,400.87	226,686.57	43,537,612.38	83.31%	84.19%	2.80%	2.83%
28	E14. ESTACIÓN JIPIJAPA DE P.K. 30+452,74 A P.K. 30+591,43	30,211,291.17	-	26,521,732.76	229,681.97	22,672,443.78	87.79%	75.05%	1.72%	1.47%
29	TÚNEL DE P.K. 30+591,43 A P.K. 31+557,85	30,707,909.98	-	33,727,776.40	102,263.76	34,629,775.27	109.83%	112.77%	2.19%	2.25%
30	E15. ESTACIÓN EL LABRADOR DE P.K. 31+557,85 A P.K. 31+698,90	8,423,632.88	-	10,780,459.51	140,235.40	7,441,792.68	127.98%	88.34%	0.70%	0.48%
31	FONDO DE SACO DE P.K. 31+698,90 A P.K. 32+052,68	18,123,544.27	-	15,638,335.28	-	14,836,621.98	86.29%	81.86%	1.02%	0.96%
32	SUPERESTRUCTURA	71,813,015.32	-	68,454,243.19	307,415.83	70,969,635.02	95.32%	98.83%	4.45%	4.61%
33	AUSCULTACIÓN E INSTRUMENTACIÓN	6,407,504.92	17,423.03	6,611,286.90	1,921.48	5,092,880.40	103.18%	79.48%	0.43%	0.33%
34	PLAN MANEJO AMBIENTAL OBRA CIVIL (INCLUYE TALLERES Y COCHERAS)	12,884,297.16	13,472.03	12,193,346.89	65,297.62	11,613,284.99	94.64%	90.14%	0.79%	0.76%
35	TALLERES Y COCHERAS	63,053,311.95	-	69,500,503.71	256,386.29	57,958,007.32	110.22%	91.92%	4.52%	3.77%
B	INSTALACIONES	197,793,235.37	7,843,478.51	139,426,844.78	603,071.70	126,208,056.51	70.49%	63.81%	9.07%	8.21%
AA	OTROS RUBROS INCREMENTALES	1,297,125.00	-	1,204,933.73	-	1,204,933.73	92.89%	92.89%	0.08%	0.08%
Z0.039	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR	21,001,163.56	-	31,558,171.30	17,488.24	34,964,968.71	150.27%	166.49%	2.05%	2.27%
		1,538,032,556.55	9,367,411.33	1,444,844,382.68	7,364,607.19	1,361,919,780.77			93.94%	88.55%
				93.94%		88.55%				

Gráfico 1 Avance económico porcentual acumulado
(Programado diciembre/19- Ejecutado noviembre/19)



* El programado de diciembre 2019, es el porcentaje que debe ser utilizado por CL1, debido a la exclusión de los rubros incrementales, nuevos y migrados mencionados

Gráfico 2 Curva "s" de avance económico porcentual acumulado



4.2 GESTIÓN DE LAS ÓRDENES DE COMPRA

En cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales, esta Fiscalización ha procedido a tramitar los documentos enviados por el contratista, previa la validación técnica de Metroalianza Consorcio, sí reúnen los justificativos necesarios en función del proyecto definitivo, considerando las especificaciones técnicas del contrato de construcción.

Posteriormente en función de los documentos aprobados, Fiscalización realiza el control de campo, cuya finalidad es la verificación de calidad y cantidad realmente recibida, en la importación a nombre del Municipio de Quito, tomando en consideración las facturas que remiten los proveedores.

En la tabla a continuación, se detallan todas las órdenes de compra tramitadas hasta diciembre del 2019.

En el anexo N° 8 se adjuntan los documentos de soporte y el resumen de entrega de estos.

Tabla 2 Órdenes de compra

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
001	Datwyler	Perfil hidro expansivo	USD 227.019,00	CL1-MT2-260-2016	30/6/2016	1/7/2016	MAC-FOT-PP-20160704-EPMMQ-102; MAC-FOT-PP-20160909-EPMMQ-152	04/07/2016; 09/09/2016	05/07/2016; 09/09/2016
002	Technical, Tunneling Components Ltd.	Conectores Dowelock	USD 850.668,00	CL1-MT2-260-2016	30/6/2016	1/7/2016	MAC-FOT-PP-20160704-EPMMQ-102; MAC-FOT-PP-20160909-EPMMQ-152	04/07/2016; 09/09/2016	05/07/2016; 09/09/2016
Adenda No 001			Corrección de forma de pago	CL1-MT2-497-2016	20/9/2016	22/9/2016	N/A	N/A	N/A
Adenda No 001 Materiales			Incremento 3500 Ud. de Housing & Collects	CL1-MT2-GEN-06038-2018	12/6/2018	13/6/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-653-18	14/6/2018	14/6/2018
003	Datwyler	Elastomer Gasket Frames	USD 1.712.684,00	CL1-MT2-260-2016	30/6/2016	1/7/2016	MAC-FOT-PP-20160704-EPMMQ-102; MAC-FOT-PP-20160909-EPMMQ-152	04/07/2016; 09/09/2016	05/07/2016; 09/09/2016
004	Technical, Tunneling Components Ltd.	Insertos de plástico	USD 555.000,00	CL1-MT2-260-2016	1/7/2016	30/6/2016	MAC-FOT-PP-20160704-EPMMQ-102; MAC-FOT-PP-20160909-EPMMQ-152	04/07/2016; 09/09/2016	05/07/2016; 09/09/2016
Adenda No 001			Corrección de forma de pago	CL1-MT2-497-2016	20/9/2016	22/9/2016	N/A	N/A	N/A
005	Optimas Oe Solutions	Socket, bolt	USD 82.460,00	CL1-MT2-260-2016	30/6/2016	1/7/2016	MAC-FOT-PP-20160704-EPMMQ-102; MAC-FOT-PP-20160909-EPMMQ-152	04/07/2016; 09/09/2016	05/07/2016; 09/09/2016
Adenda No 001			Se rectifica USD 82680	CL1-MT2-696-2016	2/12/2016	7/12/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-207	12/12/2016	12/12/2016
Adenda No 002			Se aumenta 3000 UN de BOLT	CL1-MT2-1569-2017	17/10/2017	18/10/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-237-17	19/10/2017	20/10/2017
Adenda No 003			Se aumenta 3000 UN de BOLT	CL1-MT2-1860-2018	29/1/2018	30/1/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-387-18	31/1/2018	1/2/2018
Adenda No 004			Se aumenta 170 UN de BOLT	CL1-MT2-GEN-07041-2018; CL1-MT2-GEN-07073-2018	13/07/2018; 20/07/2018	13/07/2018; 23/07/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-711-18	25/7/2018	25/7/2018
006	Optimas Oe Solutions	Barras Guías	USD 64.239,00	CL1-MT2-260-2016	30/6/2016	1/7/2016	MAC-FOT-PP-20160704-EPMMQ-102; MAC-FOT-PP-20160909-EPMMQ-152	04/07/2016; 09/09/2016	05/07/2016; 09/09/2016
Adenda No 001			Se rectifica USD 63.273,00	CL1-MT2-697-2016	2/12/2016	7/12/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-208	12/12/2016	12/12/2016
007	Matrican	Placas de contacto	USD 391.300,00	CL1-MT2-260-2016	30/6/2016	1/7/2016	MAC-FOT-PP-20160704-EPMMQ-102; MAC-FOT-PP-20160909-EPMMQ-152	04/07/2016; 09/09/2016	05/07/2016; 09/09/2016
008	Tedesa	Cerchas	USD 112.847,32	N/A	N/A	N/A	MAC-FOT-PP-20160811-CL1-357	11/8/2016	15/8/2016
009	Max Frank	Separadores	USD 271.484,76	N/A	N/A	N/A	MAC-FOT-PP-20160901-CL1-399	1/9/2016	2/9/2016
Adenda No 001			Se rectifica USD 266.992,86	CL1-MT2-557-2016	11/10/2016	14/10/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-185	31/10/2016	1/11/2016
Adenda No 002			Se rectifica USD 266.222,82	CL1-MT2-657-2016	18/11/2016	21/11/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-195	21/11/2016	22/11/2016
010	Sireg Latinoamericana SAS	Elemento estructural y tubo de propileno	USD 86.904,75	CL1-MT2-489-2016	20/9/2016	21/9/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-156	15/9/2016	15/9/2016
011	Gairesa	Material de impermeabilización	USD 1.470.642,00	CL1-MT2-543-2016	6/10/2016	6/10/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-169	10/10/2016	10/10/2016
Adenda No 001			Se rectifica USD 1.470.642,00	CL1-MT2-955-2017	20/3/2017	21/3/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-060-17	4/3/2017	4/3/2017
012	Acciona Infraestructuras	Construcciones Prefabricadas	USD 4.783.647,60	CL1-MT2-563-2016	12/10/2016	14/10/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-172	17/10/2016	17/10/2016
Adenda No 001			Se rectifica a USD 5.544.548,55	CL1-MT2-1171-2017	14/6/2017	16/6/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-123-17	26/6/2017	26/6/2017
Adenda No 002			Se incrementa a USD 5.694.321,81	CL1-MT2-GEN-06116-2018	26/6/2018	27/6/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-700-18	10/7/2018	10/7/2018
013	Bekaert	Dramix	USD 4.068.593,50	CL1-MT2-596-2016	24/10/2016	25/10/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-181	25/10/2016	26/10/2016

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
Adenda No 001			Cambio precio Dramix 3D	CL1-MT2-GEN-05017-2018	4/5/2018	7/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-590-18	9/5/2018	10/5/2018
Adenda No 002			Aumento de cantidades de Dramix 3D	CL1-MT2-GEN-08079-2018	20/8/2018	21/8/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-775-18	23/8/2018	24/8/2018
014	Tubocreto	Tubo de concreto hinca	USD 196.291,20	CL1-MT2-878-2017 CL1-MT2-954-2017	08/02/2017 20/03/2017	13/02/2017 21/03/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-025-17 MAC-FOT-PP-EPMMQ-061-17	15/02/2017 04/04/2017	15/02/2017 04/04/2017
016	Bombardier	Sistema de señalización ferroviaria	USD 20.138.117,61	CL1-MT2-690-2016	1/12/2016	5/12/2016	MAC-FOT-PP-EPMMQ-204	7/12/2016	7/12/2016
		Adenda No. 1 a la Orden de Compra No. 016		CL1-MT2-ELEC-04066-2018	23/4/2018	27/04/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-575-18	4/5/2018	4/5/2018
		Desglose 01		CL1-MT2-1423-2017	12/9/2017	12/9/2017	MAC-FEI-SCC-EPMMQ-197-17	21/9/2017	22/9/2017
		Adenda Desglose 01 - Rubro SEN.TRE.001		CL1-MT2-ELEC-05029-2018	9/5/2018	10/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-609-18	14/5/2018	15/5/2018
		Desglose 02-04-06-08-10-12-14-16-18-20		CL1-MT2-1713-2017	5/12/2017	5/12/2017	MAC-FOT-EPMMQ-364-18	22/1/2018	23/1/2018
		Adenda Desglose 02-04-06-08-10-12-14-16-18		CL1-MT2-ELEC-05070-2018	24/5/2018	24/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-615-18	24/5/2018	24/5/2018
		Adenda Desgloses 05-07-09-11-13-15-17-19-22		CL1-MT2-ELEC-07005-2018	2/7/2018	2/7/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-695-18	6/7/2018	6/7/2018
		Adenda Desgloses 20-27		CL1-MT2-ELEC-07046-2018	16/7/2018	16/7/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-706-18	17/7/2018	17/7/2018
		Adenda Desglose 20 - Rubro SEN.ATO.001		CL1-MT2-ELEC-05072-2018	22/5/2018	23/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-629-18	31/5/2018	31/5/2018
		Desglose 03		CL1-MT2-ELEC-05020-2018	7/5/2018	8/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-659-18	18/6/2018	18/6/2018
		Desglose 05-07-09-11-13-15-17-19-22		CL1-MT2-ELEC-05005-2018	3/5/2018	3/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-628-18	30/5/2018	31/5/2018
		Desglose 23-24-25-26-27-28-29-30		CL1-MT2-ELEC-05027-2018; CL1-MT2-ELEC-05082-2018	09/05/2018 23/05/2018	10/05/2018 28/05/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-660-18	18/6/2018	18/6/2018
		Desglose 31-32-33-34-35		CL1-MT2-ELEC-08062-2018; CL1-MT2-ELEC-08107-2018	13/08/2018 27/08/2018	17/08/2018 30/08/2018	MAC-FOT-PP-CL1-894-18 MAC-FOT-PP-EPMMQ-785-18	24/08/2018 4/09/2018	25/08/2018 5/09/2018
017	Siemens	Condiciones Generales Sistema de energía L1	USD 29.747.685,20	CL1-MT2-933-2017	9/3/2017	9/3/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-039-17	10/3/2017	10/3/2017
		Sistema de energía L1		CL1-MT2-961-2017	21/3/2017	21/3/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-051-17	27/3/2017	27/3/2017
		Adenda No. 1 Orden de Compra No. 17		CL1-MT2-ELEC-11104-2018	30/11/2018	30/11/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-941-18	4/12/2018	5/12/2018
		Adenda No. 2 Orden de Compra No. 17		CL1-MT2-ELEC-04035-2019	9/4/2019	9/4/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1157-19	10/4/2019	10/4/2019
		Adenda No. 3 Orden de Compra No. 17		CL1-MT2-ELEC-11036-2019	11/11/2019	13/11/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1702-19	22/11/2019	22/11/2019
		Desglose 01-02-03-04		CL1-MT2-1331-2017	17/8/2017	21/8/2017	MAC-FEI-EL-EPMMQ-187-17	19/9/2017	19/9/2017
		Adendas Desglose 01-03-04		CL1-MT2-1685-2017	27/11/2017	27/11/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-295-17	30/11/2017	30/11/2017
		Adenda Desglose 04, se incluye precios unitarios		CL1-MT2-1987-2018	26/2/2018	27/2/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-459-18	5/3/2018	5/3/2018
		Adenda Desglose 04, complementa al trámite MAC-FEI-EL-EPMMQ-187-17		CL1-MT2-ELEC-04049-2018	17/4/2018	18/4/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-562-18	23/4/2018	24/4/2018

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
		Desglose 05		CL1-MT2-1633-2017	8/11/2017	10/11/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-301-17	11/12/2017	11/12/2017
		Desglose 06-07-08		CL1-MT2-1959-2018	19/2/2018	20/2/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-448-18	26/2/2018	27/2/2018
		Desglose 09		CL1-MT2-ELEC-08024-2018	6/8/2018	6/8/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-741-18	9/8/2018	9/8/2018
		Adenda No. 1 Desglose 01		CL1-MT2-ELEC-11079-2018	26/11/2018	27/11/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-927-18	27/11/2018	27/11/2018
		Adenda No. 1 Desgloses Nos. 5-7-8-9		CL1-MT2-ELEC-12089-2018	20/12/2018	20/12/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-971-18	27/12/2018	27/12/2018
		Adenda No. 2 Desglose 5		CL1-MT2-ELEC-10109-2019	28/10/2019	29/10/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1664-19	8/11/2019	8/11/2019
		Adenda No. 2 Desglose 8		CL1-MT2-ELEC-10110-2019	28/10/2019	29/10/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1665-19	8/11/2019	8/11/2019
		Adenda No. 1 Desgloses 2-3-6		CL1-MT2-ELEC-12090-2018	20/12/2018	20/12/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-972-18	27/12/2018	27/12/2018
		Desgloses Nos. 10-11-12		CL1-MT2-ELEC-12088-2018	20/12/2018	20/12/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-970-18	27/12/2018	27/12/2018
		Adenda No. 2 Desglose No. 4		CL1-MT2-ELEC-01049-2019	17/1/2019	21/1/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1011-19	31/1/2019	31/1/2019
		Desglose 13		CL1-MT2-ELEC-05040-2019	9/5/2019	10/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1225-19	10/5/2019	10/5/2019
		Desglose 14		CL1-MT2-ELEC-05041-2019	9/5/2019	10/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1226-19	10/5/2019	10/5/2019
		Desglose 15		CL1-MT2-ELEC-08019-2019	6/8/2019	6/8/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1476-19	16/8/2019	16/8/2019
		Desglose 16		CL1-MT2-ELEC-05042-2019	9/5/2019	10/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1228-19	10/5/2019	10/5/2019
		Desglose 17		CL1-MT2-ELEC-05043-2019	9/5/2019	10/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1229-19	10/5/2019	10/5/2019
		Desglose 18		CL1-MT2-ELEC-05044-2019	9/5/2019	10/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1230-19	10/5/2019	10/5/2019
		Desglose 19		CL1-MT2-ELEC-05045-2019	9/5/2019	10/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1231-19	10/5/2019	10/5/2019
		Desglose 20		CL1-MT2-ELEC-07049-2019	8/7/2019	15/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1390-19; MAC-FOT-PP-EPMMQ-1446-19	19/07/2019; 5/8/2019	22/07/2019; 6/8/2019
		Desglose 21		CL1-MT2-ELEC-08046-2019	14/8/2019	15/8/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1479-19	16/8/2019	16/8/2019
		Desglose 22		CL1-MT2-ELEC-08022-2019	6/8/2019	6/8/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1474-19	16/8/2019	19/8/2019
		Desglose 23		CL1-MT2-ELEC-08021-2019	6/8/2019	6/8/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1491-19	16/8/2019	19/8/2019
				CL1-MT2-ELEC-11013-2019	5/11/2019	13/11/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1704-19	22/11/2019	22/11/2019
		Desglose 24		CL1-MT2-ELEC-08020-2019	6/8/2019	6/8/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1473-19	16/8/2019	19/8/2019
		Desglose 25		CL1-MT2-ELEC-10092-2019	24/10/2019	28/10/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1641-19	29/10/2019	30/10/2019
		Adenda No. 1 Desglose 01 y 07 (Sub, Internas) Adenda No. 2 Desglose 04 y Adenda No. 1 Desgloses 05, 08, 09		CL1-MT2-ELEC-09060-2018	20/9/2018	25/9/2018	Devuelto a CL1 MAC-FOT-PP-CL1-990-18	15/10/2018	15/10/2018
018	Telefónica	Sistema de comunicaciones	USD 12.995.367,88	CL1-MT2-934-2017; CL1-MT2-962-2017	09/03/2017; 21/03/2017	09/03/2017; 21/03/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-040-17; MAC-FOT-PP-EPMMQ-052-17	10/03/2017; 27/03/2017	10/03/2017; 27/03/2017
		Adenda No. 1 Sistema de comunicaciones		CL1-MT2-1604-2017	30/10/2017	30/10/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-243-17	30/10/2017	30/10/2017

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
		Adenda No. 2 Sistema de comunicaciones		CL1-MT2-ELEC-11045-2018	16/11/2018	20/11/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-923-18	23/11/2018	23/11/2018
		Desglose 01-02-03-04-05-06		CL1-MT2-1332-2017	17/8/2017	21/8/2018	MAC-FEI-SCC-EPMMQ-188-17	19/9/2017	19/9/2017
		Desglose 07-08-09-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-24-25-26		CL1-MT2-1666-2017	17/11/2017	21/11/2017	MAC-FOT-EPMMQ-313-17	15/12/2018	15/12/2017
		Desglose 06-07-08		CL1-MT2-1959-2018	20/2/2018	20/2/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-448-18	27/2/2018	27/2/2018
		Desglose 10		CL1-MT2-1755-2017	21/12/2017	21/12/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-348-18	12/1/2018	12/1/2018
		Desglose 23-27-34		CL1-MT2-2077-2018	22/3/2018	22/3/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-525-18	29/3/2018	29/3/2018
		Desglose 31		CL1-MT2-2076-2018	22/3/2018	22/3/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-524-18	29/3/2018	29/3/2018
		Desglose 11		CL1-MT2-2078-2018	22/3/2018	22/3/2018	Devuelto a CL1 con el Oficio MAC-FOT-PP-CL1-662-18	29/3/2018	29/3/2018
		Desglose 11		CL1-MT2-ELEC-07065-2019	9/7/2019	12/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1386-19	18/7/2019	19/7/2019
		Desglose 33		CL1-MT2-2078-2018	22/3/2018	22/3/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-523-18	29/3/2018	29/3/2018
		Adenda No. 1 Desglose 33		CL1-MT2-ELEC-05096-2019	23/5/2019	28/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1308-19	12/6/2019	12/6/2019
		Desglose 35		CL1-MT2-ELEC-07063-2019	9/7/2019	12/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1398-19	24/7/2019	24/7/2019
		Desglose 30-38		CL1-MT2-ELEC-04060-2019	16/4/2019	17/4/2019	Devuelto con el oficio MAC-FOT-PP-CL1-1291-19	24/4/2019	24/4/2019
		Desglose 30		CL1-MT2-ELEC-05099-2019	23/5/2019	28/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1311-19	12/6/2019	12/6/2019
		Desglose 38		CL1-MT2-ELEC-05098-2019	23/5/2019	28/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1310-19	12/6/2019	12/6/2019
		Desglose 28		CL1-MT2-ELEC-05097-2019	23/5/2019	28/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1309-19	12/6/2019	12/6/2019
		Desglose 29		CL1-MT2-ELEC-03017-2019	11/3/2019	13/3/2019	Devuelto con el oficio MAC-FOT-PP-CL1-1234-19	25/3/2019	25/3/2019
		Desglose 29		CL1-MT2-ELEC-05094-2019	23/5/2019	28/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1305-19	12/6/2019	12/6/2019
		Adenda No. 1 Desglose 27		CL1-MT2-ELEC-07064-2019	9/7/2019	12/7/2019	Devuelto con el oficio MAC-FOT-PP-CL1-1440-19	19/7/2019	22/7/2019
		Adenda No. 1 Desglose 24		CL1-MT2-ELEC-03018-2019	11/3/2019	13/3/2019	Devuelto con el oficio MAC-FOT-PP-CL1-1235-19	25/3/2019	25/3/2019
		Adenda No. 1 Desglose 24		CL1-MT2-ELEC-05095-2019	23/5/2019	28/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1306-19	12/6/2019	12/6/2019
		Adenda No. 1 Desglose 27		CL1-MT2-ELEC-07156-2019	29/7/2019	30/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1428-19	1/8/2019	2/8/2019
		Adenda No. 1 Desgloses Nos. 01-02-03-04-05-06-07-08-09-10-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-31-33-34		CL1-MT2-ELEC-11058-2018	19/11/2018	22/11/2018	Tramitado MAC-FOT-PP-EPMMQ-934-18 (Desq 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-25-26-31) Devuelto a CL1 MAC-FOT-PP-CL1-934-18 (Desq 24-33-34)	30/11/2018 30/11/2018	30/11/2018 30/11/2018
019	Ignacio Calvo Herrera	Varilla fibra de vidrio	USD 71.539,05	CL1-MT2-904-2017	21/2/2017	22/2/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-035-17	2/3/2017	2/3/2017
020	Voestalpine	Aparatos de vía	USD 4.915.360,00	CL1-MT2-1078-2017	3/3/2017	4/3/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-092-17	9/5/2017	9/5/2017
Adenda 01			Se incrementa cerrojo USD 4.993.120,00	CL1-MT2-1483-2017	28/9/2017	28/9/2017	MAC-FOC-EPMMQ-212-17	4/10/2017	5/10/2017

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
021	Jereh Global Development LLC	Tubería de Acero	USD 75.109,32	CL1-MT2-1011-2017	5/4/2017	7/4/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-072-17	19/4/2017	19/4/2017
Anulación			Anulación	CL1-MT2-1463-2017	26/9/2017	27/9/2017	N/A	N/A	N/A
022	Ignacio Calvo Herrera	Varilla fibra de vidrio	USD 416.443,44	CL1-MT2-1023-2017	10/4/2017	12/4/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-69-17	18/4/2017	19/4/2017
Adenda 01			Se incrementa 10.049,04 metros de varilla, se incrementa USD 67.480,98	CL1-MT2-1177-2017	14/6/2017	16/6/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-124-17	26/6/2017	26/6/2017
Adenda 02			Se incrementa 8.336,80 metros de varilla, se incrementa USD 57.774,02	CL1-MT2-1424-2017	12/9/2017	12/9/2017	MAC-FOC-EPMMQ-189-17	19/9/2017	19/9/2017
023 y Adenda 01	Empac Do Nordeste Artefactos	Durmiente de Hormigón	USD 144.000,00	CL1-MT2-1447-2017	22/9/2017	26/9/2017	MAC-FOC-EPMMQ-203-17	28/9/2017	28/9/2017
Adenda 02			Cambio de razón social	CL1-MT2-1656-2017	16/11/2017	16/11/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-274-17	20/11/2017	20/11/2017
024	Empac Do Nordeste Artefactos	Taco Rígido	USD 130.504,00	CL1-MT2-1322-2017	16/8/2017	21/8/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-177-17	1/9/2017	1/9/2017
Adenda 01			Cambio de razón social	CL1-MT2-1657-2017	16/11/2017	16/11/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-273-17	20/11/2017	20/11/2017
025	Llallo Fluid Technology	Toperas	USD 176.566,50	CL1-MT2-1179-2017	14/6/2017	14/6/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-125-17	26/6/2017	26/6/2017
026	GANTREX SPAIN S. A	Fijaciones	USD 28.810,50	CL1-MT2-1207-2017	23/6/2017	27/6/2017	N/A	N/A	N/A
Anulación			Anulación	CL1-MT2-1421-2017	11/9/2017	15/9/2017	N/A	N/A	N/A
027	Voestalpine Schienen	Carril	USD 4.177.467,01	CL1-MT2-1303-2017	7/8/2017	17/8/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-173-17	31/8/2017	31/8/2017
Adenda 01			Cambio de moneda	CL1-MT2-1415-2017	8/9/2017	15/9/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-193-17	19/9/2017	20/9/2017
Adenda 02			Reajuste de precios	CL1-MT2-1756-2017	21/12/2017	22/12/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-332-17	27/12/2017	28/12/2017
Adenda 03			Modificación USD 4.119.484,68	CL1-MT2-2012-2018	5/3/2018	5/3/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-462-18	8/3/2018	8/3/2018
Adenda 04			Modificación - Incrementa USD 187.118,18	CL1-MT2-GEN-10092-2018 CL1-MT2-GEN-11049-2018	30/10/2018 19/11/2018	30/10/2018 20/11/2018	Devuelto a CL1 Oficio MAC-FOT-PP-CL1-1021-2018; Validación técnica MAC-FOT-PP-EPMMQ-932-18	07/11/2018 28/11/2018	09/11/2018 30/11/2018
028	Saint Gobain Transformados	Accesorios TyC	USD 1.812.045,22	CL1-MT2-1337-2017	22/8/2017	1/9/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-186-17	18/9/2017	18/9/2017
Adenda 01			Se incrementa USD 260.802,29	CL1-MT2-1843-2018	23/1/2018	23/1/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-377-18	25/1/2018	25/1/2018
Adenda 02			Se modifican ítems	CL1-MT2-GEN-06026-2018	8/6/2018	6/6/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-698-18	9/7/2018	10/7/2018
029	Railtech Sufetra	CTO DFF / Tacos	USD 6.517.562,80	CL1-MT2-1480-2017	27/9/2017	28/9/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-204-17	29/9/2017	29/9/2017
Adenda 01	Pandrol		Cambio de razón social	CL1-MT2-GEN-10060-2018 CL1-MT2-GEN-11038-2018	17/10/2018 14/11/2018	18/10/2018 14/11/2018	Devuelto a CL1 Oficio MAC-FOT-PP-CL1-1009-2018; Trámite MAC-FOT-PP-EPMMQ-940-18	25/10/2018 04/12/2018	26/10/2018 05/12/2018
Adenda 02			USD 6.312.573,14	CL1-MT2-GEN-10061-2018 CL1-MT2-GEN-11084-2018	17/10/2018 28/11/2018	01/10/2018 30/11/2018	Devuelto a CL1 Oficio MAC-FOT-PP-CL1-1014-2018; Trámite MAC-FOT-PP-EPMMQ-942-18	29/10/2018 04/12/2018	30/10/2018 05/12/2018
030	Datwyler	Blackswell Hidrophilio	USD 142.350,00	CL1-MT2-1300-2017	7/8/2017	17/8/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-174-17	31/8/2017	31/8/2017
031	Tecliven	Ventiladores	USD 7.058.576,00	CL1-MT2-1710-2017	1/12/2017	1/12/2017	MAC-FOT-EPMMQ-298-17	7/12/2017	7/12/2017
		Adenda No. 1 Ventiladores	USD 7.651.598,41	CL1-MT2-ELEC-11082-2018	27/11/2018	27/11/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-948-18	10/12/2018	10/12/2018
		Adenda No. 2 Ventiladores	USD 7.806.444,08	CL1-MT2-ELEC-07080-2019	12/7/2019	12/7/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1465-19	1/8/2019	2/8/2019

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
			USD 7.806.444,08	CL1-MT2-ELEC-08035-2019	13/8/2019	15/8/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1480-19	16/8/2019	16/8/2019
		Desglose 01		CL1-MT2-1743-2017	19/12/2017	19/12/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-331-17	20/12/2017	21/12/2017
		Adenda No. 1 Desglose 01		CL1-MT2-ELEC-11083-2018	27/11/2018	27/11/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-949-18	8/12/2018	10/12/2018
		Adenda No. 2 Desglose 01		CL1-MT2-ELEC-07081-2019	12/7/2019	12/7/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1466-19	1/8/2019	2/8/2019
				CL1-MT2-ELEC-08034-2019	13/8/2019	15/8/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1481-19	16/8/2019	16/8/2019
		Desglose 02		CL1-MT2-ELEC-09081-2019	19/9/2019	24/9/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1573-19	3/10/2019	4/10/2019
		Desglose 02		CL1-MT2-ELEC-10068-2019	21/10/2019	23/10/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1635-19	25/10/2019	28/10/2019
032	Thyssenkrupp Uruguay	Ascensores y escaleras mecánicas	USD 8.608.236,00	CL1-MT2-1711-2017	1/12/2017	1/12/2017	MAC-FOT-EPMMQ-299-17	7/12/2017	7/12/2017
		Adenda No. 1 Ascensores y Escaleras		CL1-MT2-ELEC-12073-2018; CL1-MT2-ELEC-01042-2019	17/12/2018; 17/01/2019	17/12/2018; 17/01/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1096-18; Tramitado MAC-FOT-PP-EPMMQ-987-19	20/12/2018; 18/01/2019	20/12/2018; 18/01/2019
		Adenda No. 2 Ascensores y Escaleras		CL1-MT2-ELEC-05088-2019	22/5/2019	22/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1260-19	23/5/2019	23/5/2019
		Desglose 01		CL1-MT2-1724-2017	7/12/2017	15/12/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-328-17	19/12/2017	19/12/2017
		Adenda No. 1 Desglose 01		CL1-MT2-ELEC-01046-2019	17/1/2019	18/1/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-997-19	18/1/2019	18/1/2019
		Adenda No. 2 Desglose 01		CL1-MT2-ELEC-05089-2019	22/5/2019	22/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1267-19	28/5/2019	28/5/2019
		Desglose 02		CL1-MT2-ELEC-06102-2019; CL1-MT2-ELEC-07043-2019; CL1-MT2-ELEC-09062-2019	21/06/2019; 8/7/2019; 16/9/2019	24/06/2019; 9/7/2019; 24/9/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1403-19; Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1467-19; Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1559-19	04/07/2019; 1/8/2019; 27/9/2019	04/07/2019; 2/8/2019; 27/9/2019
	CL1-MT2-ELEC-11034-2019	11/11/2019	12/11/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1680-19	14/11/2019	15/11/2019			
033	Telefónica Ingeniería de Seguridad España S.A.U	Protección contra incendios	USD 5.923.046,21	CL1-MT2-1714-2017	5/12/2017	5/12/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-302-17	12/12/2017	12/12/2017
		Adenda No. 1 P.C.I.		CL1-MT2-ELEC-01013-2019	9/1/2019	9/1/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-975-19	9/1/2019	10/1/2019
		Desglose 01		CL1-MT2-1899-2018	6/2/2018	6/2/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-404-18	8/2/2018	9/2/2018
		Adenda No. 1 Desglose 01		CL1-MT2-ELEC-01017-2019	10/1/2019	10/1/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-977-19	10/1/2019	11/2/2019
		Desglose 02		CL1-MT2-2017-2018	8/3/2018	9/3/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-491-18	14/3/2018	15/3/2018
		Adenda No. 1 Desglose 02		CL1-MT2-ELEC-07066-2019	9/7/2019	12/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1440-19	2/8/2019	5/8/2019
		Adenda No. 2 Desglose 02		CL1-MT2-ELEC-11044-2019	12/11/2019	14/11/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1689-19	20/11/2019	21/11/2019
		Desglose 03		CL1-MT2-2019-2018	7/3/2018	8/3/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-517-18	23/3/2018	23/3/2018
		Adenda No. 1 Desglose 03		CL1-MT2-ELEC-01107-2019	31/1/2019	5/2/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1032-19	8/2/2019	8/2/2019
		Desglose 04		CL1-MT2-ELEC-06100-2019; CL1-MT2-ELEC-07045-2019; CL1-MT2-ELEC-09044-2019	20/06/2019; 8/7/2019; 9/9/2019	24/06/2019; 9/7/2019; 11/9/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1402-19; Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1477-19; MAC-FOT-PP-EPMMQ-1549-19	04/07/2019; 7/8/2019; 19/9/2019	04/07/2019; 7/8/2019; 20/9/2019
		Desglose 05		CL1-MT2-ELEC-09045-2019	9/9/2019	11/9/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1547-19	23/9/2019	24/9/2019

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
		Desglose 06		CL1-MT2-ELEC-09050-2019	11/9/2019	12/9/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1548-19	17/9/2019	17/9/2019
		Desglose 07		CL1-MT2-ELEC-11005-2019	5/11/2019	8/11/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1675-19 y MAC-FOT-PP-EPMMQ-1676-19	14/11/2019	14/11/2019
		Desglose 08		CL1-MT2-ELEC-12073-2019	23/12/2019	23/12/2019	Revisión	Revisión	Revisión
034	Getzner	Manta Sylomer LMSS1259	USD 894.211,76	CL1-MT2-1761-2017	21/12/2017	22/12/2017	MAC-FOT-PP-EPMMQ-335-17	2/1/2018	2/1/2018
Adenda 01			Se incrementa USD 72.508,24	CL1-MT2-1885-2018	1/2/2018	2/2/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-394-18	5/2/2018	6/2/2018
Adenda 02			Se incrementa USD 80.600,28	CL1-MT2-GEN-10027-2018	9/10/2018	10/11/2018	Devuelto a CL1 Oficio MAC-FOT-PP-CL1-1001-2018	23/10/2018	26/10/2018
035	Datwyler	Blackswell Hydrophilic y Adhesive	USD 76.440,00	CL1-MT2-1903-2018	6/2/2018	6/2/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-402-18	7/2/2018	8/2/2018
036	Voestalpine Vae Gmbh	Juntas Aislantes	USD 14.790,00	CL1-MT2-GEN-07055-2018	16/7/2018	18/7/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-713-18	27/7/2018	27/7/2018
037	Tormador S.L.	Puertas Nave TyC	USD 393.078,00	CL1-MT2-GEN-05013-2018	4/5/2018	7/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-690-18	4/7/2018	4/7/2018
Adenda 01			Ajustes a los ítems	CL1-MT2-GEN-06037-2018	12/6/2018	13/6/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-691-18	4/7/2018	4/7/2018
Adenda 02			USD 400030	CL1-MT2-GEN-12080-2019	23/12/2019	23/12/2019	Revisión	Revisión	Revisión
038	Rejillas Electrosoldada S.A.	Rejillas - Angular	USD 495.553,25	CL1-MT2-5057-2018	16/5/2018	16/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-610-18	15/5/2018	18/5/2018
Adenda 01			Cambio de cantidades	CL1-MT2-GEN-10033-2018	10/10/2018	10/10/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-847-18	10/10/2018	10/10/2018
Adenda 02			Incremento de cantidades, pasa a USD 505.816,25	CL1-MT2-GEN-03103-2019	28/3/2019	29/3/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1140-19	1/4/2019	1/4/2019
039	Proyectos de Acero Vitrificado A.A.	Panel de Acero Vitrificado	USD 2.444.526,84	CL1-MT2-GEN-05030-2018	10/5/2018	10/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-640-18	11/6/2018	14/6/2018
Adenda 01			Ajustes técnicos y el Ítem 7	CL1-MT2-GEN-05111-2018	31/5/2018	31/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-642-18	11/6/2018	14/6/2018
Adenda 02			Ajustes técnicos y el Ítem 7	CL1-MT2-GEN-05004-2019	2/5/2019	7/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1221-19	10/5/2019	10/5/2019
Adenda 03			Ajustes cantidades	CL1-MT2-GEN-06068-2019	14/6/2019	17/6/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1361-19	9/7/2019	11/7/2019
Adenda 04			USD 3.011.327,40	CL1-MT2-GEN-12053-2019; CL1-MT2-GEN-12061-2019	15/11/2019; 18/12/2019	21/11/2019; 18/12/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1652-19; Tramitado MAC-FOT-PP-EPMMQ-1762-19	13/12/2019; 18/12/2019	16/12/2019; 18/12/2019
040	Metalltech A.R.L.	Metal Estirado	USD 927.678,95	CL1-MT2-GEN-05045-2018; CL1-MT2-IMP-07053-2018	15/05/2018 16/07/2018	15/05/2018 18/07/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-714-18	27/7/2018	27/7/2018
Adenda 01			Anula la anterior y se incrementa USD 1.503.144,46	CL1-MT2-GEN-11050-2018	19/11/2018	20/11/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-917-18	21/11/2018	21/11/2018
Adenda 02			Se ajustan mediciones, pero el monto se mantiene en USD 1.503.144,46	CL1-MT2-GEN-10115-2019	30/10/2019	31/10/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1659-19	6/11/2019	6/11/2019
041	Tormador S.L.	Puertas para la Salida de Emergencia	USD 1.175.772,00	CL1-MT2-GEN-05049-2018	15/5/2018	16/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-636-18	6/6/2018	6/6/2018
Adenda 01			Se incrementa por un total USD 1.301.794,00	CL1-MT2-GEN-09068-2018	21/9/2018	21/9/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-822-18	24/9/2018	25/9/2018
Adenda 02			Se incrementa por un total USD 1.401.932,00	CL1-MT2-GEN-01047-2019; CL1-MT2-GEN-02102-2019	17/01/2019; 26/02/2019	18/01/2019; 26/02/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1150-19; TRAMITADO MAC-FOT-PP-EPMMQ-1091-19	01/02/2019; 8/03/2019	02/02/2019; 11/03/2019
042	Tormador S.L.	Puertas Cancela y Puertas Enrollables	USD 747.012,00	CL1-MT2-GEN-06090-2019	20/6/2019	20/6/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1362-19	9/7/2019	11/7/2019

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
043	Tormador S.L.	Puertas Cortavientos para las estaciones	USD 278.032,52	CL1-MT2-GEN-05050-2018	15/5/2018	16/5/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-637-18	6/6/2018	6/6/2018
Adenda 01			Se incrementa por un total USD 367.642,52	CL1-MT2-GEN-09003-2018	5/9/2018	6/9/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-824-18	25/9/2018	26/9/2018
044	Acciona Construcción S.A.	Estructura metálica pasarelas TyC	USD 790.225,51	CL1-MT2-GEN-08091-2018	21/8/2018	22/8/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-784-18	4/9/2018	4/9/2018
045	Alcalagres S. A	Solado de Porcelanato 400x400x15mm, Rodapié 290x400x15 mm y Cenefa 400x400x15mm para Estaciones	USD 1.042.055,03	CL1-MT2-GEN-10016-2018; CL1-MT2-GEN-10038-2018; CL1-MT2-GEN-10067-2018	04/10/2018; 10/10/2018; 22/10/2018	04/10/2018; 11/10/2018; 25/10/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-878-18	25/10/2018	26/10/2018
Adenda 01			Se incrementa a USD 1.164.131,04	CL1-MT2-GEN-12050-2018	13/12/2018	14/12/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-964-18	19/12/2018	21/12/2018
Adenda 02			Se incrementa a USD 1.179.091,04	CL1-MT2-GEN-05059-2019	13/5/2019	13/5/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1237-2019	13/5/2019	13/5/2019
046	Rejillas Electrosoldada S.A.	Rejillas electrosoldada para pasarelas de mantenimiento en andenes de TyC	USD 93.814,45	CL1-MT2-GEN-10081-2018	25/10/2018	26/10/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-890-18	31/10/2018	5/11/2018
Adenda No. 1			USD 92.532,79	CL1-MT2-GEN-02017-2019	7/2/2019	8/2/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1083-19	1/3/2019	1/3/2019
047	GEWISS IBERICA S.A.	Luminarias para iluminación en TyC	USD 248.949,84	CL1-MT2-GEN-11048-2018	19/11/2018	20/11/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-930-18	27/11/2018	28/11/2018
Adenda No. 1			USD 299488,13	CL1-MT2-GEN-01088-2019	29/1/2019	29/1/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1039-19	11/2/2019	11/2/2019
048	Acciona Construcción S.A.	Lamas Ignifugas	USD 390.366,90	CL1-MT2-GEN-03088-2019	25/3/2019	25/3/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1139-19	28/3/2019	29/3/2019
Adenda No. 1			USD 471.765,14	CL1-MT2-GEN-08012-2019	5/8/2019	6/8/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1461-19	12/8/2019	13/8/2019
049	INDUSTRIAS ELECTROMECHANICAS IESA S.L.	Luminarias Fluorescentes	USD 1.708.155,10	CL1-MT2-GEN-02016-2019	7/2/2019	8/2/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1059-19	18/2/2019	19/2/2019
Adenda No. 1			USD 1.755.404,90	CL1-MT2-GEN-11012-2019	5/11/2019	7/11/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1682-19	15/11/2019	15/11/2019
050	FILS S.p.A.	Cerramiento perimetral TyC	USD 143.755,06	CL1-MT2-GEN-12037-2018	11/12/2018	11/12/2018	MAC-FOT-PP-EPMMQ-991-19	16/1/2019	16/1/2019
051	Tempus Instalaciones, S.L- Cymel S.L. Unión Temporal de Empresas	Suministro de Materiales para iluminación de estaciones	USD 801.640,52	CL1-MT2-GEN-06118-2019	24/6/2019	26/6/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1379-19	13/7/2019	16/7/2019
Adenda 01			USD 1.298.880,01	CL1-MT2-GEN-12079-2019	23/12/2019	23/12/2019	Revisión	Revisión	Revisión
053	Acciona Construcción S.A.	Estructura metálica para forjado mixto - Solanda	USD 737.500,00	CL1-MT2-GEN-03105-2019	28/3/2019	2/4/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1160-19	11/4/2019	12/4/2019
Adenda No. 1			Se incorpora chapas metálicas, monto USD 737.500,00	CL1-MT2-GEN-07088-2019	12/7/2019	12/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1394-19	23/7/2019	23/7/2019
054	Alcalagres S. A	Piezas Botones Fotoluminiscente Borde Andén	USD 309.672,00	CL1-MT2-GEN-01054-2019	18/1/2019	21/1/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1003-19	28/1/2019	30/1/2019
055	Acciona Construcción S.A.	Estructura metálica pasarelas de mantenimiento Fondo de Saco	USD 20.090,00	CL1-MT2-GEN-03104-2019	28/3/2019	29/3/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1143-19	2/4/2019	2/4/2019
056	Alcalagres S. A	Material podotáctil para encaminamientos	USD 178.716,00	CL1-MT2-GEN-02060-2019	18/2/2019	19/2/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1078-19	26/2/2019	27/2/2019
Adenda No. 1			USD 178.747,20	CL1-MT2-GEN-06060-2019; CL1-MT2-GEN-07079-2019	13/06/2019; 12/7/2019	14/06/2019; 12/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1334-19; MAC-FOT-PP-EPMMQ-1380-19	20/06/2019; 12/07/2019	21/06/2019; 17/07/2019
057	Rejillas Electrosoldada S.A. U	Material de rejilla para todas las canaletas de TyC	USD 25.806,00	CL1-MT2-GEN-03087-2019	25/3/2019	25/3/2019	Devuelto con el Oficio MAC-FOT-PP-CL1-1292-19	25/4/2019	25/4/2019
058	Acciona Construcción S.A.	Acero Inoxidable - Forro de pilas y barandillas	USD 1.702.048,00	CL1-MT2-GEN-04038-2019	9/4/2019	10/4/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1183-19	24/4/2019	24/4/2019

OC	Proveedor	Concepto	Importe OC	Emisión CL1			Validación técnica de MAC		
				Oficio	Fecha	Fecha recibo	Oficio MAC a EPMMQ	Fecha	Fecha recibo
Adenda No. 1			USD 2.230.984,00	CL1-MT2-GEN-06048-2019	11/6/2019	11/6/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1360-19	9/7/2019	11/7/2019
059	Tecliven S.L.	Suministro de las rejillas de impulsión de aire de ventilación de estación	USD 76.023,56	CL1-MT2-GEN-08047-2019	14/8/2019	15/8/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1541-19	20/9/2019	23/9/2019
			USD 76.023,56	CL1-MT2-GEN-10077-2019	23/10/2019	24/10/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1631-19	25/10/2019	28/10/2019
060	Acciona Construcción S.A.	Suministro de conos en chapa	USD 76.850,82	CL1-MT2-GEN-07119-2019	23/7/2019	23/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1408-19	25/7/2019	25/7/2019
061	Acciona Construcción S.A.	Suministro de borde de anden en chapa de acero inoxidable	USD 354.370,32	CL1-MT2-GEN-07120-2019	23/7/2019	23/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1421-19	1/8/2019	2/8/2019
062	Acciona Construcción S.A.	Suministro de casetones de ascensores	USD 428.175,28	CL1-MT2-GEN-07121-2019	23/7/2019	23/7/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1422-19	1/8/2019	2/8/2019
063	Barcella Global Consulting SL	Suministro de bandejas, soportes y accesorios Valdinox para iluminación interna de túnel	USD 540.128,00	CL1-MT2-GEN-08055-2019	14/8/2019	15/8/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1467-19	16/8/2019	16/8/2019
064	Alfateco Madrid S.A.	Suministro de puertas metálicas y cortafuegos para Talleres y Cocheras	USD 347.190,88	CL1-MT2-GEN-09063-2019	16/9/2019	17/9/2019	Devuelto MAC-FOT-PP-CL1-1560-19	27/9/2019	27/9/2019
				CL1-MT2-GEN-10019-2019-R	7/10/2019	7/10/2019	Pendiente instrucciones MAC-FOT-PP-EPMMQ-1639-19	29/10/2019	29/10/2019
				CL1-MT2-GEN-11046-2019	13/11/2019	18/11/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1722-19	3/12/2019	4/12/2019
065	Proyectos de Acero Vitrificado S.L.	Suministro de panel de acero vitrificado para revestimiento de la galería Santa Clara	USD 108.944,11	CL1-MT2-GEN-11078-2019	20/11/2019	21/11/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1719-19	3/12/2019	4/12/2019
066	Tecliven S. L.	Suministro de bombas Pluviales	USD 586.725,60	CL1-MT2-GEN-10053-2019	16/10/2019	17/10/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1621-19	23/10/2019	25/10/2019
067	INDUSTRIAS ELECTROMECAICAS IESA S.L.	Suministro de pretilas metálicas bocas de accesos estaciones	USD 1.290.299,47	CL1-MT2-GEN-12028-2019	9/12/2019	9/12/2019	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1754-19	13/12/2019	16/12/2019

4.2.1 Resumen del Estado de los materiales que faltan por llegar a obra

En la siguiente tabla se muestran las órdenes de compra de Obra Civil tramitadas hasta la fecha en las que aún no se han recibido los materiales en obra:

Tabla 3 Resumen del estado de los materiales faltantes – OBRA CIVIL

OC	Adenda	Proveedor	Concepto	Importe USD de la Orden de Compra	Importe USD que se relaciona con los materiales importados recibidos en las Actas de Recepción de Bienes	Importe USD por materiales pendiente de recibir en obra	% de materiales pendiente de recibir en obra	Observaciones
039	04	Proyectos de Acero Vitrificado A.A.	Panel de Acero Vitrificado	USD 3.011.327,40	USD 1.470.069,50	USD 1.541.257,90	51,18%	En proceso de importación
040	02	Metalltech A.R.L.	Metal Estirado	USD 1.503.144,46	USD 1.218.334,32	USD 284.810,14	18,95%	En proceso de importación
042	N/A	Tormador S.L.	Puertas Cancela y Puertas Enrollables	USD 747.012,00	USD 0,00	USD 747.012,00	100,00%	En proceso de importación
043	01	Tormador S.L.	Puertas Cortavientos para las estaciones	USD 367.642,52	USD 238.540,00	USD 129.102,52	35,12%	En proceso de importación
044	N/A	Acciona Construcción S.A.	Estructura metálica pasarelas TyC	USD 790.225,51	USD 420.018,76	USD 370.206,75	46,85%	En proceso de importación
046	01	Rejillas Electrosoldada S.A.	Rejillas electrosoldada para pasarelas de mantenimiento en andenes de TyC	USD 92.532,79	USD 90.954,57	USD 1.578,22	1,71%	En proceso de importación, está pendiente la llegada de peldaños electrosoldado (item No. 3)
049	01	INDUSTRIAS ELECTROMECHANICAS IESA S.L.	Luminarias Fluorescentes	USD 1.755.404,90	USD 1.309.091,37	USD 446.313,53	25,43%	En proceso de importación
051	N/A	Tempus Instalaciones, S.L- Cymel S.L. Unión Temporal de Empresas	Suministro de Materiales para iluminación de estaciones	USD 801.640,52	USD 512.213,32	USD 289.427,20	36,10%	En proceso de importación
053	01	Acciona Construcción S.A.	Estructura metálica para forjado mixto - Solanda	USD 804.186,40	USD 744.283,41	USD 59.902,99	7,45%	En proceso de importación
055	N/A	Acciona Construcción S.A.	Estructura metálica pasarelas de mantenimiento Fondo de Saco	USD 20.090,00	USD 0,00	USD 20.090,00	100,00%	En proceso de importación
057	N/A	Rejillas Electrosoldada S.A. U	Material de rejilla para todas las canaletas de TyC	USD 25.806,00	USD 0,00	USD 25.806,00	100,00%	Esta orden de compra se devolvió a CL1
058	01	Acciona Construcción S.A.	Acero Inoxidable - Forro de pilas y barandillas	USD 2.230.984,00	USD 1.446.126,07	USD 784.857,93	35,18%	En proceso de importación
059	N/A	Tecliven S.L.	Suministro de las rejillas de impulsión de	USD 76.023,56	USD 0,00	USD 76.023,56	100,00%	En proceso de suscripción

OC	Adenda	Proveedor	Concepto	Importe USD de la Orden de Compra	Importe USD que se relaciona con los materiales importados recibidos en las Actas de Recepción de Bienes	Importe USD por materiales pendiente de recibir en obra	% de materiales pendiente de recibir en obra	Observaciones
			aire de ventilación de estación					
061	N/A	Acciona Construcción S.A.	Suministro de borde de andén en chapa de acero inoxidable	USD 354.370,32	USD 0,00	USD 354.370,32	100,00%	En proceso de importación
062	N/A	Acciona Construcción S.A.	Suministro de casetones de ascensores	USD 428.175,28	USD 395.238,72	USD 32.936,56	7,69%	En proceso de importación, falta recibir 1 UD
063	N/A	Barcella Global Consulting SL	Suministro de bandejas, soportes y accesorios Valdinox para iluminación interna de túnel	USD 540.128,00	USD 294.349,50	USD 245.778,50	45,50%	En proceso de importación
064	N/A	Alfateco Madrid S.A.	Suministro de puertas metálicas y cortafuegos para Talleres y Cocheras	USD 347.190,88	USD 0,00	USD 347.190,88	100,00%	Orden de Compra en revisión técnica
065	N/A	Proyectos de Acero Vitrificado S.L.	Suministro de panel de acero vitrificado para revestimiento de la galería Santa Clara	USD 108.944,11	USD 0,00	USD 108.944,11	100,00%	Orden de Compra en revisión técnica
066	N/A	Tecliven S. L.	Suministro de bombas Pluviales	USD 586.725,60	USD 0,00	USD 586.725,60	100,00%	Suscripción de la Orden de Compra
067	N/A	INDUSTRIAS ELECTROMECAICAS IESA S.L.	Suministro de pretilas metálicas bocas de accesos estaciones	USD 1.290.299,47	USD 0,00	USD 1.290.299,47	100,00%	Suscripción de la Orden de Compra

USD 15.881.853,72	USD 8.139.219,54	USD 7.742.634,18	48,75%
-------------------	------------------	-------------------------	--------

ÓRDENES DE COMPRA DE OBRA CIVIL	USD 477.583,96	6,17%
ÓRDENES DE COMPRA DE ARQUITECTURA	USD 5.620.781,83	72,60%
ÓRDENES DE COMPRA DE INSTALACIONES (DENTRO DE OBRA CIVIL)	USD 1.644.268,39	21,24%

El importe total de los materiales que están pendientes de recibir en obra, a fecha de cierre de este informe, asciende a 7,7 M USD, de los cuales el 72.6% (5,6 M USD) corresponden a materiales de arquitectura, el 21,2% (1,6 M USD) corresponden a INSTALACIONES del paquete de obra civil, y el restante 6% (0,47M USD) a materiales de obra civil.

Cabe mencionar la importancia de disponer de los materiales importados en obra lo antes posible, por lo que se recomienda que se acelere lo máximo posible el trámite y recepción de los materiales importados.

Respecto a las órdenes de compra de Instalaciones Electromecánicas, se presenta a continuación la tabla resumen del estado de la procura, a fecha de cierre de este informe:

SISTEMA	CONTRATISTA	OFF SHORE	IMPORTE OC TRAMITADAS	MATERIAL TRAMITADO	MATERIAL RECIBIDO DE TOTAL DE PROYECTO
COMUNICACIONES	TELEFONICA	\$ 6.662.685,27	\$ 6.489.633,95	97,40%	77,47%
CONTROL DE ESTACIONES	TELEFONICA	\$ 4.823.863,61	\$ 4.452.284,97	92,30%	83,65%
PCC	TELEFONICA	\$ 2.525.244,51	\$ 2.497.095,20	98,89%	54,26%
SEÑALIZACION	BOMBARDIER	\$ 20.410.459,52	\$ 20.242.505,99	99,18%	65,67%
ELECTRIFICACION	SIEMENS	\$ 8.262.471,78	\$ 8.063.114,41	97,59%	87,56%
SUBESTACIONES	SIEMENS	\$ 10.941.839,62	\$ 10.299.764,73	94,13%	77,57%
DISTRIBUCION ENERGIA	SIEMENS	\$ 15.130.398,58	\$ 13.570.314,59	89,69%	62,15%
ESCALERAS Y ASCENSORES	THYSSENKRUPP	\$ 10.040.766,08	\$ 10.002.084,25	99,61%	86,69%
PCI	TELEFONICA	\$ 6.335.107,33	\$ 5.113.599,97	80,72%	67,05%
VENTILACION	TECLIVEN	\$ 7.806.444,68	\$ 7.161.056,62	91,73%	59,16%
TOTAL		\$ 92.939.280,98	\$ 87.891.454,68	94,57%	71,73%

De los datos expuestos, se puede indicar que a la fecha se ha tramitado la práctica totalidad de las compras de los equipos necesarios para las instalaciones electromecánicas. Sin embargo, se ha recibido en obra el 72% aproximadamente, quedando el resto pendiente de recibir en obra, lo que representa un importe aproximado de 24.8 millones USD.

Nótese que, para los sistemas de Puesto de Control Central, el porcentaje de materiales recepcionados en obra se mantiene en torno al 50%.

Al igual que para el caso de obra civil, es fundamental el agilizar lo máximo posible todo el proceso de compra y recepción en obra de los equipos y materiales importados necesarios para la consecución de los sistemas electromecánicos.

4.3 DETALLE DE AVANCE ECÓNOMICO ACUMULADO

En la tabla a continuación, se presentan los valores programados a noviembre 2019 y ejecutados correspondientes a la certificación de pago de noviembre 2019

Tabla 4 Seguimiento Económico

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019							
CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
A	OBRA CIVIL	1,317,941,032.62	1,199,541,821.82	1,192,797,774.57	6,744,047.25	91.02%	0.51%
1	TÚNEL DE ACCESO COCHERAS DE P.K. 9+409,40 A P.K. 10+000,00	20,823,898.22	18,576,271.44	18,558,781.93	17,489.51	89.21%	0.08%
1.1	TÚNEL	19,480,869.25	16,082,488.23	16,064,998.72	17,489.51		
1.1.1	OBRA CIVIL	18,120,300.12	16,082,488.23	16,064,998.72	17,489.51		
1.1.1.1	EMBOQUILLE 1 P.K.9+487.01 AL P.K.9+501.26	97,182.22	139,828.20	139,828.20	0.00		
1.1.1.2	TUNEL ENTRE PANTALLAS P.K.9+501.26 AL P.K.10+000.00	18,023,117.90	15,942,660.03	15,925,170.52	17,489.51		
1.1.1.2.1	PANTALLA TIPO 1.1 e= 80 cm L= 1400 cm	4,525,174.39	0.00	0.00	0.00		
1.1.1.2.2	PANTALLA TIPO 2.1 e= 100 cm L= 1800 cm	4,250,570.00	10,530,375.62	10,530,375.62	0.00		
1.1.1.2.3	PANTALLA TIPO 3.1 e= 80 cm L= 1800 cm	3,079,893.28	0.00	0.00	0.00		
1.1.1.2.4	DINTEL TIPO 80-1 e= 80 cm	1,156,112.26	852,907.87	852,907.87	0.00		
1.1.1.2.5	DINTEL TIPO 100-1 e= 100 cm	790,307.01	0.00	0.00	0.00		
1.1.1.2.6	DINTEL TIPO 100-2 e= 100 cm	181,600.92	0.00	0.00	0.00		
1.1.1.2.7	DINTEL TIPO 80-3 e= 80 cm	928,476.78	1,481,844.94	1,481,844.94	0.00		
1.1.1.2.8	DINTEL 50 cm TRAFOS JET 1	10,848.50	0.00	0.00	0.00		
1.1.1.2.9	ZONA ESTAMPIDORA TIPO 1 1.00x1.00/4.00m (NIVEL 1)	410,282.96	775,223.88	757,734.37	17,489.51		
1.1.1.2.10	CONTRABÓVEDA TIPO 1 e= 70 cm	2,406,375.71	530,696.97	530,696.97	0.00		
1.1.1.2.11	CONTRABÓVEDA TIPO JET e= 70 cm	208,325.70	1,771,610.75	1,771,610.75	0.00		
1.1.1.2.12	SOLERA 50 cm TRAFOS JET 1	17,205.06	0.00	0.00	0.00		
1.1.1.2.13	ARRIOSTRAMIENTOS METALICOS EN JET	57,945.33	0.00	0.00	0.00		
1.1.2	INSTALACIONES	173,940.29	0.00	0.00	0.00		
1.1.2.1	ELECTRICAS	173,940.29	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
1.1.2.1.1	LADO 1 QUITUMBE	173,940.29	0.00	0.00	0.00		
1.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	36,118.03	0.00	0.00	0.00		
1.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	53,268.65	0.00	0.00	0.00		
1.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	69,802.30	0.00	0.00	0.00		
1.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	14,751.31	0.00	0.00	0.00		
1.1.3	DRENAJE	1,186,628.84	0.00	0.00	0.00		
1.1.3.1	OBRA DRENAJE SOBRE QUEBRADA ORTEGA	1,186,628.84	0.00	0.00	0.00		
1.2	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	23,668.20	0.00	0.00	0.00		
1.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	75,854.57	1,629,113.65	1,629,113.65	0.00		
1.3.1	SISTEMA DE ALCANTARILLADO	56,707.57	1,612,644.88	1,612,644.88	0.00		
1.3.2	RED ELÉCTRICA	19,147.00	16,468.77	16,468.77	0.00		
1.4	URBANIZACIÓN	1,041,827.39	752,089.08	752,089.08	0.00		
1.5	SITUACIONES PROVISIONALES	201,678.81	112,580.48	112,580.48	0.00		
2	E1. ESTACIÓN QUITUMBE DE P.K. 10+000,00 A P.K. 10+140,78	16,404,836.73	22,504,609.20	21,902,031.34	602,577.85	137.18%	3.67%
2.1	OBRA CIVIL	10,039,703.24	19,674,925.13	19,305,220.09	369,705.04		
2.1.1	ESTACION QUITUMBE	10,039,703.24	19,674,925.13	19,305,220.09	369,705.04		
2.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	475,715.73	1,567,422.78	1,567,422.78	0.00		
2.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	4,984,702.05	5,687,610.61	5,687,610.61	0.00		
2.1.2.2.7	PANTALLA TIPO 1	1,872,925.05	4,143,421.09	4,143,421.09	0.00		
2.1.2.2.8	PANTALLA TIPO 2	556,167.71	0.00	0.00	0.00		
2.1.2.2.9	PANTALLA TIPO 3	724,524.16	0.00	0.00	0.00		
2.1.2.2.10	PANTALLA TIPO 4	1,270,703.78	0.00	0.00	0.00		
2.1.2.2.11	PILAS P-01	107,908.32	1,197,858.37	1,197,858.37	0.00		
2.1.2.2.12	PILAS P-02	195,484.47	0.00	0.00	0.00		
2.1.2.2.13	PILAS P-03	163,433.79	346,331.15	346,331.15	0.00		
2.1.2.2.14	PILAS P-04	93,554.77	0.00	0.00	0.00		
2.1.1.3	DINTEL Y ESTAMPIDORES	1,839,315.07	6,340,497.44	6,011,707.10	328,790.35		
2.1.1.4	CONTRABÓVEDA/SOLERA	1,497,876.00	2,563,081.11	2,563,081.11	0.00		
2.1.1.5	CUBIERTA METALICA	847,092.44	0.00	0.00	0.00		
2.1.1.6	PASARELA DE CONEXIÓN	223,633.76	15,377.61	0.00	15,377.61		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
2.1.1.7	ZANCAS DE ESCALERAS	58,714.53	63,765.97	49,479.12	14,286.84		
2.1.1.8	APENDICES DE EMERGENCIAS	112,653.66	3,437,169.61	3,425,919.37	11,250.24		
2.2	ARQUITECTURA	4,852,605.77	561,045.30	404,959.60	156,085.68		
2.2.1	ALBAÑILERÍA	4,852,605.77	561,045.30	404,959.60	156,085.68		
2.3	INSTALACIONES	1,067,794.99	177,177.52	148,069.48	29,108.04		
2.3.1	INSTALACIONES ELECTRICAS	749,158.22	165,483.56	136,375.52	29,108.04		
2.3.1.1	ILUMINACIÓN	359,345.16	0.00	0.00	0.00		
2.3.1.2	CONDUCTORES	88,976.86	0.00	0.00	0.00		
2.3.1.3	PROTECCIONES	101,158.79	29,108.04	0.00	29,108.04		
2.3.1.4	PUESTA A TIERRA	47,318.81	71,664.06	71,664.06	0.00		
2.3.1.5	CANALIZACIONES	108,978.08	64,711.46	64,711.46	0.00		
2.3.1.5.1	SUPERFICIE	39,834.98	0.00	0.00	0.00		
2.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	61,802.98	45,182.98	45,182.98	0.00		
2.3.1.5.3	ARQUETAS	7,340.12	19,528.48	19,528.48	0.00		
2.3.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	43,380.52	0.00	0.00	0.00		
2.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	21,406.00	0.00	0.00	0.00		
2.3.1.6.2	CONDUCTORES	4,717.14	0.00	0.00	0.00		
2.3.1.6.3	PROTECCIONES	17,257.38	0.00	0.00	0.00		
2.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	318,368.15	11,693.96	11,693.96	0.00		
2.3.2.1	FONTANERÍA	318,368.15	11,693.96	11,693.96	0.00		
2.3.2.1.1	EQUIPOS	15,022.12	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.1.2	TUBERÍA	19,833.10	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.1.3	VALVULERÍA	2,460.95	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.1.4	VARIOS	3,978.70	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.2	SANEAMIENTO	105,290.37	11,693.96	11,693.96	0.00		
2.3.2.2.1	EQUIPOS	60,913.64	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.2.2	TUBERÍA	30,116.92	2,376.45	2,376.45	0.00		
2.3.2.2.3	ACCESORIOS	7,919.04	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.2.4	ARQUETAS	2,742.55	9,317.51	9,317.51	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
2.3.2.2.5	ACOMETIDA	3,598.22	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	9,947.07	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	27,175.92	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.4.1	CONDUCTOS	7,875.35	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.4.2	EQUIPOS	16,111.91	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.4.3	TERMINALES	3,188.66	0.00	0.00	0.00		
2.3.2.5	SALIDA DE EMERGENCIA	134,659.92	0.00	0.00	0.00		
2.3.3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
2.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	355,660.75	494,251.71	494,251.71	0.00		
2.4.1	SISTEMA DE ALCANTARILLADO	236,764.78	196,955.15	196,955.15	0.00		
2.4.2	SISTEMA DE AGUAS POTABLES	13,527.21	0.00	0.00	0.00		
2.4.3	RED ELÉCTRICA	57,636.21	283,379.13	283,379.13	0.00		
2.4.4	RED TV POR CABLE	43,096.15	13,917.43	13,917.43	0.00		
2.4.5	RED SEMAFORIZACIÓN	4,636.40	0.00	0.00	0.00		
2.5	URBANIZACIÓN	86,650.71	1,231,226.41	1,183,547.33	47,679.09		
2.6	SITUACIONES PROVISIONALES	2,421.27	365,983.13	365,983.13	0.00		
2.6.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	2,421.27	365,983.13	365,983.13	0.00		
3	TÚNEL DE P.K. 10+140,78 A P.K. 11+920,35	67,316,766.47	62,513,497.98	62,492,713.22	20,784.76	92.86%	0.03%
3.1	TÚNEL	54,272,139.71	55,056,868.79	55,056,868.79	0.00		
3.1.1	OBRA CIVIL	45,120,849.51	52,134,599.39	52,134,599.39	0.00		
3.1.1.1	SUBTRAMO P.K.10+140.78 A PK 11+007.65	45,120,849.51	52,134,599.39	52,134,599.39	0.00		
3.1.1.1.1	TRAMO 10+140.77 A 10+673.83	5,468,209.91	9,871,175.07	9,871,175.07	0.00		
3.1.1.1.1.1	PANTALLA TIPO 4.1 e= 80 cm L= 1400 cm	2,728,078.55	0.00	0.00	0.00		
3.1.1.1.1.2	PANTALLA TIPO 4.2 e= 100 cm L= 1400 cm	177,846.03	7,094,917.06	7,094,917.06	0.00		
3.1.1.1.1.3	PANTALLA TIPO 4.3 e= 80 cm L= 1400 cm	252,689.97	0.00	0.00	0.00		
3.1.1.1.1.4	DINTEL TIPO 80-1 e= 80 cm	886,622.65	116,013.29	116,013.29	0.00		
3.1.1.1.1.5	DINTEL TIPO 100-2 e= 100 cm	52,892.08	0.00	0.00	0.00		
3.1.1.1.1.6	DINTEL TIPO 80-2 e= 80 cm	133,292.55	1,522,436.54	1,522,436.54	0.00		
3.1.1.1.1.7	CONTRABÓVEDA TIPO 1 e= 0.70 cm	661,785.72	1,137,808.18	1,137,808.18	0.00		
3.1.1.1.1.8	CONTRABÓVEDA TIPO JET e= 0.70 cm	50,540.70	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
3.1.1.1.1.2	EMBOQUILLE 2	262,547.34	0.00	0.00	0.00		
3.1.1.1.3	TRAMO 10+673.83 A 10+818.00	68,466.88	0.00	0.00	0.00		
3.1.1.1.3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	21,982.62	0.00	0.00	0.00		
3.1.1.1.3.2	VALLA DE CERRAMIENTO	46,484.26	0.00	0.00	0.00		
3.1.1.1.4	EMBOQUILLE 3	193,447.44	0.00	0.00	0.00		
3.1.1.2	SUBTRAMO P.K. 11+007,65 A P.K. 11+920,35	22,731,254.17	24,765,904.07	24,765,904.07	0.00		
3.1.1.3	SUBTRAMO P.K. 10+140,78 A P.K. 11+007,65	16,921,385.43	17,497,520.25	17,497,520.25	0.00		
3.1.2	INSTALACIONES	676,334.71	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1	ELECTRICAS	676,334.71	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.1	LADO 2 QUITUMBE	370,962.09	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	56,319.64	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	137,395.37	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	154,200.32	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	23,046.76	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.2	LADO 1 MORAN VALVERDE	305,372.62	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	56,931.81	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	123,170.11	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	102,355.86	0.00	0.00	0.00		
3.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	22,914.84	0.00	0.00	0.00		
3.1.3	DRENAJE	8,474,955.49	2,922,269.40	2,922,269.40	0.00		
3.1.3.1	ADECUACIÓN Y PROTECCIÓN DEL CAUCE EN "Marco sobre Quebrada Ortega - Pumapungo"	26,107.00	0.00	0.00	0.00		
3.1.3.2	ADECUACIÓN Y PROTECCIÓN DEL CAUCE EN "Obra de drenaje sobre Quebrada Rumichaca - Pumapungo"	23,602.00	0.00	0.00	0.00		
3.1.3.3	MARCO SOBRE QUEBRADA ORTEGA - PUMAPUNGO	576,082.97	0.00	0.00	0.00		
3.1.3.4	OBRA DRENAJE SOBRE QUEBRADA RUMICHACA - PUMAPUNGO	2,027,561.05	2,922,269.40	2,922,269.40	0.00		
3.1.3.5	REPOSICIÓN OBRA DE DRENAJE QUEBRADA LAS CUADRAS	5,821,602.47	0.00	0.00	0.00		
3.1.3.5.1	PANTALLAS	3,475,206.73	0.00	0.00	0.00		
3.1.3.5.2	DINTEL Y LOSA INTERMEDIA	1,436,424.57	0.00	0.00	0.00		
3.1.3.5.3	CONTRABÓVEDA	837,989.46	0.00	0.00	0.00		
3.1.3.5.4	CUENCO SALIDA REPOSICION	71,981.71	0.00	0.00	0.00		
3.2	POZOS	5,932,899.46	4,265,947.45	4,245,162.69	20,784.76		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
3.2.1	SALIDA DE EMERGENCIA 1 PK 11+390	2,816,298.29	1,773,025.78	1,761,670.34	11,355.44		
3.2.1.1	OBRA CIVIL	2,600,906.79	1,764,726.98	1,761,670.34	3,056.64		
3.2.1.1.1	VESTIBULO ACCESO	63,238.23	75,087.83	72,031.19	3,056.64		
3.2.1.1.1.1	LOSA	13,727.40	9,862.28	9,862.28	0.00		
3.2.1.1.1.2	MUROS	31,804.50	50,763.78	50,763.78	0.00		
3.2.1.1.1.3	DINTEL	14,274.43	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.1.1.4	ESCALERA	3,431.90	14,461.77	11,405.13	3,056.64		
3.2.1.1.2	POZO	2,537,668.56	1,689,639.15	1,689,639.15	0.00		
3.2.1.1.2.1	PANTALLAS	451,298.00	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.1.2.2	SOLERA DE FONDO	56,879.99	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.1.2.3	MARCOS INTERMEDIOS	162,177.95	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.1.2.4	DINTEL	25,723.93	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.1.2.5	ESCALERA	12,943.30	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.1.2.6	CONEXION A TUNELADORA	1,828,645.39	1,689,639.15	1,689,639.15	0.00		
3.2.1.2	ARQUITECTURA	112,626.09	2,114.63	0.00	2,114.63		
3.2.1.2.1	ALBAÑILERÍA	112,626.09	8,298.80	0.00	8,298.80		
3.2.1.3	INSTALACIONES	102,765.41	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.3.1	ELÉCTRICAS	30,463.16	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.3.1.1	ILUMINACIÓN	13,510.36	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.3.1.2	CONDUCTORES	4,219.65	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.3.1.3	CANALIZACIONES	7,214.90	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.3.1.4	PROTECCIONES	5,518.25	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.3.2	MECÁNICAS	72,302.25	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.3.2.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	72,033.63	0.00	0.00	0.00		
3.2.1.3.2.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
3.2.2	POZO DE EXTRACCIÓN DE TUNELADORA P.K. 11+007,65 A P.K. 11+032,35	3,116,601.17	2,492,921.67	2,483,492.35	9,429.32		
3.2.2.1	OBRA CIVIL	2,748,700.81	2,492,921.67	2,483,492.35	9,429.32		
3.2.2.1.1	PANTALLA TIPO POZO DE EXTRACCIÓN e= 100 cm L= 2200 cm	1,221,370.39	1,001,199.00	1,001,199.00	0.00		
3.2.2.1.2	PANTALLA TIPO POZO ARMADURA FIBRA DE VIDRIO e= 100 cm L= 2200 cm	664,791.21	295,232.46	295,232.46	0.00		
3.2.2.1.3	DINTEL POZO DE EXTRACCIÓN	398,983.59	616,933.27	607,503.95	9,429.32		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
3.2.2.1.4	DINTEL TRAF0 POZO DE EXTRACCIÓN	27,998.34	0.00	0.00	0.00		
3.2.2.1.5	MARCO DE POZO DE EXTRACCIÓN	138,096.46	315,621.72	315,621.72	0.00		
3.2.2.1.6	CONTRABÓVEDA POZO DE EXTRACCIÓN	268,313.40	263,935.22	263,935.22	0.00		
3.2.2.1.7	SOLERA TRAF0 POZO EXTRACCIÓN	9,832.31	0.00	0.00	0.00		
3.2.2.1.8	ARRIOSTRAMIENTOS METALICOS EN TRAF0 DE POZO	19,315.11	0.00	0.00	0.00		
3.2.2.2	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	367,900.36	0.00	0.00	0.00		
3.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	619,265.83	1,051,680.95	1,051,680.95	0.00		
3.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	5,805,041.73	2,093,946.24	2,093,946.24	0.00		
3.4.1	SISTEMA ALCANTARILLADO	2,268,197.55	0.00	0.00	0.00		
3.4.2	SISTEMA DE AGUAS POTABLES	210,527.60	8,505.68	8,505.68	0.00		
3.4.3	RED ELÉCTRICA	783,684.72	85,569.97	85,569.97	0.00		
3.4.4	RED TELEFÓNICA	195,333.60	0.00	0.00	0.00		
3.4.5	RED TV POR CABLE	134,570.10	0.00	0.00	0.00		
3.4.6	RED SEMAFORIZACIÓN	2,926.40	0.00	0.00	0.00		
3.4.7	SOTERRAMIENTO	2,209,801.76	1,999,870.59	1,999,870.59	0.00		
3.5	URBANIZACIÓN	575,616.68	18,770.73	18,770.73	0.00		
3.6	SITUACIONES PROVISIONALES	111,803.06	26,283.82	26,283.82	0.00		
4	E2. ESTACIÓN MORÁN VALVERDE DE P.K. 11+920,35 A P.K. 12+102,28	29,189,489.32	28,269,242.26	28,145,394.03	123,848.23	96.85%	0.42%
4.1	OBRA CIVIL	20,880,089.35	23,398,307.05	23,398,307.05	0.00		
4.1.1	ACCESOS	893,322.96	2,088,481.24	2,088,481.24	0.00		
4.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	77,563.44	107,000.08	107,000.08	0.00		
4.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	337,393.37	1,767,817.74	1,767,817.74	0.00		
4.1.1.3	LOSAS	478,366.15	213,663.42	213,663.42	0.00		
4.1.2	ESTACIÓN MORÁN VALVERDE	15,242,765.38	18,235,190.59	18,235,190.59	0.00		
4.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	778,160.12	103,029.35	103,029.35	0.00		
4.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	7,894,266.52	10,969,852.56	10,969,852.56	0.00		
4.1.2.3	CONTRABÓVEDA	2,223,881.14	2,091,505.59	2,091,505.59	0.00		
4.1.2.4	ANDÉN Y ESCALERAS	298,654.74	465,319.10	465,319.10	0.00		
4.1.2.5	VESTIBULO Y ESTAMPIDORES	1,340,686.33	1,757,242.13	1,757,242.13	0.00		
4.1.2.6	LOSA DE CUBIERTA	2,086,492.32	2,188,389.76	2,188,389.76	0.00		
4.1.2.7	ENTREPLANTA. SUBESTACION	474,556.90	499,630.74	499,630.74	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
4.1.2.8	OTROS	146,067.31	160,221.36	160,221.36	0.00		
4.1.3	SALIDA DE EMERGENCIA	86,833.18	101,600.35	101,600.35	0.00		
4.1.3.1	ENTREPLANTAS Y ESCALERAS	29,013.90	101,600.35	101,600.35	0.00		
4.1.3.2	EXTERIOR AL RECINTO DE ESTACIÓN	57,819.28	0.00	0.00	0.00		
4.1.3.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	4,474.16	0.00	0.00	0.00		
4.1.3.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	31,046.18	0.00	0.00	0.00		
4.1.3.2.3	LOSAS	22,298.94	0.00	0.00	0.00		
4.1.4	RAMPA DE ACCESO A OBRA	4,600,318.11	2,885,515.87	2,885,515.87	0.00		
4.1.4.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	163,640.61	84,498.10	84,498.10	0.00		
4.1.4.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	3,783,758.69	2,555,439.91	2,555,439.91	0.00		
4.1.4.3	LOSAS	652,918.81	245,577.86	245,577.86	0.00		
4.1.5	COLECTOR	56,849.72	87,519.00	87,519.00	0.00		
4.1.5.1	LOSA	18,094.88	37,517.94	37,517.94	0.00		
4.1.5.2	MUROS	4,862,285.56	50,001.06	50,001.06	0.00		
4.2	ARQUITECTURA	3,710,482.40	1,674,381.12	1,550,532.89	123,848.23		
4.2.1	ALBAÑILERÍA	3,616,512.05	1,623,146.77	1,499,298.54	123,848.23		
4.2.2	BOCA DE ACCESO	59,140.25	0.00	0.00	0.00		
4.2.3	CASETÓN DE ASCENSOR	34,830.10	51,234.35	51,234.35	0.00		
4.3	INSTALACIONES	1,113,048.32	263,537.72	263,537.72	0.00		
4.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	859,957.44	200,195.35	200,195.35	0.00		
4.3.1.1	ILUMINACIÓN	397,515.55	134,952.04	134,952.04	0.00		
4.3.1.2	CONDUCTORES	151,197.06	0.00	0.00	0.00		
4.3.1.3	PROTECCIONES	95,711.98	0.00	0.00	0.00		
4.3.1.4	PUESTA A TIERRA	47,946.43	58,796.84	58,796.84	0.00		
4.3.1.5	CANALIZACIONES	120,779.28	6,446.47	6,446.47	0.00		
4.3.1.5.1	SUPERFICIE	41,502.84	0.00	0.00	0.00		
4.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	71,738.64	6,149.95	6,149.95	0.00		
4.3.1.5.3	ARQUETAS	7,537.80	296.52	296.52	0.00		
4.3.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	43,241.74	0.00	0.00	0.00		
4.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	20,335.70	0.00	0.00	0.00		
4.3.1.6.2	CONDUCTORES	6,263.25	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
4.3.1.6.3	PROTECCIONES	16,642.79	0.00	0.00	0.00		
4.3.1.7	POZO BOMBEO PLUVIALES	3,565.40	0.00	0.00	0.00		
4.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	252,822.26	63,342.37	63,342.37	0.00		
4.3.2.1	FONTANERÍA	32,621.25	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.1.1	EQUIPOS	13,275.52	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.1.2	TUBERÍA	13,605.65	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.1.3	VALVULERÍA	1,761.38	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.1.4	VARIOS	3,978.70	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.2	SANEAMIENTO	84,608.18	63,342.37	63,342.37	0.00		
4.3.2.2.1	EQUIPOS	30,456.82	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.2.2	TUBERÍA	41,256.61	59,944.73	59,944.73	0.00		
4.3.2.2.3	ACCESORIOS	8,397.73	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.2.4	ARQUETAS	2,697.91	3,397.64	3,397.64	0.00		
4.3.2.2.5	ACOMETIDA	1,799.11	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	7,784.70	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	15,288.58	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.4.1	CONDUCTOS	8,355.35	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.4.2	EQUIPOS	4,339.81	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.4.3	TERMINALES	2,593.42	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.5	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
4.3.2.6	POZO DE BOMBEO PLUVIALES	45,189.59	0.00	0.00	0.00		
4.3.3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
4.4	TRATAMIENTO DEL TERRENO	1,083,159.98	244,170.54	244,170.54	0.00		
4.5	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	1,981,270.32	1,559,536.58	1,559,536.58	0.00		
4.5.1	SISTEMA DE ALCANTARILLADO	554,859.32	121,501.57	121,501.57	0.00		
4.5.2	SISTEMA DE AGUAS POTABLES	291,266.24	241,803.59	241,803.59	0.00		
4.5.3	RED ELÉCTRICA	160,395.70	426,465.73	426,465.73	0.00		
4.5.4	RED TELEFÓNICA	82,868.80	30,731.19	30,731.19	0.00		
4.5.5	RED TV POR CABLE	144,823.06	0.00	0.00	0.00		
4.5.6	RED SEMAFORIZACIÓN	2,840.90	2,260.36	2,260.36	0.00		
4.5.7	SOTERRAMIENTO	744,216.30	736,774.14	736,774.14	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
4.6	URBANIZACIÓN	334,581.84	1,046,598.78	1,046,598.78	0.00		
4.7	SITUACIONES PROVISIONALES	86,857.11	82,710.47	82,710.47	0.00		
4.7.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	86,857.11	82,710.47	82,710.47	0.00		
5	TÚNEL DE P.K. 12+102,28 A P.K. 14+094,19	72,305,271.36	58,984,969.78	58,974,500.05	10,469.73	81.58%	0.01%
5.1	TÚNEL	55,365,727.27	50,918,805.11	50,918,805.11	0.00		
5.1.1	OBRA CIVIL	54,536,063.56	50,918,805.11	50,918,805.11	0.00		
5.1.1.1	SUBTRAMO P.K. 12+106,76 A P.K. 12+400,00	8,113,271.86	7,855,824.05	7,855,824.05	0.00		
5.1.1.2	SUBTRAMO P.K. 12+400,00 A P.K. 13+000,00	17,134,316.03	15,889,116.94	15,889,116.94	0.00		
5.1.1.3	SUBTRAMO P.K. 13+000,00 A P.K. 14+094,19	29,288,475.67	27,173,864.12	27,173,864.12	0.00		
5.1.2	INSTALACIONES	829,663.71	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	829,663.71	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.1	SUBTRAMO P.K. 12+106,76 A P.K. 13+000,00	434,368.63	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.1.1	LADO 2 MORÁN VALVERDE	434,368.63	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.1.1.1	ILUMINACIÓN	61,998.63	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.1.1.2	CONDUCTORES	223,721.60	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.1.1.3	CANALIZACIONES	123,355.98	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.1.1.4	PROTECCIONES	25,292.42	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.2	SUBTRAMO P.K. 13+000,00 A P.K. 14+094,19	395,295.08	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.2.1	LADO 1 SOLANDA	395,295.08	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.2.1.1	ILUMINACIÓN	69,033.30	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.2.1.2	CONDUCTORES	184,746.02	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.2.1.3	CANALIZACIONES	115,787.60	0.00	0.00	0.00		
5.1.2.1.2.1.4	PROTECCIONES	25,728.16	0.00	0.00	0.00		
5.2	POZOS	5,219,200.59	3,170,831.78	3,160,362.05	10,469.73		
5.2.1	SALIDA DE EMERGENCIA 2 PK 12+620	1,351,132.33	688,069.30	678,600.37	9,468.93		
5.2.1.1	OBRA CIVIL	1,127,593.45	650,752.44	644,538.13	6,214.31		
5.2.1.1.1	VESTIBULO ACCESO	70,709.47	116,132.78	109,918.47	6,214.31		
5.2.1.1.1.1	LOSA	22,459.75	37,215.92	31,001.61	6,214.31		
5.2.1.1.1.2	MUROS	30,626.69	71,033.72	71,033.72	0.00		
5.2.1.1.1.3	DINTEL	14,274.43	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
5.2.1.1.1.4	ESCALERA	3,348.60	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.1.2	POZO	1,056,883.98	534,619.66	534,619.66	0.00		
5.2.1.1.2.1	PANTALLAS	506,657.16	227,545.27	227,545.27	0.00		
5.2.1.1.2.2	SOLERA DE FONDO	85,048.38	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.1.2.3	MARCOS INTERMEDIOS	214,927.29	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.1.2.4	DINTEL	26,098.84	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.1.2.5	ESCALERA	15,612.52	102,501.86	102,501.86	0.00		
5.2.1.1.2.6	CONEXION A TUNELADORA	208,539.79	204,572.53	204,572.53	0.00		
5.2.1.2	ARQUITECTURA	116,846.28	37,316.86	34,062.24	3,254.62		
5.2.1.2.1	ALBAÑILERÍA	116,846.28	37,316.86	34,062.24	3,254.62		
5.2.1.3	INSTALACIONES	106,692.60	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.3.1	ELECTRICAS	34,390.35	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.3.1.1	ILUMINACIÓN	15,650.96	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.3.1.2	CONDUCTORES	4,964.94	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.3.1.3	CANALIZACIONES	8,256.20	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.3.1.4	PROTECCIONES	5,518.25	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.3.2	MECÁNICAS	72,302.25	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.3.2.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	72,033.63	0.00	0.00	0.00		
5.2.1.3.2.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
5.2.2	POZO DE VENTILACIÓN 1 PK 13+020	1,363,639.05	1,602,079.38	1,602,079.38	0.00		
5.2.2.1	OBRA CIVIL	1,363,639.05	1,602,079.38	1,602,079.38	0.00		
5.2.2.1.1	GALERIA	1,034,539.08	1,142,197.39	1,142,197.39	0.00		
5.2.2.1.2	POZO	329,099.97	459,881.99	459,881.99	0.00		
5.2.3	SALIDA DE EMERGENCIA 3 PK 13+680	2,504,429.21	880,683.10	879,682.30	1,000.80		
5.2.3.1	OBRA CIVIL	2,051,682.48	861,787.68	860,786.88	1,000.80		
5.2.3.1.1	GALERIA	100,026.82	163,939.83	163,939.83	0.00		
5.2.3.1.2	POZO	1,710,117.57	359,036.09	358,035.29	1,000.80		
5.2.3.1.3	CUERPO EXTERIOR	241,538.09	339,301.53	339,301.53	0.00		
5.2.3.2	ARQUITECTURA	164,128.95	18,405.65	18,405.65	0.00		
5.2.3.2.1	ALBAÑILERIA	78,958.40	13,491.64	13,491.64	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
5.2.3.2.2	PAVIMENTOS	23,006.47	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.2.3	REVESTIMIENTOS	31,179.68	3,673.75	3,673.75	0.00		
5.2.3.2.4	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	23,422.92	1,240.26	1,240.26	0.00		
5.2.3.2.5	PINTURA	7,561.48	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.3	INSTALACIONES	288,617.78	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	144,972.33	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.3.1.1	ILUMINACIÓN	37,627.19	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.3.1.2	CONDUCTORES	82,733.76	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.3.1.3	PROTECCIONES	24,611.38	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	143,645.45	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.3.2.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	143,376.83	0.00	0.00	0.00		
5.2.3.3.2.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
5.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	10,299,897.55	4,650,264.13	4,650,264.13	0.00		
5.3.1	SUBTRAMO P.K. 12+102,28 A P.K. 13+000,00	3,178,845.26	2,422,653.09	2,422,653.09	0.00		
5.3.2	SUBTRAMO P.K. 13+000,00 A P.K. 14+094,19	7,121,052.29	2,227,611.04	2,227,611.04	0.00		
5.3.2.1	EDIFICIOS ENTRE PK 13+180-13+540	2,654,177.03	0.00	0.00	0.00		
5.3.2.2	POZO DE VENTILACIÓN PV-1 EN PK 13+020	2,693,838.69	1,127,943.96	1,127,943.96	0.00		
5.3.2.3	SALIDA DE EMERGENCIA SE-3 EN PK 13+680	1,066,488.59	70,100.45	70,100.45	0.00		
5.3.2.4	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 13+170-PK 13+175	345,214.47	833,286.35	833,286.35	0.00		
5.3.2.5	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 13+680-PK 13+685	361,333.51	196,280.28	196,280.28	0.00		
5.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	670,174.45	241,346.37	241,346.37	0.00		
5.4.1	SUBTRAMO P.K. 12+102,28 A P.K. 13+000,00	627,544.16	241,346.37	241,346.37	0.00		
5.4.1.1	SISTEMA DE ALCANTARILLADO	621,809.66	241,346.37	241,346.37	0.00		
5.4.1.2	RED SEMAFORIZACIÓN	5,734.50	0.00	0.00	0.00		
5.4.2	SUBTRAMO P.K. 13+000,00 A P.K. 14+094,19	42,630.29	0.00	0.00	0.00		
5.4.2.1	SANEAMIENTO Y COLECTORES	1,277.49	0.00	0.00	0.00		
5.4.2.1.1	POZO DE VENTILACIÓN 1 PK 13+020	1,277.49	0.00	0.00	0.00		
5.4.2.2	POZO DE VENTILACIÓN 1 PK 13+020	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
5.4.2.2.1	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
5.4.2.3	SALIDA DE EMERGENCIA 3 PK 13+680	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
5.4.2.3.1	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
5.5	URBANIZACIÓN	515,185.72	2,403.37	2,403.37	0.00		
5.5.1	SUBTRAMO P.K. 12+102,28 A P.K. 13+000,00	412,577.56	2,403.37	2,403.37	0.00		
5.5.2	SUBTRAMO P.K. 13+000,00 A P.K. 14+094,19	102,608.16	0.00	0.00	0.00		
5.6	SITUACIONES PROVISIONALES	235,085.78	1,319.02	1,319.02	0.00		
5.6.1	SUBTRAMO P.K. 12+102,28 A P.K. 13+000,00	116,080.85	1,319.02	1,319.02	0.00		
5.6.2	SUBTRAMO P.K. 13+000 A P.K. 14+094,19	119,004.93	0.00	0.00	0.00		
6	E3. ESTACIÓN SOLANDA DE P.K. 14+094,19 A P.K. 14+257,38	51,156,157.46	28,936,552.01	28,277,666.31	658,885.69	56.57%	1.29%
6.1	OBRA CIVIL	33,973,748.47	28,147,524.66	27,524,374.50	623,150.16		
6.1.1	ACCESOS	405,432.89	2,917,582.20	2,705,200.79	212,381.41		
6.1.2	ESTACIÓN	30,111,807.62	23,405,702.32	22,994,933.57	410,768.75		
6.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	1,470,362.98	801,261.37	801,261.37	0.00		
6.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	19,396,495.04	11,241,512.54	11,241,512.54	0.00		
6.1.2.3	CONTRABÓVEDA	3,586,543.18	4,617,339.79	4,617,339.79	0.00		
6.1.2.4	ANDEN Y ESCALERAS	299,925.08	585,824.56	571,527.24	14,297.32		
6.1.2.5	LOSA DE VESTÍBULO	1,924,875.53	2,769,509.08	2,769,509.08	0.00		
6.1.2.6	LOSA DE CUBIERTA	3,213,869.36	2,296,503.14	2,256,871.87	39,631.27		
6.1.2.7	LOSA SUBESTACIÓN	98,810.15	0.00	0.00	0.00		
6.1.2.8	ENTREPLANTA	120,926.30	1,093,751.84	736,911.68	356,840.16		
6.1.4	RAMPA DE ACCESO A OBRA	3,437,149.86	1,824,240.14	1,824,240.14	0.00		
6.1.5	MURO DE CIERRE DE RAMPA	19,358.10	0.00	0.00	0.00		
6.2	ARQUITECTURA	2,865,814.52	71,873.03	36,137.49	35,735.53		
6.2.1	ALBAÑILERÍA	554,974.01	0.00	0.00	0.00		
6.2.1.1	ACCESOS	6,522.16	0.00	0.00	0.00		
6.2.1.2	CAÑONES	2,893.47	0.00	0.00	0.00		
6.2.1.3	NIVEL VESTIBULO	183,233.69	0.00	0.00	0.00		
6.2.1.4	NIVEL ANDENES	234,287.13	0.00	0.00	0.00		
6.2.1.5	SUBESTACIÓN	31,538.46	0.00	0.00	0.00		
6.2.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	96,499.10	0.00	0.00	0.00		
6.2.2	PAVIMENTOS	394,012.88	0.00	0.00	0.00		
6.2.2.1	ACCESOS	15,951.12	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
6.2.2.2	CAÑONES	25,172.66	0.00	0.00	0.00		
6.2.2.3	NIVEL VESTIBULO	118,803.19	0.00	0.00	0.00		
6.2.2.4	NIVEL ANDENES	180,586.65	0.00	0.00	0.00		
6.2.2.5	SUBESTACION	5,183.47	0.00	0.00	0.00		
6.2.2.6	SALIDA EMERGENCIA	36,823.33	0.00	0.00	0.00		
6.2.2.7	POZO BOMBEO	11,492.46	0.00	0.00	0.00		
6.2.3	REVESTIMIENTOS	1,136,688.16	0.00	0.00	0.00		
6.2.3.1	ACCESOS	7,447.11	0.00	0.00	0.00		
6.2.3.2	CAÑONES	46,961.97	0.00	0.00	0.00		
6.2.3.3	NIVEL VESTIBULO	542,182.98	0.00	0.00	0.00		
6.2.3.4	NIVEL ANDENES	491,237.18	0.00	0.00	0.00		
6.2.3.5	SUBESTACIÓN	8,839.08	0.00	0.00	0.00		
6.2.3.6	SALIDA DE EMERGENCIA	34,854.04	0.00	0.00	0.00		
6.2.3.7	POZO DE BOMBEO	5,165.80	0.00	0.00	0.00		
6.2.4	FALSOS TECHOS	227,130.82	0.00	0.00	0.00		
6.2.4.1	CAÑONES	23,112.02	0.00	0.00	0.00		
6.2.4.2	NIVEL VESTIBULO	92,512.18	0.00	0.00	0.00		
6.2.4.3	NIVEL ANDENES	105,504.33	0.00	0.00	0.00		
6.2.4.4	SALIDA DE EMERGENCIA	6,002.29	0.00	0.00	0.00		
6.2.5	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	355,572.03	20,723.46	0.00	20,723.46		
6.2.5.1	ACCESOS	4,198.62	0.00	0.00	0.00		
6.2.5.2	CAÑONES	7,959.68	0.00	0.00	0.00		
6.2.5.3	NIVEL VESTIBULO	136,797.14	0.00	0.00	0.00		
6.2.5.4	NIVEL ANDENES	101,944.92	20,723.46	0.00	20,723.46		
6.2.5.5	SUBESTACIÓN	23,942.25	0.00	0.00	0.00		
6.2.5.6	SALIDA DE EMERGENCIA	61,488.15	0.00	0.00	0.00		
6.2.5.7	POZO DE BOMBEO	19,241.27	0.00	0.00	0.00		
6.2.6	PINTURA	25,185.06	0.00	0.00	0.00		
6.2.6.1	NIVEL VESTIBULO	589.76	0.00	0.00	0.00		
6.2.6.2	NIVEL ANDENES	4,658.21	0.00	0.00	0.00		
6.2.6.3	SUBESTACIÓN	526.41	0.00	0.00	0.00		
6.2.6.4	SALIDA DE EMERGENCIA	16,905.13	0.00	0.00	0.00		
6.2.6.5	POZO DE BOMBEO	2,505.55	0.00	0.00	0.00		
6.2.7	SEÑALIZACIÓN	67,718.89	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
6.2.7.1	ACCESOS	3,691.60	0.00	0.00	0.00		
6.2.7.2	CAÑONES	3,196.17	0.00	0.00	0.00		
6.2.7.3	NIVEL VESTIBULO	18,042.77	0.00	0.00	0.00		
6.2.7.4	NIVEL ANDENES	35,567.44	0.00	0.00	0.00		
6.2.7.5	SALIDA DE EMERGENCIA	7,220.91	0.00	0.00	0.00		
6.2.8	EQUIPAMIENTO	41,524.10	0.00	0.00	0.00		
6.2.8.1	NIVEL VESTIBULO	4,396.00	0.00	0.00	0.00		
6.2.8.2	NIVEL ANDENES	37,128.10	0.00	0.00	0.00		
6.2.9	VARIOS	8,465.05	0.00	0.00	0.00		
6.2.9.1	ACCESOS	3,938.61	0.00	0.00	0.00		
6.2.9.2	NIVEL VESTIBULO	4,091.39	0.00	0.00	0.00		
6.2.9.3	NIVEL ANDENES	435.05	0.00	0.00	0.00		
6.2.10	APARATOS ELEVADORES	34,830.10	51,149.57	36,137.49	15,012.07		
6.2.11	BOCA DE ACCESO	19,713.42	0.00	0.00	0.00		
6.3	INSTALACIONES	2,041,604.53	8,660.04	8,660.04	0.00		
6.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,495,893.28	8,660.04	8,660.04	0.00		
6.3.1.1	ILUMINACIÓN	556,353.94	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.2	CONDUCTORES	133,341.48	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.3	PROTECCIONES	23,813.71	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.4	PUESTA A TIERRA	53,049.29	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.5	CANALIZACIONES	607,897.17	8,660.04	8,660.04	0.00		
6.3.1.5.1	SUPERFICIE	28,750.60	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	574,592.77	6,055.68	6,055.68	0.00		
6.3.1.5.3	ARQUETAS	4,553.80	2,604.36	2,604.36	0.00		
6.3.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	82,300.41	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	38,364.11	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.6.2	CONDUCTORES	17,520.00	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.6.3	PROTECCIONES	26,416.30	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.7	POZO DE BOMBEO 2 PK 14+250	39,137.28	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.7.1	ILUMINACIÓN	5,290.44	0.00	0.00	0.00		
6.3.1.7.2	CONDUCTORES	7,055.88	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
6.3.1.7.3	PROTECCIONES	26,790.96	0.00	0.00	0.00		
6.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	545,711.25	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.1	FONTANERÍA	93,606.74	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.1.1	EQUIPOS	24,848.32	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.1.2	TUBERIA	63,570.35	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,781.54	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.1.4	VARIOS	1,406.53	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.2	SANEAMIENTO	178,640.71	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.2.1	EQUIPOS	30,456.82	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.2.2	TUBERÍA	51,479.38	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.2.3	ACCESORIOS	79,159.20	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.2.4	ARQUETAS	15,746.20	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.2.5	ACOMETIDA	1,799.11	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	29,308.76	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	83,018.30	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.4.1	CONDUCTOS	66,133.30	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.4.2	EQUIPOS	7,893.25	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.4.3	TERMINALES	8,991.75	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.5	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.6	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.6.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
6.3.2.7	POZO DE BOMBEO 2 PK 14+250	93,269.54	0.00	0.00	0.00		
6.4	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	10,034,080.65	0.00	0.00	0.00		
6.5	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	933,084.36	650,913.71	650,913.71	0.00		
6.5.1	SANEAMIENTO Y COLECTORES	169,653.15	1,547.64	1,547.64	0.00		
6.5.2	AGUA POTABLE	36,622.90	0.00	0.00	0.00		
6.5.2.1	AP-201	36,622.90	0.00	0.00	0.00		
6.5.2.2	AP-SOL202	31,321.05	0.00	0.00	0.00		
6.5.3	ELECTRICIDAD	12,365.25	109,486.61	109,486.61	0.00		
6.5.3.1	EL-201	12,365.25	109,486.61	109,486.61	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
6.5.4	COMUNICACIONES	60,592.68	0.00	0.00	0.00		
6.5.4.1	TE-201	60,592.68	0.00	0.00	0.00		
6.5.5	VARIOS	82,649.87	0.00	0.00	0.00		
6.5.6	SOTERRAMIENTO	539,879.46	539,879.46	539,879.46	0.00		
6.6	URBANIZACIÓN	1,215,297.85	57,580.57	57,580.57	0.00		
6.7	SITUACIONES PROVISIONALES	92,527.08	0.00	0.00	0.00		
6.7.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	92,527.08	0.00	0.00	0.00		
7	TÚNEL DE P.K. 14+257,38 A P.K. 15+158,96	32,813,208.17	23,202,514.46	23,094,989.32	107,525.13	70.71%	0.33%
7.1	TÚNEL	25,443,708.17	17,692,826.11	17,692,826.11	0.00		
7.1.1	OBRA CIVIL	25,168,887.34	17,692,826.11	17,692,826.11	0.00		
7.1.2	INSTALACIONES	274,820.83	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	274,820.83	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.1	LADO 2 SOLANDA	178,836.88	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	118,033.46	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	137,877.58	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	49,605.32	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	11,198.10	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.2	LADO 1 CALZADO	95,983.95	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	29,761.20	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	34,704.99	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	24,590.60	0.00	0.00	0.00		
7.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	6,927.16	0.00	0.00	0.00		
7.2	POZO DE VENTILACIÓN 2 PK 14+660	1,627,833.17	1,723,910.72	1,723,910.72	0.00		
7.2.1	OBRA CIVIL	1,627,833.17	1,723,910.72	1,723,910.72	0.00		
7.2.1.1	GALERIA	923,355.66	1,220,649.52	1,220,649.52	0.00		
7.2.1.2	POZO	704,477.51	503,261.20	503,261.20	0.00		
7.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	4,466,234.45	3,748,148.41	3,640,623.27	107,525.13		
7.3.1	EDIFICIOS ENTRE PK 14+280-14+390	1,041,208.12	1,581,103.04	1,581,103.04	0.00		
7.3.2	MEJORA TERRENO EN QUEBRADA ENTRE PK 14+590-14+690	705,958.99	594,450.49	486,925.35	107,525.13		
7.3.3	POZO DE VENTILACIÓN PV-2 EN PK 14+660	2,350,916.81	1,572,594.88	1,572,594.88	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
7.3.4	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 14+590-PK 14+595	368,150.53	0.00	0.00	0.00		
7.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	1,261,485.90	0.00	0.00	0.00		
7.4.1	SANEAMIENTO Y COLECTORES	1,240,809.50	0.00	0.00	0.00		
7.4.2	POZO DE VENTILACIÓN 2 PK 14+660	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
7.4.2.1	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
7.5	URBANIZACIÓN	13,946.48	37,629.22	37,629.22	0.00		
8	E4. ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE P.K. 15+158,96 A P.K. 15+315,14	43,977,573.51	35,072,151.02	35,001,668.92	70,482.11	79.75%	0.16%
8.1	OBRA CIVIL	37,600,934.92	31,356,121.69	31,356,121.69	0.00		
8.1.2	ESTACIÓN	37,600,934.92	27,775,312.88	27,775,312.88	0.00		
8.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	1,638,759.35	1,275,379.97	1,275,379.97	0.00		
8.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	24,535,061.73	14,272,364.74	14,272,364.74	0.00		
8.1.2.3	CONTRABÓVEDA	4,646,950.54	6,088,965.97	6,088,965.97	0.00		
8.1.2.4	ANDEN Y ESCALERAS	303,143.96	571,355.44	571,355.44	0.00		
8.1.2.5	LOSA DE VESTÍBULO	2,121,733.98	1,614,793.98	1,614,793.98	0.00		
8.1.2.6	LOSA DE CUBIERTA	4,355,285.36	3,952,452.78	3,952,452.78	0.00		
8.2	ARQUITECTURA	2,324,979.25	1,302,022.22	1,231,540.12	70,482.11		
8.2.1	ALBAÑILERÍA	515,935.30	105,620.20	105,620.20	0.00		
8.2.1.1	ACCESOS	7,736.59	0.00	0.00	0.00		
8.2.1.2	CAÑONES	8,250.27	0.00	0.00	0.00		
8.2.1.3	NIVEL VESTIBULO	140,496.46	41,283.67	41,283.67	0.00		
8.2.1.4	NIVEL ANDENES	269,962.47	45,746.58	45,746.58	0.00		
8.2.1.5	SALIDA DE EMERGENCIA	89,489.51	18,589.95	18,589.95	0.00		
8.2.2	PAVIMENTOS	322,195.48	317,154.56	249,234.69	67,919.88		
8.2.2.1	ACCESOS	19,386.25	0.00	0.00	0.00		
8.2.2.2	CAÑONES	25,118.46	0.00	0.00	0.00		
8.2.2.3	NIVEL VESTIBULO	82,515.14	151,037.57	92,684.37	58,353.21		
8.2.2.4	NIVEL ANDENES	147,517.71	162,575.23	153,008.56	9,566.67		
8.2.2.5	SALIDA DE EMERGENCIA	47,657.92	3,541.76	3,541.76	0.00		
8.2.3	REVESTIMIENTOS	890,725.35	616,597.09	616,613.44	-16.35		
8.2.3.1	ACCESOS	9,413.71	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
8.2.3.2	CAÑONES	57,760.01	0.00	0.00	0.00		
8.2.3.3	NIVEL VESTIBULO	376,616.58	242,407.87	242,424.22	-16.35		
8.2.3.4	NIVEL ANDENES	422,480.96	363,296.29	363,296.29	0.00		
8.2.3.5	SALIDA DE EMERGENCIA	24,454.09	10,892.93	10,892.93	0.00		
8.2.4	FALSOS TECHOS	155,036.17	0.00	0.00	0.00		
8.2.4.1	CAÑONES	32,030.84	0.00	0.00	0.00		
8.2.4.2	NIVEL VESTIBULO	43,727.32	0.00	0.00	0.00		
8.2.4.3	NIVEL ANDENES	73,599.29	0.00	0.00	0.00		
8.2.4.4	SALIDA DE EMERGENCIA	5,678.72	0.00	0.00	0.00		
8.2.5	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	257,845.77	173,352.31	170,773.73	2,578.58		
8.2.5.1	ACCESOS	4,198.62	0.00	0.00	0.00		
8.2.5.2	CAÑONES	14,159.53	0.00	0.00	0.00		
8.2.5.3	NIVEL VESTIBULO	104,690.17	100,210.55	100,210.55	0.00		
8.2.5.4	NIVEL ANDENES	91,223.31	63,895.93	61,317.35	2,578.58		
8.2.5.5	SALIDA DE EMERGENCIA	43,574.14	9,245.83	9,245.83	0.00		
8.2.6	PINTURA	11,360.54	49,095.48	49,095.48	0.00		
8.2.6.1	NIVEL ANDENES	1,427.33	45,061.11	45,061.11	0.00		
8.2.6.2	SALIDA DE EMERGENCIA	9,933.21	4,034.37	4,034.37	0.00		
8.2.7	SEÑALIZACIÓN	64,112.65	0.00	0.00	0.00		
8.2.7.1	ACCESOS	4,075.38	0.00	0.00	0.00		
8.2.7.2	CAÑONES	3,196.17	0.00	0.00	0.00		
8.2.7.3	NIVEL VESTIBULO	19,408.00	0.00	0.00	0.00		
8.2.7.4	NIVEL ANDENES	29,261.51	0.00	0.00	0.00		
8.2.7.5	SALIDA DE EMERGENCIA	8,171.59	0.00	0.00	0.00		
8.2.8	EQUIPAMIENTO	49,455.63	0.00	0.00	0.00		
8.2.8.1	NIVEL VESTIBULO	4,396.00	0.00	0.00	0.00		
8.2.8.2	NIVEL ANDENES	45,059.63	0.00	0.00	0.00		
8.2.9	VARIOS	7,629.93	0.00	0.00	0.00		
8.2.9.1	ACCESOS	3,938.61	0.00	0.00	0.00		
8.2.9.2	NIVEL VESTIBULO	3,256.27	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
8.2.9.3	NIVEL ANDENES	435.05	0.00	0.00	0.00		
8.2.10	APARATOS ELEVADORES	30,969.01	40,202.58	40,202.58	0.00		
8.2.11	BOCA DE ACCESO	19,713.42	0.00	0.00	0.00		
8.3	INSTALACIONES	1,523,019.67	278,577.28	278,577.28	0.00		
8.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,302,586.48	221,166.43	221,166.43	0.00		
8.3.1.1	ILUMINACIÓN	448,742.99	94,094.79	94,094.79	0.00		
8.3.1.2	CONDUCTORES	94,674.92	0.00	0.00	0.00		
8.3.1.3	PROTECCIONES	18,763.36	0.00	0.00	0.00		
8.3.1.4	PUESTA A TIERRA	49,611.00	60,566.29	60,566.29	0.00		
8.3.1.5	CANALIZACIONES	617,966.01	11,941.30	11,941.30	0.00		
8.3.1.5.1	SUPERFICIE	29,902.28	0.00	0.00	0.00		
8.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	583,607.29	6,670.90	6,670.90	0.00		
8.3.1.5.3	ARQUETAS	4,456.44	5,270.40	5,270.40	0.00		
8.3.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	72,828.20	0.00	0.00	0.00		
8.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	37,293.81	0.00	0.00	0.00		
8.3.1.6.2	CONDUCTORES	15,347.28	0.00	0.00	0.00		
8.3.1.6.3	PROTECCIONES	20,187.11	0.00	0.00	0.00		
8.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	220,433.19	57,410.85	57,410.85	0.00		
8.3.2.1	FONTANERÍA	41,518.48	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.1.1	EQUIPOS	21,807.61	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.1.2	TUBERÍA	16,262.95	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.1.3	VALVULERÍA	2,041.39	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.1.4	VARIOS	1,406.53	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.2	SANEAMIENTO	81,463.11	57,410.85	57,410.85	0.00		
8.3.2.2.1	EQUIPOS	34,803.97	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.2.2	TUBERÍA	25,566.10	47,787.31	47,787.31	0.00		
8.3.2.2.3	ACCESORIOS	10,131.71	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.2.4	ARQUETAS	9,162.22	9,623.54	9,623.54	0.00		
8.3.2.2.5	ACOMETIDA	1,799.11	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	10,081.71	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
8.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	19,502.69	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.4.1	CONDUCTOS	5,350.68	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.4.2	EQUIPOS	6,209.90	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.4.3	TERMINALES	7,942.11	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.5	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.6	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
8.3.2.6.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
8.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	1,516,105.18	1,069,646.30	1,069,646.30	0.00		
8.4.1	SANEAMIENTO Y COLECTORES	469,329.28	61,210.42	61,210.42	0.00		
8.4.2	AGUA POTABLE	30,108.75	178.02	178.02	0.00		
8.4.2.1	AP-202	30,108.75	178.02	178.02	0.00		
8.4.3	COMUNICACIONES	48,899.11	0.00	0.00	0.00		
8.4.3.1	TE-202	48,899.11	0.00	0.00	0.00		
8.4.4	VARIOS	82,649.87	123,139.69	123,139.69	0.00		
8.4.5	SOTERRAMIENTO	885,118.17	885,118.17	885,118.17	0.00		
8.5	URBANIZACIÓN	927,721.84	1,007,080.25	1,007,080.25	0.00		
8.6	SITUACIONES PROVISIONALES	84,812.65	58,703.28	58,703.28	0.00		
8.6.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	84,812.65	58,703.28	58,703.28	0.00		
9	TÚNEL DE P.K. 15+315,14 A P.K. 16+834,01	53,001,719.44	58,316,205.00	58,140,992.26	175,212.76	110.03%	0.33%
9.1	TÚNEL	34,542,251.78	48,436,507.29	48,436,507.29	0.00		
9.1.1	OBRA CIVIL	34,062,367.03	48,436,507.29	48,436,507.29	0.00		
9.1.2	INSTALACIONES	479,884.75	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	479,884.75	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.1	LADO 2 CALZADO	185,935.55	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	48,427.10	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	85,603.11	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	40,228.32	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	11,677.02	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.2	LADO 1 EL RECREO	293,949.20	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	50,668.20	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
9.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	134,862.36	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	88,897.80	0.00	0.00	0.00		
9.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	19,520.84	0.00	0.00	0.00		
9.2	POZOS	4,695,109.26	3,096,845.69	2,960,474.02	136,371.69		
9.2.1	POZO DE VENTILACIÓN 3 PK 16+030	1,396,127.32	1,557,287.06	1,557,287.06	0.00		
9.2.1.1	OBRA CIVIL	1,396,127.32	1,557,287.06	1,557,287.06	0.00		
9.2.1.1.1	GALERIA	1,018,142.15	1,205,912.65	1,205,912.65	0.00		
9.2.1.1.2	POZO	377,985.17	377,687.43	377,687.43	0.00		
9.2.2	SALIDA DE EMERGENCIA 4 Y POZO DE BOMBEO 3 PK 16+220	3,298,981.94	1,513,245.61	1,376,873.94	136,371.69		
9.2.2.1	OBRA CIVIL	2,576,965.36	1,448,588.77	1,374,448.17	74,140.62		
9.2.2.1.1	GALERIA	99,504.06	347,485.08	347,485.08	0.00		
9.2.2.1.2	POZO	2,405,497.24	1,061,405.82	987,454.38	73,951.46		
9.2.2.1.3	CUERPO EXTERIOR	71,964.06	39,697.87	39,508.71	189.16		
9.2.2.2	ARQUITECTURA	172,308.11	64,656.84	2,425.77	62,231.07		
9.2.2.2.1	ALBAÑILERIA	80,652.83	31,936.31	2,425.77	29,510.54		
9.2.2.2.2	PAVIMENTOS	26,119.97	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.2.3	REVESTIMIENTOS	17,526.06	18,622.63	0.00	18,622.63		
9.2.2.2.4	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	39,508.65	14,097.90	0.00	14,097.90		
9.2.2.2.5	PINTURA	8,500.60	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3	INSTALACIONES	549,708.47	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	205,228.49	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1.1	SALIDA DE EMERGENCIA 4 PK 16+220	166,091.21	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1.1.1	ILUMINACIÓN	21,453.83	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1.1.2	CONDUCTORES	113,084.00	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1.1.3	PROTECCIONES	31,553.38	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1.2	POZO DE BOMBEO 3 PK 16+220	39,137.28	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1.2.1	ILUMINACIÓN	5,290.44	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1.2.2	CONDUCTORES	7,055.88	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.1.2.3	PROTECCIONES	26,790.96	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	344,479.98	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
9.2.2.3.2.1	SALIDA DE EMERGENCIA 4 PK 16+220	143,645.45	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.2.1.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	143,376.83	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.2.1.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
9.2.2.3.2.2	POZO DE BOMBEO 3 PK 16+220	200,834.53	0.00	0.00	0.00		
9.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	7,683,315.80	6,779,850.25	6,741,009.18	38,841.07		
9.3.1	MEJORA TERRENO EN QUEBRADA ENTRE PK 16+190-16+310	1,572,194.68	290,372.75	290,372.75	0.00		
9.3.2	CRUCE CON AVDA.MORASPUNGO ENTRE PK 16+400-16+520	1,111,750.92	0.00	0.00	0.00		
9.3.3	POZO DE VENTILACIÓN PV-3 EN PK 16+030	2,379,902.72	0.00	0.00	0.00		
9.3.4	SALIDA EMERGENCIA SE-4 Y POZO BOMBEO PB-3 PK 16+220	1,519,439.05	5,425,625.44	5,386,784.37	38,841.07		
9.3.5	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 15+680-PK 15+685	365,938.95	888,307.39	888,307.39	0.00		
9.3.6	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 15+980-PK 15+985	365,938.95	0.00	0.00	0.00		
9.3.7	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 16+390-PK 16+395	368,150.53	175,544.67	175,544.67	0.00		
9.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	5,633,845.41	0.00	0.00	0.00		
9.4.1	SANEAMIENTO Y COLECTORES	22,764.65	0.00	0.00	0.00		
9.4.2	POZO DE VENTILACION 3 PK 16+030	58,436.86	0.00	0.00	0.00		
9.4.2.1	TELECOMUNICACIONES	37,760.46	0.00	0.00	0.00		
9.4.2.1.1	TE-203	37,760.46	0.00	0.00	0.00		
9.4.2.2	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
9.4.3	SALIDA DE EMERGENCIA 4 PK 16+220	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
9.4.3.1	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
9.4.4	PASO BAJO EL RÍO MACHÁNGARA	5,531,967.50	0.00	0.00	0.00		
9.4.4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	495,565.86	0.00	0.00	0.00		
9.4.4.2	ESTRUCTURAS	4,264,344.45	0.00	0.00	0.00		
9.4.4.3	PROTECCIONES Y ACABADOS	772,057.19	0.00	0.00	0.00		
9.5	URBANIZACIÓN	269,298.38	3,001.77	3,001.77	0.00		
9.6	SITUACIONES PROVISIONALES	177,898.81	0.00	0.00	0.00		
9.6.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	177,898.81	0.00	0.00	0.00		
10	E5. ESTACIÓN EL RECREO DE P.K. 16+834,01 A P.K. 16+964,09	37,460,115.77	30,614,440.02	30,526,935.35	87,504.65	81.73%	0.23%
10.1	OBRA CIVIL	26,939,683.85	27,574,399.24	27,519,074.46	55,324.76		
10.1.1	ACCESOS CALLE	4,602,014.26	4,148,725.73	4,111,253.60	37,472.11		
10.1.2	ESTACIÓN	22,337,669.59	21,409,442.41	21,391,589.76	17,852.65		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
10.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	1,244,245.70	1,493,561.98	1,493,561.98	0.00		
10.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	11,234,691.54	10,884,630.21	10,884,630.21	0.00		
10.1.2.3	CONTRABÓVEDA	2,942,171.93	2,881,549.57	2,881,549.57	0.00		
10.1.2.4	ANDEN Y ESCALERAS	232,318.94	486,058.60	486,058.60	0.00		
10.1.2.5	VESTÍBULO Y ESTAMPIDORES	917,409.01	1,366,601.37	1,366,601.37	0.00		
10.1.2.6	LOSA DE CUBIERTA	1,709,344.01	2,498,009.86	2,480,157.21	17,852.65		
10.1.2.8	LOSA DE ENTREPLANTA	1,008,875.97	1,425,410.11	1,425,410.11	0.00		
10.1.2.9	ESCALERAS	185,497.59	209,182.06	209,182.06	0.00		
10.1.2.9	ESCALERAS	101,890.95	0.00	0.00	0.00		
10.1.2.11	OTROS	164,983.89	164,438.65	164,438.65	0.00		
10.1.4	RAMPA DE ACCESO A OBRA	2,547,827.07	1,950,528.88	1,950,528.88	0.00		
10.1.5	MURO DE CIERRE DE RAMPA	48,412.99	65,702.22	65,702.22	0.00		
10.2	ARQUITECTURA	4,145,503.86	2,010,494.02	1,978,314.13	32,179.89		
10.2.1	ALBAÑILERÍA	731,875.18	17,667.98	11,272.25	6,395.73		
10.2.1.1	ACCESOS	30,740.80	0.00	0.00	0.00		
10.2.1.2	CAÑONES	9,842.42	0.00	0.00	0.00		
10.2.1.3	NIVEL ENTREPLANTA	22,571.24	1,010.71	1,010.71	0.00		
10.2.1.4	NIVEL VESTIBULO	296,604.17	3,659.64	3,659.64	0.00		
10.2.1.5	NIVEL ANDENES	197,081.75	6,601.90	6,601.90	0.00		
10.2.1.6	SUBESTACIÓN	105,281.80		0.00	0.00		
10.2.1.7	SALIDA DE EMERGENCIA	69,753.00	6,395.73	0.00	6,395.73		
10.2.2	PAVIMENTOS	637,760.69	533,952.86	533,952.86	0.00		
10.2.2.1	ACCESOS	93,107.89	0.00	0.00	0.00		
10.2.2.2	CAÑONES	54,759.51	0.00	0.00	0.00		
10.2.2.3	NIVEL ENTREPLANTA	98,128.46	172,016.72	172,016.72	0.00		
10.2.2.4	NIVEL VESTIBULO	181,875.08	170,201.67	170,201.67	0.00		
10.2.2.5	NIVEL ANDENES	162,472.60	166,844.10	166,844.10	0.00		
10.2.2.6	SUBESTACIÓN	15,906.07	23,661.37	23,661.37	0.00		
10.2.2.7	SALIDA DE EMERGENCIA	31,511.08	1,229.00	1,229.00	0.00		
10.2.3	REVESTIMIENTOS	1,760,861.36	930,437.77	930,437.77	0.00		
10.2.3.1	ACCESOS	52,417.70	0.00	0.00	0.00		
10.2.3.2	CAÑONES	143,028.41	0.00	0.00	0.00		
10.2.3.3	NIVEL ENTREPLANTA	171,502.82	200,001.31	200,001.31	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
10.2.3.4	NIVEL VESTIBULO	777,748.01	388,973.18	388,973.18	0.00		
10.2.3.5	NIVEL ANDENES	569,021.65	325,475.26	325,475.26	0.00		
10.2.3.6	SUBESTACIÓN	28,882.05	10,686.89	10,686.89	0.00		
10.2.3.7	SALIDA DE EMERGENCIA	18,260.72	5,301.13	5,301.13	0.00		
10.2.4	FALSOS TECHOS	362,017.37	50,710.89	50,710.89	0.00		
10.2.4.1	ACCESOS	5,504.75	0.00	0.00	0.00		
10.2.4.2	CAÑONES	73,895.10	0.00	0.00	0.00		
10.2.4.3	NIVEL ENTREPLANTA	123,136.23	9,800.58	9,800.58	0.00		
10.2.4.4	NIVEL VESTIBULO	91,778.13	5,554.84	5,554.84	0.00		
10.2.4.5	NIVEL ANDENES	65,222.10	35,355.47	35,355.47	0.00		
10.2.4.6	SUBESTACIÓN	90.53	0.00	0.00	0.00		
10.2.4.7	SALIDA DE EMERGENCIA	2,390.53	0.00	0.00	0.00		
10.2.5	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	355,660.89	292,198.49	266,414.33	25,784.16		
10.2.5.1	ACCESOS	8,698.58	0.00	0.00	0.00		
10.2.5.2	CAÑONES	21,046.58	0.00	0.00	0.00		
10.2.5.3	NIVEL ENTREPLANTA	53,584.00	91,136.69	91,136.69	0.00		
10.2.5.4	NIVEL VESTIBULO	110,728.79	81,728.94	81,728.94	0.00		
10.2.5.5	NIVEL ANDENES	104,082.63	88,378.14	67,178.20	21,199.94		
10.2.5.6	SUBESTACIÓN	28,483.12	19,905.50	19,905.50	0.00		
10.2.5.7	SALIDA DE EMERGENCIA	29,037.19	11,049.22	6,465.00	4,584.22		
10.2.6	PINTURA	20,161.22	128,177.51	128,177.51	0.00		
10.2.6.1	NIVEL VESTIBULO	6,548.61	122,400.77	122,400.77	0.00		
10.2.6.2	NIVEL ANDENES	2,301.81	1,196.98	1,196.98	0.00		
10.2.6.3	SUBESTACIÓN	3,331.05	0.00	0.00	0.00		
10.2.6.4	SALIDA DE EMERGENCIA	7,979.75	4,579.76	4,579.76	0.00		
10.2.7	SEÑALIZACIÓN	129,001.22	0.00	0.00	0.00		
10.2.7.1	ACCESOS	16,886.67	0.00	0.00	0.00		
10.2.7.2	CAÑONES	4,411.01	0.00	0.00	0.00		
10.2.7.3	NIVEL ENTREPLANTA	27,897.07	0.00	0.00	0.00		
10.2.7.4	NIVEL VESTIBULO	31,868.62	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
10.2.7.5	NIVEL ANDENES	45,014.63	0.00	0.00	0.00		
10.2.7.6	SALIDA DE EMERGENCIA	2,923.22	0.00	0.00	0.00		
10.2.8	EQUIPAMIENTO	48,978.73	0.00	0.00	0.00		
10.2.8.1	NIVEL ENTREPLANTA	3,846.50	0.00	0.00	0.00		
10.2.8.2	NIVEL VESTIBULO	3,846.50	0.00	0.00	0.00		
10.2.8.3	NIVEL ANDENES	41,285.73	0.00	0.00	0.00		
10.2.9	VARIOS	9,052.28	0.00	0.00	0.00		
10.2.9.1	ACCESOS	3,938.61	0.00	0.00	0.00		
10.2.9.2	NIVEL VESTIBULO	4,678.62	0.00	0.00	0.00		
10.2.9.3	NIVEL ANDENES	435.05	0.00	0.00	0.00		
10.2.10	APARATOS ELEVADORES	30,969.01	57,348.52	57,348.52	0.00		
10.2.11	BOCA DE ACCESO	39,426.83	0.00	0.00	0.00		
10.2.12	BOCA ACCESO INTERCAMBIADOR	19,739.08	0.00	0.00	0.00		
10.3	INSTALACIONES	2,430,808.93	374,428.63	374,428.63	0.00		
10.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,890,291.80	290,869.41	290,869.41	0.00		
10.3.1.1	ILUMINACIÓN	870,771.99	207,194.75	207,194.75	0.00		
10.3.1.2	CONDUCTORES	228,457.04	0.00	0.00	0.00		
10.3.1.3	PROTECCIONES	25,045.90	0.00	0.00	0.00		
10.3.1.4	PUESTA A TIERRA	47,045.93	66,907.41	66,907.41	0.00		
10.3.1.5	CANALIZACIONES	643,334.61	16,767.25	16,767.25	0.00		
10.3.1.5.1	SUPERFICIE	30,872.20	0.00	0.00	0.00		
10.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	605,007.73	10,179.25	10,179.25	0.00		
10.3.1.5.3	ARQUETAS	7,454.68	6,588.00	6,588.00	0.00		
10.3.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	75,636.33	0.00	0.00	0.00		
10.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	38,364.11	0.00	0.00	0.00		
10.3.1.6.2	CONDUCTORES	10,855.92	0.00	0.00	0.00		
10.3.1.6.3	PROTECCIONES	26,416.30	0.00	0.00	0.00		
10.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	540,517.13	83,559.22	83,559.22	0.00		
10.3.2.1	FONTANERÍA	86,932.18	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.1.1	EQUIPOS	23,927.85	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
10.3.2.1.2	TUBERÍA	57,747.91	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,849.89	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.1.4	VARIOS	1,406.53	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.2	SANEAMIENTO	271,248.17	83,559.22	83,559.22	0.00		
10.3.2.2.1	EQUIPOS	98,584.86	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.2.2	TUBERÍA	65,377.92	63,092.56	63,092.56	0.00		
10.3.2.2.3	ACCESORIOS	84,163.73	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.2.4	ARQUETAS	19,523.44	20,466.66	20,466.66	0.00		
10.3.2.2.5	ACOMETIDA	3,598.22	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	29,160.54	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	85,309.04	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.4.1	CONDUCTOS	67,084.56	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.4.2	EQUIPOS	6,586.12	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.4.3	TERMINALES	11,638.36	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.5	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.6	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
10.3.2.6.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
10.4	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	1,880,655.03	0.00	0.00	0.00		
10.5	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	278,621.85	195,538.47	195,538.47	0.00		
10.5.1	SANEAMIENTO Y COLECTORES	74,891.36	68,666.31	68,666.31	0.00		
10.5.2	AGUA POTABLE	67,514.40	4,434.20	4,434.20	0.00		
10.5.2.1	AP-203	39,135.90	4,434.20	4,434.20	0.00		
10.5.2.2	AP-204	19,262.04	0.00	0.00	0.00		
10.5.2.3	AP-205	9,116.46	0.00	0.00	0.00		
10.5.3	ELECTRICIDAD	53,566.22	122,437.96	122,437.96	0.00		
10.5.3.1	EL-202	42,042.10	122,437.96	122,437.96	0.00		
10.5.3.2	EL-203	11,524.12	0.00	0.00	0.00		
10.5.4	VARIOS	82,649.87	0.00	0.00	0.00		
10.6	URBANIZACIÓN	1,617,070.49	356,257.88	356,257.88	0.00		
10.7	SITUACIONES PROVISIONALES	167,771.76	103,321.78	103,321.78	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
10.7.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	167,771.76	103,321.78	103,321.78	0.00		
11	TÚNEL DE P.K. 16+964,09 A P.K. 18+695,19	59,600,110.31	56,451,752.63	56,292,747.43	159,005.20	94.72%	0.27%
11.1	TÚNEL	48,750,850.05	45,674,764.75	45,674,764.75	0.00		
11.1.1	OBRA CIVIL	48,078,750.46	45,674,764.75	45,674,764.75	0.00		
11.1.2	INSTALACIONES	672,099.59	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	672,099.59	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.1	LADO 2 EL RECREO	321,250.90	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	42,987.40	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	163,157.74	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	99,947.14	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	15,158.62	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.2	LADO 1 LA MAGDALENA	350,848.69	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	58,156.15	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	170,262.94	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	100,895.68	0.00	0.00	0.00		
11.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	21,533.92	0.00	0.00	0.00		
11.2	POZOS	4,188,989.67	2,640,760.78	2,481,755.58	159,005.20		
11.2.1	POZO DE VENTILACIÓN 4 PK 17+470	1,838,284.11	1,415,757.16	1,278,770.06	136,987.10		
11.2.1.1	OBRA CIVIL	1,838,284.11	1,415,757.16	1,278,770.06	136,987.10		
11.2.1.1.1	GALERIA	1,430,719.84	818,557.80	747,361.60	71,196.20		
11.2.1.1.2	POZO	407,564.27	597,199.36	531,408.46	65,790.90		
11.2.2	SALIDA DE EMERGENCIA 5 PK 18+080	1,184,889.70	397,755.45	393,420.76	4,334.69		
11.2.2.1	OBRA CIVIL	731,547.60	763,173.11	741,155.01	22,018.10		
11.2.2.1.1	GALERIA	177,355.65	130,210.32	130,210.32	0.00		
11.2.2.1.2	POZO	519,952.80	316,835.23	311,174.33	5,660.90		
11.2.2.1.3	CUERPO EXTERIOR	34,239.15	316,152.12	299,794.92	16,357.20		
11.2.2.2	ARQUITECTURA	131,445.87	9,406.66	9,406.66	0.00		
11.2.2.2.1	ALBAÑILERIA	58,137.47	9,406.66	9,406.66	0.00		
11.2.2.2.2	PAVIMENTOS	18,220.29	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.2.3	REVESTIMIENTOS	14,972.58	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.2.4	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	32,853.43	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.2.5	PINTURA	7,262.10	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
11.2.2.3	INSTALACIONES	321,896.23	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	177,792.33	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.3.1.1	ILUMINACIÓN	37,627.19	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.3.1.2	CONDUCTORES	115,553.76	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.3.1.3	PROTECCIONES	24,611.38	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	144,103.90	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.3.2.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	143,835.28	0.00	0.00	0.00		
11.2.2.3.2.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
11.2.3	POZO DE BOMBEO 4 PK 18+500	1,165,815.86	452,399.29	452,399.29	0.00		
11.2.3.1	OBRA CIVIL	908,116.37	452,399.29	452,399.29	0.00		
11.2.3.1.1	GALERIA	101,893.71	133,535.51	133,535.51	0.00		
11.2.3.1.2	POZO	806,222.66	318,863.78	318,863.78	0.00		
11.2.3.2	INSTALACIONES	257,699.49	0.00	0.00	0.00		
11.2.3.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	38,452.80	0.00	0.00	0.00		
11.2.3.2.1.1	ILUMINACIÓN	5,290.44	0.00	0.00	0.00		
11.2.3.2.1.2	CONDUCTORES	6,371.40	0.00	0.00	0.00		
11.2.3.2.1.3	PROTECCIONES	26,790.96	0.00	0.00	0.00		
11.2.3.2.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	219,246.69	0.00	0.00	0.00		
11.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	6,027,911.83	8,113,206.52	8,113,206.52	0.00		
11.3.1	MEJORA TERRENO CRUCE BAJO ESTACION TROLEBUSES PK 17+870 - 17+920	476,919.65	0.00	0.00	0.00		
11.3.2	MEJORA TERRENO EN CRUCE BAJO EDIFICIOS ENTRE PK 18+400 - 18+445	1,365,502.94	0.00	0.00	0.00		
11.3.3	MEJORA DEL TERRENO EN CRUCE DE QUEBRADA ENTRE PK 18+445-18+530	1,560,833.64	1,962,583.30	1,962,583.30	0.00		
11.3.4	EDIFICIOS ENTRE PK 18+530-18+600	537,077.27	945,923.31	945,923.31	0.00		
11.3.5	POZO DE BOMBEO 4 EN PK 18+500	985,095.42	5,204,699.91	5,204,699.91	0.00		
11.3.6	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 17+380-PK 17+385	365,938.95	0.00	0.00	0.00		
11.3.7	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 17+790-PK 17+795	389,026.77	0.00	0.00	0.00		
11.3.8	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 18+200-PK 18+205	347,517.19	0.00	0.00	0.00		
11.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	48,217.94	0.00	0.00	0.00		
11.4.1	POZO DE VENTILACIÓN 4 PK 17+470	22,984.90	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
11.4.1.1	SEMAFORIZACION	2,308.50	0.00	0.00	0.00		
11.4.1.1.1	SE-201	2,308.50	0.00	0.00	0.00		
11.4.1.2	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
11.4.2	SALIDA DE EMERGENCIA 5 PK 18+080	25,233.04	0.00	0.00	0.00		
11.4.2.1	SEMAFORIZACION	4,556.64	0.00	0.00	0.00		
11.4.2.1.1	SE-202	4,556.64	0.00	0.00	0.00		
11.4.2.2	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
11.5	URBANIZACIÓN	249,669.83	23,020.58	23,020.58	0.00		
11.6	SITUACIONES PROVISIONALES	334,470.99	0.00	0.00	0.00		
11.6.1	POZO DE VENTILACIÓN 4	76,226.12	0.00	0.00	0.00		
11.6.2	SALIDA DE EMERGENCIA 5	101,125.28	0.00	0.00	0.00		
11.6.3	TRATAMIENTOS	157,119.59	0.00	0.00	0.00		
12	E6. ESTACIÓN LA MAGDALENA DE P.K. 18+695,19 A P.K. 18+829,38	9,964,099.28	5,158,843.53	5,044,259.97	114,583.57	51.77%	1.15%
12.1	OBRA CIVIL	4,726,104.67	3,244,966.63	3,231,883.45	13,083.18		
12.1.1	ACCESOS	6,379.25	175.60	175.60	0.00		
12.1.2	ESTACIÓN	1,307,630.01	1,147,590.97	1,147,590.97	0.00		
12.1.2.1	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	742,264.56	651,151.16	651,151.16	0.00		
12.1.2.2	ANDÉN Y ESCALERAS	524,646.19	496,439.81	496,439.81	0.00		
12.1.2.3	LOSA DE CUBIERTA	40,719.26	0.00	0.00	0.00		
12.1.3	SALIDA DE EMERGENCIA	344,880.39	212,458.35	204,153.68	8,304.67		
12.1.3.1	ENTREPLANTAS Y ESCALERAS	227,081.82	59,275.79	58,116.76	1,159.03		
12.1.4	MURO DE CIERRE DE RAMPA	117,798.57	264,648.98	255,737.93	8,911.05		
12.1.5	EXCAVACIONES Y RELLENOS	61,935.65	152,102.33	149,089.23	3,013.10		
12.1.7	CONTRABÓVEDA	3,005,279.37	1,621,172.96	1,621,172.96	0.00		
12.2	ARQUITECTURA	3,393,910.62	1,645,085.73	1,543,585.35	101,500.39		
12.2.1	ALBAÑILERÍA	622,732.09	92,602.11	92,602.11	0.00		
12.2.1.1	ACCESOS	21,880.71	1,720.28	1,720.28	0.00		
12.2.1.2	CAÑONES	3,536.76	19,742.10	19,742.10	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
12.2.1.3	NIVEL VESTIBULO	241,799.52	31,915.80	31,915.80	0.00		
12.2.1.4	NIVEL ANDENES	137,540.47	37,354.00	37,354.00	0.00		
12.2.1.5	SUBESTACIÓN	92,059.45	1,869.93	1,869.93	0.00		
12.2.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	125,915.18	0.00	0.00	0.00		
12.2.2	PAVIMENTOS	515,253.90	558,520.90	496,387.78	62,133.12		
12.2.2.1	ACCESOS	91,282.01	62,133.12	0.00	62,133.12		
12.2.2.2	CAÑONES	72,806.95	129,768.79	129,768.79	0.00		
12.2.2.3	NIVEL VESTIBULO	128,045.03	166,375.78	166,375.78	0.00		
12.2.2.4	NIVEL ANDENES	168,499.98	185,971.26	185,971.26	0.00		
12.2.2.5	SALIDA EMERGENCIA	49,226.59	0.00	0.00	0.00		
12.2.2.6	SUBESTACIÓN	5,393.34	14,271.95	14,271.95	0.00		
12.2.3	REVESTIMIENTOS	1,267,650.71	802,285.99	802,285.99	0.00		
12.2.3.1	ACCESOS	18,671.06	6,039.22	6,039.22	0.00		
12.2.3.2	CAÑONES	180,644.19	237,406.01	237,406.01	0.00		
12.2.3.3	NIVEL VESTIBULO	493,019.37	158,111.21	158,111.21	0.00		
12.2.3.4	NIVEL ANDENES	506,157.02	247,820.78	247,820.78	0.00		
12.2.3.5	SUBESTACIÓN	25,894.19	152,908.77	152,908.77	0.00		
12.2.3.6	SALIDA EMERGENCIA	43,264.88	0.00	0.00	0.00		
12.2.4	FALSOS TECHOS	330,336.12	25,491.03	25,491.03	0.00		
12.2.4.1	ACCESOS	6,984.85	0.00	0.00	0.00		
12.2.4.2	CAÑONES	114,238.96	0.00	0.00	0.00		
12.2.4.3	NIVEL VESTIBULO	65,741.69	0.00	0.00	0.00		
12.2.4.4	NIVEL ANDENES	113,906.16	25,491.03	25,491.03	0.00		
12.2.4.5	SUBESTACIÓN	2,419.91	0.00	0.00	0.00		
12.2.4.6	SALIDA DE EMERGENCIA	27,044.55	0.00	0.00	0.00		
12.2.5	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	411,732.47	54,508.37	1,842.63	52,665.74		
12.2.5.1	ACCESOS	13,245.73	0.00	0.00	0.00		
12.2.5.2	CAÑONES	31,942.67	0.00	0.00	0.00		
12.2.5.3	NIVEL VESTIBULO	154,872.78	40,757.52	0.00	40,757.52		
12.2.5.4	NIVEL ANDENES	111,390.51	11,908.22	0.00	11,908.22		
12.2.5.5	SUBESTACIÓN	33,626.60	1,842.63	1,842.63	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
12.2.5.6	SALIDA DE EMERGENCIA	66,654.18	0.00	0.00	0.00		
12.2.6	PINTURA	34,120.27	111,677.33	109,762.04	1,915.30		
12.2.6.1	NIVEL VESTIBULO	1,878.32	41,389.79	39,474.50	1,915.30		
12.2.6.2	NIVEL ANDENES	3,184.73	56,112.36	56,112.36	0.00		
12.2.6.3	SUBESTACIÓN	12,559.36	14,175.18	14,175.18	0.00		
12.2.6.4	SALIDA EMERGENCIA	16,497.86	0.00	0.00	0.00		
12.2.7	SEÑALIZACIÓN	86,944.42	0.00	0.00	0.00		
12.2.7.1	ACCESOS	14,575.05	0.00	0.00	0.00		
12.2.7.2	CAÑONES	4,665.83	0.00	0.00	0.00		
12.2.7.3	NIVEL VESTIBULO	26,033.84	0.00	0.00	0.00		
12.2.7.4	NIVEL ANDENES	35,173.68	0.00	0.00	0.00		
12.2.7.5	SALIDA DE EMERGENCIA	6,496.02	0.00	0.00	0.00		
12.2.8	EQUIPAMIENTO	46,647.60	0.00	0.00	0.00		
12.2.8.1	NIVEL VESTIBULO	6,594.00	0.00	0.00	0.00		
12.2.8.2	NIVEL ANDENES	40,053.60	0.00	0.00	0.00		
12.2.9	VARIOS	8,071.53	0.00	0.00	0.00		
12.2.9.1	ACCESOS	3,938.61	0.00	0.00	0.00		
12.2.9.2	NIVEL VESTIBULO	3,697.87	0.00	0.00	0.00		
12.2.9.3	NIVEL ANDENES	435.05	0.00	0.00	0.00		
12.2.10	APARATOS ELEVADORES	30,969.01	0.00	0.00	0.00		
12.2.11	BOCA DE ACCESO	19,713.42		0.00	0.00		
12.2.12	BOCA ACCESO INTERCAMBIADOR	19,739.08	0.00	0.00	0.00		
12.3	INSTALACIONES	1,844,083.99	268,791.17	268,791.17	0.00		
12.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,506,368.89	245,571.01	245,571.01	0.00		
12.3.1.1	ILUMINACIÓN	624,125.62	113,273.50	112,954.58	0.00		
12.3.1.2	CONDUCTORES	156,735.48	0.00	0.00	0.00		
12.3.1.3	PROTECCIONES	24,438.51	120,837.43	120,837.43	0.00		
12.3.1.4	CANALIZACIONES	619,747.35	11,460.08	11,460.08	0.00		
12.3.1.4.1	SUPERFICIE	33,056.80	0.00	0.00	0.00		
12.3.1.4.2	SUBTERRANEAS	580,949.19	6,189.68	6,189.68	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
12.3.1.4.3	ARQUETAS	5,741.36	5,270.40	5,270.40	0.00		
12.3.1.5	SALIDA DE EMERGENCIA	81,321.93	0.00	0.00	0.00		
12.3.1.5.1	ILUMINACIÓN	38,364.11	0.00	0.00	0.00		
12.3.1.5.2	CONDUCTORES	16,541.52	0.00	0.00	0.00		
12.3.1.5.3	PROTECCIONES	26,416.30	0.00	0.00	0.00		
12.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	337,715.10	23,220.16	23,220.16	0.00		
12.3.2.1	FONTANERÍA	38,248.93	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.1.1	EQUIPOS	21,018.14	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.1.2	TUBERÍA	12,582.05	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,242.21	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.1.4	VARIOS	1,406.53	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.2	SANEAMIENTO	163,761.06	23,220.16	23,220.16	0.00		
12.3.2.2.1	EQUIPOS	82,377.97	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.2.2	TUBERÍA	50,328.75	16,001.84	16,001.84	0.00		
12.3.2.2.3	ACCESORIOS	14,094.43	778.96	778.96	0.00		
12.3.2.2.4	ARQUETAS	13,361.69	6,439.36	6,439.36	0.00		
12.3.2.2.5	ACOMETIDA	3,598.22	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	11,286.45	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	56,551.46	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.4.1	CONDUCTOS	42,102.04	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.4.2	EQUIPOS	6,611.93	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.4.3	TERMINALES	7,837.49	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.5	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.6	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
12.3.2.6.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
13	TÚNEL DE P.K. 18+829,38 A P.K. 21+397,28	88,142,783.23	88,348,337.99	88,229,047.56	119,290.45	100.23%	0.14%
13.1	TÚNEL	71,164,589.78	75,779,658.57	75,779,658.57	0.00		
13.1.1	OBRA CIVIL	64,650,666.80	75,779,658.57	75,779,658.57	0.00		
13.1.1.1	SUBTRAMO P.K. 18+829,38 A P.K. 19+994,04	32,832,931.52	33,927,161.86	33,927,161.86	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
13.1.1.2	SUBTRAMO P.K. 20+017,59 A P.K. 21+124,38	31,817,735.28	33,372,109.75	33,372,109.75	0.00		
13.1.1.3	SUBTRAMO P.K. 21+155,11 A P.K. 21+397,28	5,604,779.71	8,480,386.96	8,480,386.96	0.00		
13.1.2	INSTALACIONES	909,143.27	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	909,143.27	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.1	LADO 2 LA MAGDALENA	392,525.75	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	79,450.76	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	173,359.28	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	124,556.26	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	15,159.45	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.2	LADO 1 SAN FRANCISCO	516,617.52	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	90,448.68	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	236,498.76	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	156,130.72	0.00	0.00	0.00		
13.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	33,539.36	0.00	0.00	0.00		
13.2	POZOS	6,292,063.64	3,477,912.79	3,377,317.98	100,594.83		
13.2.1	SALIDA DE EMERGENCIA 6 PK 19+190	2,297,331.33	668,029.36	572,970.91	95,058.47		
13.2.1.1	OBRA CIVIL	1,794,397.14	660,172.99	572,970.91	87,202.10		
13.2.1.1.1	GALERIA	110,916.56	206,042.09	206,042.09	0.00		
13.2.1.1.2	POZO	1,407,126.40	371,082.35	366,928.82	4,153.55		
13.2.1.1.3	CUERPO EXTERIOR	276,354.18	83,048.55	0.00	83,048.55		
13.2.1.2	ARQUITECTURA	235,525.66	7,856.37	0.00	7,856.37		
13.2.1.2.1	ALBAÑILERIA	115,719.87	5,621.96	0.00	5,621.96		
13.2.1.2.2	PAVIMENTOS	35,977.11	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.2.3	REVESTIMIENTOS	45,656.54	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.2.4	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	27,099.82	2,234.41	0.00	2,234.41		
13.2.1.2.5	PINTURA	11,072.32	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.3	INSTALACIONES	267,408.53	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	122,387.73	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.3.1.1	ILUMINACIÓN	21,453.83	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.3.1.2	CONDUCTORES	69,380.52	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
13.2.1.3.1.3	PROTECCIONES	31,553.38	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	145,020.80	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.3.2.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	144,752.18	0.00	0.00	0.00		
13.2.1.3.2.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
13.2.2	POZO EXTRACCIÓN TUNELADORA Y POZO VENTILACIÓN 5 PK 20+000	2,309,259.63	1,852,382.20	1,846,845.84	5,536.36		
13.2.2.1	OBRA CIVIL	2,309,259.63	1,852,382.20	1,846,845.84	5,536.36		
13.2.3	SALIDA DE EMERGENCIA 7 PK 20+860	1,685,472.68	957,501.23	957,501.23	0.00		
13.2.3.1	OBRA CIVIL	1,149,308.61	931,886.39	931,886.39	0.00		
13.2.3.1.1	GALERIA	99,793.33	147,172.39	147,172.39	0.00		
13.2.3.1.2	POZO	1,015,276.13	296,139.37	296,139.37	0.00		
13.2.3.1.3	CUERPO EXTERIOR	34,239.15	488,574.63	488,574.63	0.00		
13.2.3.2	ARQUITECTURA	235,525.66	5,442.85	5,442.85	0.00		
13.2.3.2.1	ALBAÑILERIA	115,719.87	0.00	0.00	0.00		
13.2.3.2.2	PAVIMENTOS	35,977.11	0.00	0.00	0.00		
13.2.3.2.3	REVESTIMIENTOS	45,656.54	5,442.85	5,442.85	0.00		
13.2.3.2.4	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	27,099.82	0.00	0.00	0.00		
13.2.3.2.5	PINTURA	11,072.32	0.00	0.00	0.00		
13.2.3.3	INSTALACIONES	300,638.41	20,171.99	20,171.99	0.00		
13.2.3.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	155,617.61	1,502.90	1,502.90	0.00		
13.2.3.3.1.1	ILUMINACIÓN	21,453.83	1,502.90	1,502.90	0.00		
13.2.3.3.1.2	CONDUCTORES	102,610.40	0.00	0.00	0.00		
13.2.3.3.1.3	PROTECCIONES	31,553.38	0.00	0.00	0.00		
13.2.3.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	145,020.80	18,669.09	18,669.09	0.00		
13.2.3.3.2.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	144,752.18	18,669.09	18,669.09	0.00		
13.2.3.3.2.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
13.3	INTERCAMBIADOR 24 MAYO	9,205,510.88	6,382,112.95	6,363,417.33	18,695.62		
13.3.1	OBRA CIVIL	7,107,126.39	6,308,710.45	6,308,236.51	473.94		
13.3.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	474,210.31	442,786.35	442,786.35	0.00		
13.3.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	3,761,597.19	3,180,481.41	3,180,481.41	0.00		
13.3.1.6	CUBIERTA	1,257,460.68	1,234,460.18	1,234,460.18	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
13.3.1.8	ESCALERAS	72,664.52	53,717.45	53,717.45	0.00		
13.3.1.10	LOSA -1	772,470.49	714,898.39	714,424.45	473.94		
13.3.1.11	LOSA -2	639,828.31	284,277.22	284,277.22	0.00		
13.3.1.12	ALJIBE	128,894.89	398,089.45	398,089.45	0.00		
13.3.2	ARQUITECTURA	1,199,007.11	39,470.34	21,248.66	18,221.68		
13.3.2.1	ALBAÑILERÍA	207,441.30	4,885.59	4,885.59	0.00		
13.3.2.1.1	NIVEL I	98,188.68	2,586.99	2,586.99	0.00		
13.3.2.1.2	NIVEL II	84,092.12	2,046.17	2,046.17	0.00		
13.3.2.1.4	NIVEL CALLE	25,160.50	252.43	252.43	0.00		
13.3.2.2	PAVIMENTOS	137,887.97	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.2.1	NIVEL I	50,378.33	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.2.2	NIVEL II	47,666.13	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.2.4	NIVEL CALLE	39,843.51	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.3	REVESTIMIENTOS	213,175.62	16,363.07	16,363.07	0.00		
13.3.2.3.1	NIVEL I	94,723.85	8,656.69	8,656.69	0.00		
13.3.2.3.2	NIVEL II	66,323.05	6,860.11	6,860.11	0.00		
13.3.2.3.4	NIVEL CALLE	52,128.72	846.27	846.27	0.00		
13.3.2.4	FALSOS TECHOS	56,680.26	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.4.1	NIVEL I	32,908.84	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.4.2	NIVEL II	22,274.63	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.4.4	NIVEL CALLE	1,496.79	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.5	CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA	400,325.58	18,221.68	0.00	18,221.68		
13.3.2.5.1	NIVEL I	353,587.78	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.5.2	NIVEL II	34,368.82	18,221.68	0.00	18,221.68		
13.3.2.5.4	NIVEL CALLE	12,368.98	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.6	PINTURA	24,763.62	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.6.1	NIVEL I	13,575.48	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.6.2	NIVEL II	9,107.26	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.6.4	NIVEL CALLE	2,080.88	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.7	SEÑALIZACIÓN	17,378.89	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
13.3.2.7.1	NIVEL I	2,010.64	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.7.2	NIVEL II	2,864.92	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.7.3	NIVEL CALLE	12,503.33	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.8	EQUIPAMIENTO	13,082.76	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.9	VARIOS	435.05	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.10	APARATOS ELEVADORES	61,938.04	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.11	BOCA DE ACCESO	39,426.83	0.00	0.00	0.00		
13.3.2.12	OTROS	26,471.19	0.00	0.00	0.00		
13.3.3	INSTALACIONES	899,377.38	33,932.16	33,932.16	0.00		
13.3.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	809,279.11	29,572.70	29,572.70	0.00		
13.3.3.1.1	ILUMINACIÓN	235,949.74	0.00	0.00	0.00		
13.3.3.1.2	CONDUCTORES	26,613.78	0.00	0.00	0.00		
13.3.3.1.3	PROTECCIONES	7,065.96	29,572.70	29,572.70	0.00		
13.3.3.1.4	CANALIZACIONES	539,649.63	0.00	0.00	0.00		
13.3.3.1.4.1	SUPERFICIE	33,056.80	0.00	0.00	0.00		
13.3.3.1.4.2	SUBTERRANEAS	500,851.47	0.00	0.00	0.00		
13.3.3.1.4.3	ARQUETAS	5,741.36	0.00	0.00	0.00		
13.3.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	90,098.27	4,359.46	4,359.46	0.00		
13.4	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	789,445.90	2,195,807.10	2,195,807.10	0.00		
13.4.1	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 19+205-PK 19+210	391,268.87	2,195,807.10	2,195,807.10	0.00		
13.4.2	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 19+690-PK 19+695	398,177.03	0.00	0.00	0.00		
13.5	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	338,314.60	32,829.32	32,829.32	0.00		
13.5.1	SANEAMIENTO Y COLECTORES	202,775.02	0.00	0.00	0.00		
13.5.1.1	POZO EXTRACCIÓN TUNELADORA Y POZO VENTILACIÓN 5 PK 20+000	202,775.02	0.00	0.00	0.00		
13.5.2	POZO DE EXTRACCIÓN DE TUNELADORA	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
13.5.2.1	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
13.5.3	POZO VENTILACIÓN 5 PK 20+000	28,901.74	0.00	0.00	0.00		
13.5.3.1	SEMAFORIZACIÓN	8,225.34	0.00	0.00	0.00		
13.5.3.1.1	SE-203	8,225.34	0.00	0.00	0.00		
13.5.3.2	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
13.5.4	SALIDA DE EMERGENCIA 6 PK 19+190	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
13.5.4.1	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
13.5.5	SALIDA DE EMERGENCIA 7 PK 20+860	65,285.04	32,829.32	32,829.32	0.00		
13.5.5.1	TELECOMUCACIONES	65,285.04	24,119.72	24,119.72	0.00		
13.5.5.1.1	TE-204	44,608.64	24,119.72	24,119.72	0.00		
13.5.5.2	VARIOS	20,676.40	8,709.60	8,709.60	0.00		
13.6	URBANIZACIÓN	302,541.50	479,641.66	479,641.66	0.00		
13.7	SITUACIONES PROVISIONALES	50,316.93	375.60	375.60	0.00		
13.7.1	SALIDA DE EMERGENCIA 6	34,968.08	0.00	0.00	0.00		
13.7.2	INTERCAMBIADOR 24 MAYO	10,777.76	375.60	375.60	0.00		
13.7.3	TRATAMIENTOS	4,571.09	0.00	0.00	0.00		
14	E7. ESTACIÓN SAN FRANCISCO DE P.K. 21+397,28 A P.K. 21+518,18	38,479,532.82	34,727,260.28	33,888,866.40	838,393.87	90.25%	2.18%
14.1	OBRA CIVIL	28,813,200.29	31,729,951.94	31,156,942.06	573,009.87		
14.1.2	ACCESOS	1,959,997.80	4,461,444.36	3,888,810.07	572,634.29		
14.1.3	ESTACIÓN	17,657,602.46	16,342,318.27	16,341,942.68	375.58		
14.1.3.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	1,508,653.53	1,678,988.62	1,678,988.62	0.00		
14.1.3.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	9,681,571.62	7,921,160.26	7,921,160.26	0.00		
14.1.3.3	CONTRABÓVEDA	1,126,026.21	2,415,789.97	2,415,789.97	0.00		
14.1.3.4	ANDEN Y ESCALERAS	292,372.42	345,656.70	345,281.11	375.58		
14.1.3.5	VESTÍBULO Y ESTAMPIDORES	1,314,580.03	1,459,778.75	1,459,778.75	0.00		
14.1.3.7	LOSA DE CUBIERTA	1,758,158.52	1,910,314.46	1,910,314.46	0.00		
14.1.3.10	SUBESTACIÓN	377,919.03	329,828.61	329,828.61	0.00		
14.1.4.11	ENTREPLANTA	1,346,656.80	1,598,598.15	1,598,598.15	0.00		
14.1.4.12	MEZZANINAS Y ESCALERAS	251,664.30	338,909.22	338,909.22	0.00		
14.1.5	GALERÍA 24 DE MAYO-SAN FRANCISCO	9,195,600.03	8,988,681.94	8,988,681.94	0.00		
14.1.5.1	POZO SANTA CLARA (SALIDA DE EMERGENCIA)	658,690.72	712,706.96	712,706.96	0.00		
14.1.5.2	GALERÍA CONEXIÓN 24 DE MAYO-SAN FRANCISCO	8,536,909.31	8,275,974.98	8,275,974.98	0.00		
14.2	ARQUITECTURA	5,607,360.90	2,483,776.73	2,254,218.01	229,558.72		
14.2.1	ALBAÑILERÍA	662,420.81	83,046.10	83,046.10	0.00		
14.2.1.1	ACCESOS	8,934.61	414.25	414.25	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
14.2.1.2	CAÑONES	25,459.45	0.00	0.00	0.00		
14.2.1.3	NIVEL ENTREPLANTA	194,495.74	25,724.01	25,724.01	0.00		
14.2.1.4	NIVEL VESTIBULO	176,845.72	6,242.91	6,242.91	0.00		
14.2.1.5	NIVEL ANDENES	159,066.60	40,082.92	40,082.92	0.00		
14.2.1.6	NIVEL SUBESTACION	56,843.82	1,363.94	1,363.94	0.00		
14.2.1.7	NIVEL MEZZANINA	40,774.87	9,218.07	9,218.07	0.00		
14.2.2	PAVIMENTOS	948,425.34	605,113.03	605,113.03	0.00		
14.2.2.1	ACCESOS	14,385.98	1,192.98	1,192.98	0.00		
14.2.2.2	CAÑONES	24,855.62	0.00	0.00	0.00		
14.2.2.3	NIVEL VESTIBULO	177,002.57	101,299.07	101,299.07	0.00		
14.2.2.4	NIVEL ENTREPLANTA	249,173.55	134,551.37	134,551.37	0.00		
14.2.2.5	NIVEL ANDENES	429,845.51	158,944.10	158,944.10	0.00		
14.2.2.6	NIVEL SUBESTACIÓN	23,815.26	15,449.68	15,449.68	0.00		
14.2.2.7	NIVEL MEZZANINA	29,346.85	193,675.83	193,675.83	0.00		
14.2.3	REVESTIMIENTOS	1,461,525.91	1,235,838.19	1,235,838.19	0.00		
14.2.3.1	ACCESOS	3,261.67	23,619.33	23,619.33	0.00		
14.2.3.2	CAÑONES	89,945.81	0.00	0.00	0.00		
14.2.3.3	NIVEL VESTIBULO	331,807.52	366,079.95	366,079.95	0.00		
14.2.3.4	NIVEL ANDENES	396,808.02	323,317.55	323,317.55	0.00		
14.2.3.5	NIVEL ENTREPLANTA	601,268.10	308,322.80	308,322.80	0.00		
14.2.3.6	NIVEL SUBESTACIÓN	19,731.56	109,055.92	109,055.92	0.00		
14.2.3.7	NIVEL MEZZANINA	18,703.23	105,442.64	105,442.64	0.00		
14.2.4	FALSOS TECHOS	624,460.84	5,372.39	5,372.39	0.00		
14.2.4.2	CAÑONES	8,692.88	0.00	0.00	0.00		
14.2.4.3	NIVEL VESTIBULO	103,622.34	2,650.09	2,650.09	0.00		
14.2.4.4	NIVEL ENTREPLANTA	413,145.58	2,722.30	2,722.30	0.00		
14.2.4.5	NIVEL ANDENES	37,262.86	0.00	0.00	0.00		
14.2.4.7	NIVEL MEZZANINA	61,737.18	0.00	0.00	0.00		
14.2.5	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	641,214.89	289,479.33	59,920.61	229,558.72		
14.2.5.1	ACCESOS	17,058.39	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
14.2.5.2	CAÑONES	5,442.42	0.00	0.00	0.00		
14.2.5.3	NIVEL VESTIBULO	249,097.73	129,909.73	0.00	129,909.73		
14.2.5.4	NIVEL ENTREPLANTA	162,885.25	104,730.20	5,081.21	99,648.99		
14.2.5.5	NIVEL ANDENES	120,450.96	42,974.53	42,974.53	0.00		
14.2.5.6	SUBESTACIÓN	26,792.75	11,864.87	11,864.87	0.00		
14.2.5.7	NIVEL MEZZANINA	59,487.39	165,295.33	165,295.33	0.00		
14.2.6	PINTURA	15,057.74	60,945.14	60,945.14	0.00		
14.2.6.1	NIVEL VESTIBULO	5,992.29	40,722.97	40,722.97	0.00		
14.2.6.4	NIVEL SUBESTACIÓN	8,567.99	18,378.22	18,378.22	0.00		
14.2.6.5	NIVEL MEZZANINA	497.46	18,057.07	18,057.07	0.00		
14.2.7	SEÑALIZACIÓN	118,378.91	0.00	0.00	0.00		
14.2.7.1	ACCESOS	6,527.20	0.00	0.00	0.00		
14.2.7.2	CAÑONES	1,468.16	0.00	0.00	0.00		
14.2.7.3	NIVEL VESTIBULO	24,520.94	0.00	0.00	0.00		
14.2.7.4	ENTREPLANTA	6,774.03	0.00	0.00	0.00		
14.2.7.5	NIVEL ANDENES	79,088.58	0.00	0.00	0.00		
14.2.8	EQUIPAMIENTO	49,698.54	0.00	0.00	0.00		
14.2.8.1	NIVEL VESTIBULO	3,297.00	0.00	0.00	0.00		
14.2.8.2	NIVEL ANDENES	44,753.04	0.00	0.00	0.00		
14.2.8.3	NIVEL ENTREPLANTA	1,648.50	0.00	0.00	0.00		
14.2.9	VARIOS	5,442.10	0.00	0.00	0.00		
14.2.9.2	NIVEL VESTIBULO	1,502.27	0.00	0.00	0.00		
14.2.9.3	NIVEL ENTREPLANTA	3,939.83	0.00	0.00	0.00		
14.2.11	BOCA DE ACCESO	1,054,264.63	22,474.10	22,474.10	0.00		
14.2.12	OTROS	26,471.19	0.00	0.00	0.00		
14.3	INSTALACIONES	2,765,413.21	308,095.33	272,270.05	35,825.28		
14.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	2,256,287.84	190,037.59	154,212.31	35,825.28		
14.3.1.1	ILUMINACIÓN	1,309,118.36	106,299.44	70,474.16	35,825.28		
14.3.1.2	CONDUCTORES	217,243.76	0.00	0.00	0.00		
14.3.1.3	PROTECCIONES	31,328.16	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
14.3.1.4	PUESTA A TIERRA	51,684.89	72,174.34	72,174.34	0.00		
14.3.1.5	CANALIZACIONES	646,912.67	11,563.81	11,563.81	0.00		
14.3.1.5.1	SUPERFICIE	33,456.28	0.00	0.00	0.00		
14.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	608,114.83	6,293.41	6,293.41	0.00		
14.3.1.5.3	ARQUETAS	5,341.56	5,270.40	5,270.40	0.00		
14.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	509,125.37	118,057.74	118,057.74	0.00		
14.3.2.1	FONTANERÍA	107,104.29	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.1.1	EQUIPOS	25,609.14	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.1.2	TUBERÍA	76,289.54	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,799.08	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.1.4	VARIOS	1,406.53	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.2	SANEAMIENTO	275,263.13	118,057.74	118,057.74	0.00		
14.3.2.2.1	EQUIPOS	84,096.40	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.2.2	TUBERÍA	84,646.30	72,826.09	72,826.09	0.00		
14.3.2.2.3	ACCESORIOS	77,778.70	1,224.08	1,224.08	0.00		
14.3.2.2.4	ARQUETAS	25,143.51	44,007.57	44,007.57	0.00		
14.3.2.2.5	ACOMETIDA	3,598.22	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	31,734.11	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	95,023.84	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.4.1	CONDUCTOS	70,196.66	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.4.2	EQUIPOS	12,419.61	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.4.3	TERMINALES	11,870.33	0.00	0.00	0.00		
14.3.2.5	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
14.4	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	457,412.89	0.00	0.00	0.00		
14.5	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	525,906.44	0.00	0.00	0.00		
14.5.1	SANEAMIENTO Y COLECTORES	117,803.74	0.00	0.00	0.00		
14.5.1.1	SANEAMIENTO	35,394.78	0.00	0.00	0.00		
14.5.1.2	COLECTORES	82,408.96	0.00	0.00	0.00		
14.5.2	AGUA POTABLE	101,633.40	0.00	0.00	0.00		
14.5.2.1	AP-206	14,821.80	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
14.5.2.2	AP-207	50,238.36	0.00	0.00	0.00		
14.5.2.3	AP-208	9,771.24	0.00	0.00	0.00		
14.5.2.4	AP-209	14,588.64	0.00	0.00	0.00		
14.5.2.5	AP-210	12,213.36	0.00	0.00	0.00		
14.5.3	ELECTRICIDAD	74,899.38	0.00	0.00	0.00		
14.5.3.1	EL-204	74,899.38	0.00	0.00	0.00		
14.5.4	COMUNICACIONES	148,920.05	0.00	0.00	0.00		
14.5.4.1	TE-205	124,073.05	0.00	0.00	0.00		
14.5.4.2	TE-206	24,847.00	0.00	0.00	0.00		
14.5.5	VARIOS	82,649.87	0.00	0.00	0.00		
14.6	URBANIZACIÓN	290,308.48	170,805.94	170,805.94	0.00		
14.7	SITUACIONES PROVISIONALES	19,930.61	34,630.34	34,630.34	0.00		
14.7.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	19,930.61	34,630.34	34,630.34	0.00		
15	TÚNEL DE P.K. 21+518,18 A P.K. 23+310,63	60,619,974.57	57,437,768.78	57,324,708.62	113,060.16	94.75%	0.19%
15.1	TÚNEL	51,051,403.48	45,539,402.41	45,539,402.41	0.00		
15.1.1	OBRA CIVIL	50,324,901.55	44,686,735.04	44,686,735.04	0.00		
15.1.1.1	SUBTRAMO P.K. 21+518,18 A P.K. 22+304,57	22,576,677.90	16,705,453.29	16,705,453.29	0.00		
15.1.1.2	SUBTRAMO P.K. 22+325,18 A P.K. 23+310,63	27,748,223.65	28,833,949.12	28,833,949.12	0.00		
15.1.2	INSTALACIONES	726,501.93	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	726,501.93	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.1	LADO 2 SAN FRANCISCO	383,901.63	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	58,156.15	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	191,156.14	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	113,598.00	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	20,991.34	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.2	LADO 1 LA ALAMEDA	342,600.30	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	57,336.40	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	167,171.38	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	97,198.00	0.00	0.00	0.00		
15.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	20,894.52	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
15.2	POZOS	5,776,150.09	8,086,331.25	7,973,271.09	113,060.16		
15.2.1	POZO EXTRACCIÓN TUNELADORA, S. EMERG. 8 y P. BOMBEO 6 PK 22+300	3,922,926.95	4,648,279.99	4,648,279.99	0.00		
15.2.1.1	OBRA CIVIL	3,237,620.88	4,627,044.76	4,627,044.76	0.00		
15.2.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	541,621.95	1,491,274.40	1,491,274.40	0.00		
15.2.1.1.2	ELEMENTOS VERTICALES	1,738,718.46	2,126,627.63	2,126,627.63	0.00		
15.2.1.1.3	LOSAS DE FORJADO	498,734.69	119,646.38	119,646.38	0.00		
15.2.1.1.4	LOSA DE FONDO	425,326.75	792,439.18	792,439.18	0.00		
15.2.1.1.5	ESCALERAS	33,219.03	97,057.17	97,057.17	0.00		
15.2.1.2	ARQUITECTURA	131,445.87	5,894.33	5,894.33	0.00		
15.2.1.2.1	ALBAÑILERIA	58,137.47	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.2.2	PAVIMENTOS	18,220.29	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.2.3	REVESTIMIENTOS	14,972.58	5,894.33	5,894.33	0.00		
15.2.1.2.4	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	32,853.43	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.2.5	PINTURA	7,262.10	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.3	INSTALACIONES	553,860.20	15,340.90	15,340.90	0.00		
15.2.1.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	229,232.33	7,718.58	7,718.58	0.00		
15.2.1.3.1.1	SALIDA DE EMERGENCIA 8 PK 22+300	190,095.05	7,718.58	7,718.58	0.00		
15.2.1.3.1.1.1	ILUMINACIÓN	21,453.83	7,718.58	7,718.58	0.00		
15.2.1.3.1.1.2	CONDUCTORES	137,087.84	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.3.1.1.3	PROTECCIONES	31,553.38	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.3.1.2	POZO DE BOMBEO 6 PK 22+300	39,137.28	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.3.1.2.1	ILUMINACIÓN	5,290.44	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.3.1.2.2	CONDUCTORES	7,055.88	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
15.2.1.3.1.2.3	PROTECCIONES	26,790.96	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	324,627.87	7,622.32	7,622.32	0.00		
15.2.1.3.2.1	SALIDA DE EMERGENCIA 8 PK 22+300	145,020.80	7,622.32	7,622.32	0.00		
15.2.1.3.2.1.1	DISPOSITIVO APERTURA PORTON DE SALIDA	144,752.18	7,622.32	7,622.32	0.00		
15.2.1.3.2.1.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
15.2.1.3.2.2	POZO DE BOMBEO 6 PK 22+300	179,607.07	0.00	0.00	0.00		
15.2.2	POZO DE VENTILACIÓN 6 PK 22+720	1,853,223.14	3,438,051.26	3,324,991.10	113,060.16		
15.2.2.1	OBRA CIVIL	1,853,223.14	3,438,051.26	3,324,991.10	113,060.16		
15.2.2.1.1	GALERIA	1,151,073.26	41,790.60	41,790.60	0.00		
15.2.2.1.2	POZO	702,149.88	3,396,260.66	3,283,200.50	113,060.16		
15.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	3,640,782.79	3,762,586.35	3,762,586.35	0.00		
15.3.1	EDIFICIOS ENTRE PK 22+330-22+670	2,882,423.61	3,762,586.35	3,762,586.35	0.00		
15.3.2	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 22+690-PK 22+695	365,938.95	0.00	0.00	0.00		
15.3.3	CAMBIO DE CORTADORES ENTRE PK 22+940-PK 22+945	392,420.23	0.00	0.00	0.00		
15.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	62,029.20	28,878.25	28,878.25	0.00		
15.4.1	POZO DE EXTRACCIÓN DE TUNELADORA	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
15.4.1.1	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
15.4.2	POZO DE VENTILACIÓN 6 PK 22+700	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
15.4.2.1	VARIOS	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
15.4.3	SALIDA DE EMERGENCIA 8 PK 22+300	20,676.40	0.00	0.00	0.00		
15.4.3.1	VARIOS	20,676.40	28,878.25	28,878.25	0.00		
15.5	URBANIZACIÓN	70,595.16	16,579.39	16,579.39	0.00		
15.7	SITUACIONES PROVISIONALES	19,013.85	3,991.13	3,991.13	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
15.7.1	DESvíOS DE TRÁFICO	19,013.85	3,991.13	3,991.13	0.00		
16	ES. ESTACIÓN LA ALAMEDA DE P.K. 23+310,63 A P.K. 23+469,23	31,110,101.33	28,245,854.13	27,816,029.45	429,824.68	90.79%	1.38%
16.1	OBRA CIVIL	23,751,241.57	24,501,665.87	24,501,053.32	612.55		
16.1.1	ESTACIÓN	18,682,262.40	18,673,951.40	18,673,338.85	612.55		
16.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	1,107,107.66	1,145,879.38	1,145,879.38	0.00		
16.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	9,826,017.25	9,156,378.87	9,156,378.87	0.00		
16.1.1.3	LOSA DE CUBIERTA	2,217,651.16	2,254,149.68	2,254,149.68	0.00		
16.1.1.4	VESTÍBULO Y ESTAMPIDORES	1,300,666.06	1,251,106.51	1,250,493.96	612.55		
16.1.1.6	LOSA DE FONDO	2,396,649.19	2,799,893.20	2,799,893.20	0.00		
16.1.1.7	ANDENES Y ESCALERAS	444,541.19	673,502.55	673,502.55	0.00		
16.1.1.8	ENTREPLANTA	1,389,629.89	1,393,041.21	1,393,041.21	0.00		
16.1.2	ACCESOS	1,201,111.40	1,285,419.75	1,285,419.75	0.00		
16.1.3	RAMPA DE ACCESO A OBRA	3,867,867.77	4,542,294.72	4,542,294.72	0.00		
16.2	ARQUITECTURA	4,020,449.46	2,060,977.06	1,719,935.11	341,041.95		
16.2.1	ALBAÑILERÍA	892,342.13	101,988.20	101,988.20	0.00		
16.2.1.1	ACCESOS	37,652.57	1,871.87	1,871.87	0.00		
16.2.1.2	CAÑONES	58,166.39	0.00	0.00	0.00		
16.2.1.3	NIVEL VESTIBULO	209,252.76	49,571.98	49,571.98	0.00		
16.2.1.4	NIVEL ANDENES	215,039.31	35,109.06	35,109.06	0.00		
16.2.1.6	NIVEL ENTREPLANTA	273,126.64	9,454.66	9,454.66	0.00		
16.2.1.7	NIVEL MEZZANINA	72,633.27	5,980.63	5,980.63	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
16.2.1.8	OTROS	26,471.19	0.00	0.00	0.00		
16.2.2	PAVIMENTOS	831,420.75	520,081.43	491,183.86	28,897.57		
16.2.2.1	ACCESOS	63,013.46	47,069.57	31,966.85	15,102.72		
16.2.2.2	CAÑONES	117,734.43	33,290.69	33,290.69	0.00		
16.2.2.3	NIVEL VESTIBULO	304,493.41	196,690.87	182,896.02	13,794.85		
16.2.2.4	NIVEL ANDENES	157,901.43	181,522.05	181,522.05	0.00		
16.2.2.6	NIVEL ENTREPLANTA	153,301.57	53,213.71	53,213.71	0.00		
16.2.2.7	NIVEL MEZZANINA	34,976.45	136,512.06	136,512.06	0.00		
16.2.3	REVESTIMIENTOS	1,262,251.77	980,852.99	844,643.41	136,209.58		
16.2.3.1	ACCESOS	34,240.55	23,272.20	23,272.20	0.00		
16.2.3.2	CAÑONES	265,112.32	0.00	0.00	0.00		
16.2.3.3	NIVEL VESTIBULO	380,410.00	319,941.15	319,941.15	0.00		
16.2.3.4	NIVEL ANDENES	374,015.39	281,479.28	135,235.46	146,243.82		
16.2.3.6	NIVEL ENTREPLANTA	208,473.51	356,160.36	366,194.60	-10,034.24		
16.2.4	FALSOS TECHOS	81,313.23	23,185.93	23,906.70	-720.77		
16.2.4.2	CAÑONES	4,930.22	0.00	0.00	0.00		
16.2.4.3	NIVEL VESTIBULO	18,680.39	14,973.94	15,694.71	-720.77		
16.2.4.4	NIVEL ANDENES	25,428.19	8,211.99	8,211.99	0.00		
16.2.4.5	NIVEL ENTREPLANTA	29,620.09	0.00	0.00	0.00		
16.2.4.6	NIVEL MEZZANINA	2,654.34	0.00	0.00	0.00		
16.2.5	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	494,504.92	189,685.23	28,420.40	161,264.83		
16.2.5.1	ACCESOS	22,644.30	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
16.2.5.2	CAÑONES	18,166.25	0.00	0.00	0.00		
16.2.5.3	NIVEL VESTIBULO	259,017.58	128,368.90	0.00	128,368.90		
16.2.5.4	NIVEL ANDENES	79,590.13	30,235.06	28,420.40	1,814.66		
16.2.5.6	NIVEL ENTREPLANTA	105,192.19	16,626.79	0.00	16,626.79		
16.2.5.7	NIVEL MEZZANINA	9,894.47	14,454.48	0.00	14,454.48		
16.2.6	PINTURA	200,702.18	79,433.26	79,433.26	0.00		
16.2.6.2	ESTACIÓN	200,702.18	79,433.26	79,433.26	0.00		
16.2.7	SEÑALIZACIÓN	113,203.10	0.00	0.00	0.00		
16.2.7.1	ACCESOS	12,702.21	0.00	0.00	0.00		
16.2.7.2	CAÑONES	4,742.96	0.00	0.00	0.00		
16.2.7.3	NIVEL VESTIBULO	63,379.43	0.00	0.00	0.00		
16.2.7.4	NIVEL ANDENES	32,378.50	0.00	0.00	0.00		
16.2.8	EQUIPAMIENTO	48,050.04	0.00	0.00	0.00		
16.2.8.1	CAÑONES	48,050.04	0.00	0.00	0.00		
16.2.8.2	NIVEL VESTIBULO	4,396.00	0.00	0.00	0.00		
16.2.8.3	NIVEL ANDENES	43,654.04	0.00	0.00	0.00		
16.2.9	VARIOS	6,552.08	0.00	0.00	0.00		
16.2.9.1	NIVEL VESTIBULO	5,681.98	0.00	0.00	0.00		
16.2.9.2	NIVEL ANDENES	870.10	0.00	0.00	0.00		
16.2.10	APARATOS ELEVADORES	30,969.01	22,141.76	22,141.76	0.00		
16.2.11	BOCAS DE ACCESO	59,140.25	0.00	0.00	0.00		
16.3	INSTALACIONES	1,393,856.61	363,210.64	296,038.24	67,172.40		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
16.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,048,779.97	228,065.08	160,892.68	67,172.40		
16.3.1.1	ILUMINACIÓN	660,617.13	140,872.22	73,699.82	67,172.40		
16.3.1.2	CONDUCTORES	148,458.80	0.00	0.00	0.00		
16.3.1.3	PROTECCIONES	27,649.00	0.00	0.00	0.00		
16.3.1.4	PUESTA A TIERRA	50,593.37	73,083.88	73,083.88	0.00		
16.3.1.5	CANALIZACIONES	89,713.87	14,108.98	14,108.98	0.00		
16.3.1.5.1	SUPERFICIE	29,182.48	0.00	0.00	0.00		
16.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	54,992.15	7,520.98	7,520.98	0.00		
16.3.1.5.3	ARQUETAS	5,539.24	6,588.00	6,588.00	0.00		
16.3.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	71,747.80	0.00	0.00	0.00		
16.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	34,582.98	0.00	0.00	0.00		
16.3.1.6.2	CONDUCTORES	9,848.70	0.00	0.00	0.00		
16.3.1.6.3	PROTECCIÓN	27,316.12	0.00	0.00	0.00		
16.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	345,076.64	135,145.56	135,145.56	0.00		
16.3.2.1	FONTANERÍA	51,784.00	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.1.1	EQUIPOS	23,475.73	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.1.2	TUBERÍA	24,351.02	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.1.3	VALVULERÍA	2,550.72	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.1.4	VARIOS	1,406.53	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.2	SANEAMIENTO	196,253.41	135,145.56	135,145.56	0.00		
16.3.2.2.1	EQUIPOS	91,584.06	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.2.2	TUBERÍA	56,942.32	121,474.09	121,474.09	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
16.3.2.2.3	ACCESORIOS	23,620.76	890.24	890.24	0.00		
16.3.2.2.4	ARQUETAS	18,708.94	12,781.23	12,781.23	0.00		
16.3.2.2.5	ACOMETIDA	5,397.33	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	8,043.10	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	21,128.93	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.4.1	CONDUCTOS	7,646.29	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.4.2	EQUIPOS	6,611.93	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.4.3	TERMINALES	6,870.71	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.5	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
16.3.2.6	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
16.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	698,291.84	234,323.17	234,323.17	0.00		
16.4.1	ELECTRICIDAD	221,960.08	0.00	0.00	0.00		
16.4.1.1	EL-205	21,043.32	0.00	0.00	0.00		
16.4.1.2	EL-206	200,916.76	0.00	0.00	0.00		
16.4.2	COMUNICACIONES	21,026.99	0.00	0.00	0.00		
16.4.2.1	TE-208	21,026.99	0.00	0.00	0.00		
16.4.3	SEMAFORIZACIÓN	31,592.09	0.00	0.00	0.00		
16.4.3.1	SE-204	31,592.09	0.00	0.00	0.00		
16.4.4	VARIOS	82,649.87	0.00	0.00	0.00		
16.4.5	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	337,980.37	234,323.17	234,323.17	0.00		
16.4.5.1	ALCANTARILLADO	42,765.13	0.00	0.00	0.00		
16.4.5.2	COLECTORES	295,215.24	234,323.17	234,323.17	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
16.4.6	ABASTECIMIENTO	3,082.44	0.00	0.00	0.00		
16.5	URBANIZACIÓN	863,654.67	629,617.99	629,617.99	0.00		
16.6	SITUACIONES PROVISIONALES	382,607.18	456,059.40	435,061.62	20,997.78		
16.6.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	382,607.18	456,059.40	435,061.62	20,997.78		
17	TÚNEL DE P.K. 23+469,23 A P.K. 24+202,89	22,296,444.99	29,020,982.97	28,937,709.22	83,273.75	130.16%	0.37%
17.1	TÚNEL	19,577,562.81	24,915,487.30	24,832,213.55	83,273.75		
17.1.1	OBRA CIVIL	19,341,979.01	24,831,123.55	24,831,123.55	0.00		
17.1.2	INSTALACIONES	235,583.80	84,363.75	1,090.00	83,273.75		
17.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	235,583.80	84,363.75	1,090.00	83,273.75		
17.1.2.1.1	LADO 2 LA ALAMEDA	117,791.90	84,363.75	1,090.00	83,273.75		
17.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	21,097.60	1,090.00	1,090.00	0.00		
17.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	57,395.23	0.00	0.00	0.00		
17.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	31,499.64	83,273.75	0.00	83,273.75		
17.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	7,799.43	0.00	0.00	0.00		
17.1.2.1.2	LADO 1 EL EJIDO	117,791.90	0.00	0.00	0.00		
17.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	21,097.60	0.00	0.00	0.00		
17.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	57,395.23	0.00	0.00	0.00		
17.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	31,499.64	0.00	0.00	0.00		
17.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	7,799.43	0.00	0.00	0.00		
17.2	POZOS	1,348,044.29	1,792,912.55	1,792,912.55	0.00		
17.2.1	POZO DE VENTILACIÓN 7 PK 23+840	1,348,044.29	1,792,912.55	1,792,912.55	0.00		
17.2.1.1	OBRA CIVIL	1,348,044.29	1,792,912.55	1,792,912.55	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
17.2.1.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	886,143.89	1,060,675.18	1,060,675.18	0.00		
17.2.1.1.2	POZO	461,900.40	732,237.37	732,237.37	0.00		
17.2.1.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	66,977.85	102,522.77	102,522.77	0.00		
17.2.1.1.2.2	ANILLOS	306,458.43	586,044.01	576,953.82	0.00		
17.2.1.1.2.3	LOSA DE FONDO	14,324.06	6,855.96	6,855.96	0.00		
17.2.1.1.2.4	TRAMEX	74,140.06	36,814.63	36,814.63	0.00		
17.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	1,342,766.16	2,287,723.68	2,287,723.68	0.00		
17.4	URBANIZACIÓN	7,228.67	23,399.14	23,399.14	0.00		
17.4.1	POZO DE VENTILACIÓN 7 PK. 23+840	1,806.41	23,399.14	23,399.14	0.00		
17.4.2	TRATAMIENTO. JET GROUTING PK. 27+960	5,422.26	0.00	0.00	0.00		
17.5	SITUACIONES PROVISIONALES	20,843.06	1,460.30	1,460.30	0.00		
17.5.1	TRATAMIENTO. JET GROUTING PK 23+960	17,428.15	1,460.30	1,460.30	0.00		
17.5.1.1	FASE I	17,428.15	698.44	698.44	0.00		
17.5.1.2	FASE II	3,414.91	761.86	761.86	0.00		
18	E9. ESTACIÓN EL EJIDO DE P.K. 24+202,89 A P.K. 24+409,09	31,113,606.50	21,447,365.23	21,001,205.17	446,160.05	68.93%	1.43%
18.1	OBRA CIVIL	22,854,357.29	19,073,625.69	19,007,710.24	65,915.45		
18.1.1	ACCESOS	1,485,365.74	822,699.70	756,784.25	65,915.45		
18.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	38,159.48	54,486.53	54,486.53	0.00		
18.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	447,773.75	283,027.10	283,027.10	0.00		
18.1.1.3	LOSA DE CUBIERTA	798,976.89	245,580.98	245,580.98	0.00		
18.1.1.4	SOLERA	149,030.59	102,490.21	102,490.21	0.00		
18.1.1.5	MUROS	51,425.03	137,114.88	71,199.43	65,915.45		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
18.1.2	ESTACIÓN EL EJIDO	19,089,880.97	16,486,508.46	16,486,508.46	0.00		
18.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	848,652.44	872,205.76	872,205.76	0.00		
18.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	12,006,079.90	8,117,570.32	8,117,570.32	0.00		
18.1.2.3	LOSA DE CUBIERTA	1,839,690.13	2,195,911.76	2,195,911.76	0.00		
18.1.2.4	LOSA DE VESTÍBULO	918,235.30	1,166,354.66	1,166,354.66	0.00		
18.1.2.5	CONTRABÓVEDA	1,648,906.97	1,808,851.96	1,808,851.96	0.00		
18.1.2.6	ANDENES	248,560.99	403,179.93	403,179.93	0.00		
18.1.2.7	ESCALERAS	191,358.69	311,712.12	311,712.12	0.00		
18.1.2.8	TRAMEX	109,805.63	162,344.93	162,344.93	0.00		
18.1.2.9	OTROS	201,704.31	169,445.98	169,445.98	0.00		
18.1.2.10	LOSA DE ENTREPLANTA	1,076,886.61	1,278,931.04	1,278,931.04	0.00		
18.1.3	RAMPA DE ACCESO A OBRA	2,279,110.58	1,764,417.53	1,764,417.53	0.00		
18.1.3.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	98,419.12	258,351.20	258,351.20	0.00		
18.1.3.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	2,048,443.17	732,373.12	732,373.12	0.00		
18.1.3.3	SOLERA	93,964.00	441,011.90	441,011.90	0.00		
18.1.3.4	MUROS	0.00	105,286.69	105,286.69	0.00		
18.1.3.5	VIGA DE ATADO, PUNTALES Y ESTAMPIDORES	38,284.29	227,394.62	227,394.62	0.00		
18.2	ARQUITECTURA	5,120,833.75	1,829,323.10	1,464,752.05	364,571.04		
18.2.1	ALBAÑILERIA	752,197.38	139,959.06	139,959.06	0.00		
18.2.2	SOLADOS Y ALICATADOS	787,455.64	667,201.01	569,911.86	97,289.14		
18.2.3	REVESTIMIENTOS	2,407,817.43	645,283.59	547,109.85	98,173.74		
18.2.4	FALSOS TECHOS	302,035.53	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
18.2.5	CARPINTERIA METALICA	278,177.36	0.00	0.00	0.00		
18.2.6	CERRAJERIA	157,737.64	222,880.93	76,265.93	146,615.00		
18.2.7	PINTURAS	41,700.82	93,806.26	71,313.10	22,493.16		
18.2.8	SEÑALIZACIÓN	13,469.40	0.00	0.00	0.00		
18.2.9	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	71,626.44	0.00	0.00	0.00		
18.2.10	ACCESIBILIDAD	194,932.35	0.00	0.00	0.00		
18.2.11	ACCESOS	113,683.76	0.00	0.00	0.00		
18.2.11.1	BOCA DE ACCESO	78,853.66	0.00	0.00	0.00		
18.2.11.2	CASETÓN DE ASCENSOR	34,830.10	60,192.25	60,192.25	0.00		
18.3	INSTALACIONES	1,776,966.25	225,720.33	210,046.77	15,673.56		
18.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,327,493.61	161,959.43	146,285.87	15,673.56		
18.3.1.1	ESTACIÓN	1,259,185.06	161,959.43	146,285.87	15,673.56		
18.3.1.1.1	ILUMINACIÓN	740,086.18	65,889.37	50,215.81	15,673.56		
18.3.1.1.2	CONDUCTORES	196,857.69	0.00	0.00	0.00		
18.3.1.1.3	PROTECCIONES	141,099.60	0.00	0.00	0.00		
18.3.1.1.4	PUESTA A TIERRA	43,498.49	72,578.23	72,578.23	0.00		
18.3.1.1.5	CANALIZACIONES	137,643.10	23,491.83	23,491.83	0.00		
18.3.1.1.5.1	SUPERFICIE	50,967.20	0.00	0.00	0.00		
18.3.1.1.5.2	SUBTERRANEAS	73,703.10	16,903.83	16,903.83	0.00		
18.3.1.1.5.3	ARQUETAS	12,972.80	6,588.00	6,588.00	0.00		
18.3.1.2	POZO DE BOMBEO 7 PK 24+210	68,308.55	0.00	0.00	0.00		
18.3.1.2.1	ILUMINACIÓN	12,369.90	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
18.3.1.2.2	CONDUCTORES	48,314.58	0.00	0.00	0.00		
18.3.1.2.3	PROTECCIONES	7,624.07	0.00	0.00	0.00		
18.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	449,472.64	63,760.90	63,760.90	0.00		
18.3.2.1	ESTACIÓN	325,357.91	63,760.90	63,760.90	0.00		
18.3.2.1.1	FONTANERÍA	44,976.41	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.1.1	EQUIPOS	14,695.89	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.1.2	TUBERÍA	23,304.31	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.1.3	VALVULERÍA	4,446.90	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.1.4	VARIOS	2,529.31	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.2	SANEAMIENTO	241,589.88	63,760.90	63,760.90	0.00		
18.3.2.1.2.1	EQUIPOS	60,913.64	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.2.2	TUBERÍA	101,978.43	45,770.77	45,770.77	0.00		
18.3.2.1.2.3	ACCESORIOS	60,219.67	1,001.52	1,001.52	0.00		
18.3.2.1.2.4	ARQUETAS	14,879.92	16,988.61	16,988.61	0.00		
18.3.2.1.2.5	ACOMETIDA	3,598.22	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.3	APARATOS SANITARIOS	14,684.93	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	24,106.69	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.4.1	CONDUCTOS	6,978.59	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.4.2	EQUIPOS	12,902.76	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.1.4.3	TERMINALES	4,225.34	0.00	0.00	0.00		
18.3.2.2	POZO DE BOMBEO 7 PK 24+210	124,114.73	0.00	0.00	0.00		
18.3.3	EXTINCIÓN INCENDIOS	0.00	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
18.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	229,772.67	43,978.52	43,978.52	0.00		
18.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	49,452.78	17,081.85	17,081.85	0.00		
18.4.1.1	ALCANTARILLADO	49,452.78	17,081.85	17,081.85	0.00		
18.4.1.2	COLECTORES	0.00	0.00	0.00	0.00		
18.4.2	AGUA POTABLE	11,172.13	0.00	0.00	0.00		
18.4.3	ELECTRICIDAD	41,467.51	26,896.67	26,896.67	0.00		
18.4.4	TELECOMUNICACIONES	45,030.38	0.00	0.00	0.00		
18.4.5	VARIOS	82,649.87	0.00	0.00	0.00		
18.5	URBANIZACIÓN	719,708.75	274,717.59	274,717.59	0.00		
18.6	SITUACIONES PROVISIONALES	411,967.79	0.00	0.00	0.00		
18.6.1	FASE I	145,291.42	0.00	0.00	0.00		
18.6.2	FASE II	97,334.47	0.00	0.00	0.00		
18.6.3	FASE III	71,471.70	0.00	0.00	0.00		
18.6.4	DESVÍO CABECERA LADO ALAMEDA	97,870.20	0.00	0.00	0.00		
19	TÚNEL DE P.K. 24+409,09 A P.K. 25+456,25	38,068,831.91	39,859,688.92	39,744,638.43	115,050.49	104.70%	0.30%
19.1	TÚNEL	27,974,547.44	35,095,199.75	34,980,149.26	115,050.49		
19.1.1	OBRA CIVIL	27,607,369.64	34,980,149.26	34,980,149.26	0.00		
19.1.2	INSTALACIONES	10,461,462.27	115,050.49	0.00	115,050.49		
19.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,236,082.61	115,050.49	0.00	115,050.49		
19.1.2.1.1	LADO 1 UNIVERSIDAD CENTRAL	35,214.67	0.00	0.00	115,050.49		
19.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	33,396.10	0.00	0.00	0.00		
19.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	78,574.69	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
19.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	57,819.53	115,050.49	0.00	115,050.49		
19.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	5,963.20	0.00	0.00	0.00		
19.1.2.1.2	LADO 2 EL EJIDO	191,424.28	0.00	0.00	0.00		
19.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	33,669.35	0.00	0.00	0.00		
19.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	89,479.94	0.00	0.00	0.00		
19.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	62,311.79	0.00	0.00	0.00		
19.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	5,963.20	0.00	0.00	0.00		
19.2	POZOS	1,292,907.11	2,067,342.44	2,067,342.44	0.00		
19.2.1	POZO DE VENTILACIÓN 8 PK 25+000	1,292,907.11	2,067,342.44	2,067,342.44	0.00		
19.2.1.1	OBRA CIVIL	1,292,907.11	2,067,342.44	2,067,342.44	0.00		
19.2.1.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	878,535.81	1,493,634.60	1,493,634.60	0.00		
19.2.1.1.2	POZO	414,371.30	573,707.84	573,707.84	0.00		
19.2.1.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	56,280.90	80,026.14	80,026.14	0.00		
19.2.1.1.2.2	ANILLOS	268,423.79	420,171.25	420,171.25	0.00		
19.2.1.1.2.3	LOSA DE FONDO	14,324.06	24,906.42	24,906.42	0.00		
19.2.1.1.2.4	TRAMEX	75,342.55	48,604.03	48,604.03	0.00		
19.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	5,845,135.60	2,427,169.45	2,427,169.45	0.00		
19.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	2,630,778.59	248,422.22	248,422.22	0.00		
19.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	2,630,778.59	248,422.22	248,422.22	0.00		
19.4.1.1	COLECTORES	2,630,778.59	248,422.22	248,422.22	0.00		
19.5	URBANIZACIÓN	206,552.96	21,555.06	21,555.06	0.00		
19.5.1	TRATAMIENTO. PANTALLA DE MICROPILOTES PK. 24+650	18,516.06	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
19.5.2	TRATAMIENTO. PANTALLA DE PILOTES PK. 24+820	14,899.76	0.00	0.00	0.00		
19.5.3	POZO DE VENTILACION PK. 25+000	9,479.30	0.00	0.00	0.00		
19.5.4	TRATAMIENTO JET GROUTING PK. 25+020	3,019.87	0.00	0.00	0.00		
19.5.5	TRATAMIENTO JET GROUTING PK. 25+340	3,602.67	0.00	0.00	0.00		
19.5.6	TRATAMIENTO. PANTALLA DE MICROPILOTES PK. 25+365	7,584.15	21,555.06	21,555.06	0.00		
19.5.7	TRATAMIENTO. PANTALLA DE MICROPILOTES PK. 25+420	7,550.79	0.00	0.00	0.00		
19.5.8	TRATAMIENTO. INYECCIÓN SOLERA PK 25+240	141,900.36	0.00	0.00	0.00		
19.6	SITUACIONES PROVISIONALES	118,910.21	0.00	0.00	0.00		
19.6.1	TRATAMIENTO. PANTALLA DE PILOTES PK 24+820	52,879.32	0.00	0.00	0.00		
19.6.1.1	FASE I	49,179.64	0.00	0.00	0.00		
19.6.1.2	FASE II	3,699.68	0.00	0.00	0.00		
19.6.2	TRATAMIENTO. POZO DE VENTILACION 8 PK 25+000	31,691.91	0.00	0.00	0.00		
19.6.2.1	FASE I	22,465.03	0.00	0.00	0.00		
19.6.2.2	FASE II	9,226.88	0.00	0.00	0.00		
19.6.3	TRATAMIENTO. JETGROUTING 25+020	26,818.38	0.00	0.00	0.00		
19.6.3.1	FASE I	24,359.04	0.00	0.00	0.00		
19.6.3.2	FASE II	2,459.34	0.00	0.00	0.00		
19.6.4	TRATAMIENTO. INYECCIÓN SOLERA PK 25+240	7,520.60	0.00	0.00	0.00		
19.6.4.1	FASE 1	3,944.24	0.00	0.00	0.00		
19.6.4.2	FASE 2	3,576.36	0.00	0.00	0.00		
20	E10. ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456,25 A P.K. 25+589,19	25,613,241.70	28,376,935.68	27,959,338.65	417,597.06	110.79%	1.63%
20.1	OBRA CIVIL	18,534,323.65	25,218,407.49	25,180,471.92	37,935.57		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
20.1.1	ACCESOS	1,579,047.04	2,276,250.51	2,276,250.51	0.00		
20.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	77,119.08	102,699.22	102,699.22	0.00		
20.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	856,871.70	1,325,412.24	1,325,412.24	0.00		
20.1.1.3	LOSA DE CUBIERTA	488,770.28	321,600.66	321,600.66	0.00		
20.1.1.4	SOLERA	58,901.56	439,982.64	439,982.64	0.00		
20.1.1.5	MUROS	97,384.42	96,718.16	96,718.16	0.00		
20.1.2	ESTACIÓN UNIVERSIDAD	14,705,374.29	20,906,546.12	20,906,546.12	0.00		
20.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	855,540.83	2,727,331.99	2,727,331.99	0.00		
20.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	8,313,435.17	9,477,090.30	9,477,090.30	0.00		
20.1.2.4	LOSA DE CUBIERTA	1,847,470.36	2,225,767.75	2,225,767.75	0.00		
20.1.2.5	LOSA DE VESTÍBULO	1,227,713.41	1,640,702.41	1,640,702.41	0.00		
20.1.2.8	CONTRABÓVEDA	1,220,868.85	2,524,571.85	2,524,571.85	0.00		
20.1.2.9	ANDENES	266,267.31	1,505,889.55	1,505,889.55	0.00		
20.1.2.10	ESCALERAS	91,982.83	107,171.08	107,171.08	0.00		
20.1.2.11	TRAMEX	102,002.30	110,883.43	110,883.43	0.00		
20.1.2.13	OTROS	147,180.05	0.00	0.00	0.00		
20.1.2.14	LOSA ENTREPLANTA	519,684.40	587,137.76	587,137.76	0.00		
20.1.2.15	LOSA CIMBRADA DE CABLES	113,228.78	0.00	0.00	0.00		
20.1.3	RAMPA DE ACCESO A OBRA	2,249,902.32	2,024,275.14	1,986,339.57	37,935.57		
20.1.3.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	64,567.21	109,586.91	107,947.69	1,639.22		
20.1.3.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	1,942,421.80	1,112,348.10	1,112,348.10	0.00		
20.1.3.3	MUROS	33,751.20	145,038.84	121,221.79	23,817.05		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
20.1.3.4	VIGA DE ATADO, PUNTALES Y ESTAMPIDORES	99,527.60	405,654.13	405,654.13	0.00		
20.1.3.5	LOSA DE CUBIERTA	109,634.51	251,647.16	239,167.86	12,479.30		
20.2	ARQUITECTURA	4,097,236.75	1,485,925.84	1,238,322.78	247,603.10		
20.2.1	ALBAÑILERIA	1,114,827.10	143,112.12	143,112.12	0.00		
20.2.2	SOLADOS Y ALICATADOS	1,084,809.52	428,074.85	394,349.74	33,725.14		
20.2.3	REVESTIMIENTOS	947,421.59	659,993.89	498,761.25	161,232.64		
20.2.4	FALSOS TECHOS	136,746.75	0.00	0.00	0.00		
20.2.5	CARPINTERIA METALICA	268,776.57	123,229.46	70,584.15	52,645.32		
20.2.6	CERRAJERIA	175,639.05	0.00	0.00	0.00		
20.2.7	PINTURAS	55,924.10	131,515.52	131,515.52	0.00		
20.2.8	SEÑALIZACIÓN	4,489.80	0.00	0.00	0.00		
20.2.9	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	106,372.65	0.00	0.00	0.00		
20.2.10	ACCESIBILIDAD	147,686.10	0.00	0.00	0.00		
20.2.11	ACCESOS	54,543.52	0.00	0.00	0.00		
20.2.11.1	BOCA DE ACCESO	19,713.42	0.00	0.00	0.00		
20.2.11.2	CASETÓN DE ASCENSOR	34,830.10	0.00	0.00	0.00		
20.3	INSTALACIONES	1,126,228.50	290,159.11	286,346.91	3,812.19		
20.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	903,557.86	159,648.55	159,648.55	0.00		
20.3.1.1	ILUMINACIÓN	419,598.85	80,237.30	80,237.30	0.00		
20.3.1.2	CONDUCTORES	97,036.91	0.00	0.00	0.00		
20.3.1.3	PROTECCIONES	136,010.69	0.00	0.00	0.00		
20.3.1.4	PUESTA A TIERRA	39,541.73	65,302.27	65,302.27	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
20.3.1.5	CANALIZACIONES	147,534.77	14,108.98	14,108.98	0.00		
20.3.1.5.1	SUPERFICIE	53,734.84	0.00	0.00	0.00		
20.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	54,902.09	7,520.98	7,520.98	0.00		
20.3.1.5.3	ARQUETAS	38,897.84	6,588.00	6,588.00	0.00		
20.3.1.6	SALIDAS DE EMERGENCIA	63,834.91	0.00	0.00	0.00		
20.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	38,530.80	0.00	0.00	0.00		
20.3.1.6.2	CONDUCTORES	6,908.46	0.00	0.00	0.00		
20.3.1.6.3	PROTECCIONES	18,395.65	0.00	0.00	0.00		
20.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	222,133.40	130,510.56	126,698.36	3,812.19		
20.3.2.1	FONTANERÍA	40,763.21	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.1.1	EQUIPOS	13,822.59	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.1.2	TUBERÍA	20,976.93	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,434.38	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.1.4	VARIOS	2,529.31	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.2	SANEAMIENTO	84,804.51	130,510.56	126,698.36	3,812.19		
20.3.2.2.1	EQUIPOS	30,456.82	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.2.2	TUBERÍA	35,480.71	78,038.38	75,227.70	2,810.67		
20.3.2.2.3	ACCESORIOS	6,408.23	1,001.52	0.00	1,001.52		
20.3.2.2.4	ARQUETAS	10,659.64	51,470.66	51,470.66	0.00		
20.3.2.2.5	ACOMETIDA	1,799.11	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	10,723.83	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	18,511.89	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
20.3.2.4.1	CONDUCTOS	6,929.09	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.4.2	EQUIPOS	7,788.00	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.4.3	TERMINALES	3,794.80	0.00	0.00	0.00		
20.3.2.5	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
20.3.3	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
20.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	802,005.61	560,042.46	560,042.46	0.00		
20.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	119,954.32	0.00	0.00	0.00		
20.4.1.1	ALCANTARILLADO	13,179.57	0.00	0.00	0.00		
20.4.1.2	COLECTORES	106,774.75	0.00	0.00	0.00		
20.4.2	AGUA POTABLE	55,394.82	0.00	0.00	0.00		
20.4.3	ELECTRICIDAD	14,322.43	462.52	462.52	0.00		
20.4.4	SEMAFORIZACION	2,591.33	40,920.59	40,920.59	0.00		
20.4.5	VARIOS	82,649.87	0.00	0.00	0.00		
20.4.6	SOTERRAMIENTO	527,092.84	518,659.35	518,659.35	0.00		
20.5	URBANIZACIÓN	828,301.15	634,611.90	634,611.90	0.00		
20.6	SITUACIONES PROVISIONALES	225,146.04	187,788.88	59,542.68	128,246.20		
20.6.1	FASE I	0.00	0.00	0.00	0.00		
20.6.2	FASE II	0.00	0.00	0.00	0.00		
20.6.3	FASE III	0.00	0.00	0.00	0.00		
20.6.4	DESVÍO AVDA. AMÉRICA	225,146.04	187,788.88	59,542.68	128,246.20		
21	TÚNEL DE P.K. 25+589,19 A P.K. 26+631,16	33,747,670.75	29,502,670.02	29,415,190.52	87,479.50	87.42%	0.26%
21.1	TÚNEL	27,764,682.37	26,536,703.03	26,449,223.53	87,479.50		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
21.1.1	OBRA CIVIL	27,470,540.25	26,449,223.53	26,449,223.53	0.00		
21.1.2	INSTALACIONES	294,142.12	87,479.50	0.00	87,479.50		
21.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	294,142.12	87,479.50	0.00	87,479.50		
21.1.2.1.1	LADO 1 LA PRADERA	163,658.85	87,479.50	0.00	87,479.50		
21.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	32,445.01	0.00	0.00	0.00		
21.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	70,699.27	0.00	0.00	0.00		
21.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	54,790.87	87,479.50	0.00	87,479.50		
21.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	5,723.70	0.00	0.00	0.00		
21.1.2.1.2	LADO 2 UNIVERSIDAD CENTRAL	130,483.27	0.00	0.00	0.00		
21.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	32,445.01	0.00	0.00	0.00		
21.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	44,477.58	0.00	0.00	0.00		
21.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	47,597.48	0.00	0.00	0.00		
21.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	5,963.20	0.00	0.00	0.00		
21.2	POZOS	1,341,079.35	1,723,320.06	1,723,320.06	0.00		
21.2.1	POZO DE VENTILACIÓN 9 PK 26+290	1,341,079.35	1,723,320.06	1,723,320.06	0.00		
21.2.1.1	OBRA CIVIL	1,341,079.35	1,723,320.06	1,723,320.06	0.00		
21.2.1.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	905,375.06	1,285,528.02	1,285,528.02	0.00		
21.2.1.1.2	POZO	435,704.29	437,792.04	437,792.04	0.00		
21.2.1.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	61,010.86	93,559.94	93,559.94	0.00		
21.2.1.1.2.2	ANILLOS	285,026.82	270,721.50	270,721.50	0.00		
21.2.1.1.2.3	LOSA DE FONDO	14,324.06	24,906.57	24,906.57	0.00		
21.2.1.1.2.4	TRAMEX	75,342.55	48,604.03	48,604.03	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
21.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	4,532,104.20	1,193,875.27	1,193,875.27	0.00		
21.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	8,340.02	3,640.96	3,640.96	0.00		
21.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	8,340.02	3,640.96	3,640.96	0.00		
21.4.1.1	ALCANTARILLADO	8,340.02	3,640.96	3,640.96	0.00		
21.5	URBANIZACIÓN	32,287.66	37,265.77	37,265.77	0.00		
21.5.1	TRATAMIENTO. JET GROUTING PK. 25+900	6,236.84	0.00	0.00	0.00		
21.5.2	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCION PK. 26+150	3,086.21	0.00	0.00	0.00		
21.5.3	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCION PK. 26+190	3,120.77	0.00	0.00	0.00		
21.5.4	POZO DE VENTILACION 9 PK 26+290	10,907.76	37,265.77	37,265.77	0.00		
21.5.5	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCION PK. 26+410	3,132.43	0.00	0.00	0.00		
21.5.6	TRATAMIENTO. PANTALLA DE PILOTES 26+510	5,803.65	0.00	0.00	0.00		
21.6	SITUACIONES PROVISIONALES	69,177.15	7,864.93	7,864.93	0.00		
21.6.1	JET GROUTING 25+900	27,531.04	1,128.18	1,128.18	0.00		
21.6.1.1	FASE I	23,671.21	1,128.18	1,128.18	0.00		
21.6.1.2	FASE II	3,859.83	0.00	0.00	0.00		
21.6.2	POZO DE INYECCIÓN 1 PK. 26+160	8,599.98	0.00	0.00	0.00		
21.6.2.1	FASE I	4,995.26	0.00	0.00	0.00		
21.6.2.2	FASE II	3,604.72	0.00	0.00	0.00		
21.6.3	POZO DE INYECCIÓN 2 PK. 26+290	7,502.11	0.00	0.00	0.00		
21.6.3.1	FASE I	4,306.46	0.00	0.00	0.00		
21.6.3.2	FASE II	3,195.65	0.00	0.00	0.00		
21.6.4	POZO DE VENTILACIÓN 9 PK. 26+290	13,169.09	6,736.75	6,736.75	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
21.6.4.1	FASE I	12,526.23	6,736.75	6,736.75	0.00		
21.6.4.2	FASE II	642.86	0.00	0.00	0.00		
21.6.5	PANTALLA DE PILOTES P.K 26+510	12,374.93	0.00	0.00	0.00		
21.6.5.1	FASE I	5,363.26	0.00	0.00	0.00		
21.6.5.2	FASE II	7,011.67	0.00	0.00	0.00		
22	E11. LA PRADERA DE P.K. 26+631,16 A P.K. 26+771,66	31,110,101.33	29,581,214.83	29,233,433.13	347,781.70	95.09%	1.12%
22.1	OBRA CIVIL	23,751,241.57	24,009,957.24	23,971,152.52	38,804.72		
22.1.1	ESTACIÓN	18,682,262.40	21,012,003.49	20,996,835.84	15,167.65		
22.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	1,107,107.66	4,202,887.01	4,202,887.01	0.00		
22.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	9,826,017.25	9,862,299.52	9,862,299.52	0.00		
22.1.1.3	LOSA DE CUBIERTA	2,217,651.16	2,713,500.58	2,713,500.58	0.00		
22.1.1.4	VESTÍBULO Y ESTAMPIDORES	1,300,666.06	1,098,654.49	1,098,654.49	0.00		
22.1.1.6	LOSA DE FONDO	2,396,649.19	1,389,482.60	1,389,482.60	0.00		
22.1.1.7	ANDENES Y ESCALERAS	444,541.19	537,247.66	522,080.01	15,167.65		
22.1.1.8	ENTREPLANTA	1,389,629.89	1,215,441.19	1,215,441.19	0.00		
22.1.2	ACCESOS	1,201,111.40	362,497.32	362,497.32	0.00		
22.1.3	RAMPA DE ACCESO A OBRA	3,867,867.77	2,627,946.87	2,604,309.80	23,637.07		
22.2	ARQUITECTURA	4,020,449.46	1,670,974.89	1,390,630.02	280,344.86		
22.2.1	ALBAÑILERÍA	892,342.13	74,718.37	72,180.74	2,537.63		
22.2.1.1	ACCESOS	37,652.57	1,425.04	1,425.04	0.00		
22.2.1.2	CAÑONES	58,166.39	0.00	0.00	0.00		
22.2.1.3	NIVEL VESTIBULO	209,252.76	22,174.98	22,174.98	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
22.2.1.4	NIVEL ANDENES	215,039.31	26,330.40	26,330.40	0.00		
22.2.1.6	NIVEL ENTREPLANTA	273,126.64	8,205.86	5,668.23	2,537.63		
22.2.1.7	NIVEL MEZZANINA	72,633.27	16,582.09	16,582.09	0.00		
22.2.1.8	OTROS	26,471.19	0.00	0.00	0.00		
22.2.2	PAVIMENTOS	831,420.75	375,915.68	272,257.44	103,658.24		
22.2.2.1	ACCESOS	63,013.46	2,639.14	2,639.14	0.00		
22.2.2.2	CAÑONES	117,734.43	0.00	0.00	0.00		
22.2.2.3	NIVEL VESTIBULO	304,493.41	106,580.46	106,580.46	0.00		
22.2.2.4	NIVEL ANDENES	157,901.43	136,362.27	136,362.27	0.00		
22.2.2.6	NIVEL ENTREPLANTA	153,301.57	69,482.70	26,675.57	42,807.13		
22.2.2.7	NIVEL MEZZANINA	34,976.45	60,851.11	0.00	60,851.11		
22.2.3	REVESTIMIENTOS	1,262,251.77	612,773.40	595,384.45	17,388.94		
22.2.3.1	ACCESOS	34,240.55	11,495.29	11,495.29	0.00		
22.2.3.2	CAÑONES	265,112.32	0.00	0.00	0.00		
22.2.3.3	NIVEL VESTIBULO	380,410.00	167,242.66	165,648.13	1,594.53		
22.2.3.4	NIVEL ANDENES	374,015.39	283,738.26	283,738.26	0.00		
22.2.3.6	NIVEL ENTREPLANTA	208,473.51	150,297.19	134,502.77	15,794.41		
22.2.4	FALSOS TECHOS	81,313.23	2,154.24	2,154.24	0.00		
22.2.4.2	CAÑONES	4,930.22	0.00	0.00	0.00		
22.2.4.3	NIVEL VESTIBULO	18,680.39	0.00	0.00	0.00		
22.2.4.4	NIVEL ANDENES	25,428.19	2,154.24	2,154.24	0.00		
22.2.4.5	NIVEL ENTREPLANTA	29,620.09	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
22.2.4.6	NIVEL MEZANINA	2,654.34	0.00	0.00	0.00		
22.2.5	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA	494,504.92	355,532.35	200,372.77	155,159.58		
22.2.5.1	ACCESOS	22,644.30	7,467.28	7,467.28	0.00		
22.2.5.2	CAÑONES	18,166.25		0.00	0.00		
22.2.5.3	NIVEL VESTIBULO	259,017.58	189,297.36	56,782.49	132,514.87		
22.2.5.4	NIVEL ANDENES	79,590.13	48,705.25	48,705.25	0.00		
22.2.5.6	NIVEL ENTREPLANTA	105,192.19	110,062.46	87,417.75	22,644.71		
22.2.5.7	NIVEL MEZZANINA	9,894.47	64,425.97	64,425.97	0.00		
22.2.6	PINTURA	200,702.18	125,783.70	124,183.23	1,600.47		
22.2.6.2	ESTACIÓN	200,702.18	125,783.70	124,183.23	1,600.47		
22.2.7	SEÑALIZACIÓN	113,203.10	0.00	0.00	0.00		
22.2.7.1	ACCESOS	12,702.21	0.00	0.00	0.00		
22.2.7.2	CAÑONES	4,742.96	0.00	0.00	0.00		
22.2.7.3	NIVEL VESTIBULO	63,379.43	0.00	0.00	0.00		
22.2.7.4	NIVEL ANDENES	32,378.50	0.00	0.00	0.00		
22.2.8	EQUIPAMIENTO	48,050.04	0.00	0.00	0.00		
22.2.8.1	CAÑONES	48,050.04	0.00	0.00	0.00		
22.2.8.2	NIVEL VESTIBULO	4,396.00	0.00	0.00	0.00		
22.2.8.3	NIVEL ANDENES	43,654.04	0.00	0.00	0.00		
22.2.9	VARIOS	6,552.08	0.00	0.00	0.00		
22.2.9.1	NIVEL VESTIBULO	5,681.98	0.00	0.00	0.00		
22.2.9.2	NIVEL ANDENES	870.10	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
22.2.10	APARATOS ELEVADORES	30,969.01	59,671.18	59,671.18	0.00		
22.2.11	BOCAS DE ACCESO	59,140.25	0.00	0.00	0.00		
22.3	INSTALACIONES	1,393,856.61	295,102.89	268,233.93	26,868.96		
22.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,048,779.97	241,089.78	214,220.82	26,868.96		
22.3.1.1	ILUMINACIÓN	660,617.13	160,149.35	133,280.39	26,868.96		
22.3.1.2	CONDUCTORES	148,458.80	0.00	0.00	0.00		
22.3.1.3	PROTECCIONES	27,649.00	0.00	0.00	0.00		
22.3.1.4	PUESTA A TIERRA	50,593.37	67,691.74	67,691.74	0.00		
22.3.1.5	CANALIZACIONES	89,713.87	7,978.29	7,978.29	0.00		
22.3.1.5.1	SUPERFICIE	29,182.48	0.00	0.00	0.00		
22.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	54,992.15	7,978.29	7,978.29	0.00		
22.3.1.5.3	ARQUETAS	5,539.24	5,270.40	5,270.40	0.00		
22.3.1.6	SALIDA DE EMERGENCIA	71,747.80	0.00	0.00	0.00		
22.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	34,582.98	0.00	0.00	0.00		
22.3.1.6.2	CONDUCTORES	9,848.70	0.00	0.00	0.00		
22.3.1.6.3	PROTECCIÓN	27,316.12	0.00	0.00	0.00		
22.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	345,076.64	54,013.11	54,013.11	0.00		
22.3.2.1	FONTANERÍA	51,784.00	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.1.1	EQUIPOS	23,475.73	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.1.2	TUBERÍA	24,351.02	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.1.3	VALVULERÍA	2,550.72	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.1.4	VARIOS	1,406.53	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
22.3.2.2	SANEAMIENTO	196,253.41	54,013.11	54,013.11	0.00		
22.3.2.2.1	EQUIPOS	91,584.06	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.2.2	TUBERÍA	56,942.32	43,465.25	43,465.25	0.00		
22.3.2.2.3	ACCESORIOS	23,620.76	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.2.4	ARQUETAS	18,708.94	10,547.86	10,547.86	0.00		
22.3.2.2.5	ACOMETIDA	5,397.33	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	8,043.10	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	21,128.93	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.4.1	CONDUCTOS	7,646.29	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.4.2	EQUIPOS	6,611.93	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.4.3	TERMINALES	6,870.71	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.5	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
22.3.2.6	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
22.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	357,229.03	3,230,331.25	3,230,331.25	0.00		
22.4.1	ELECTRICIDAD	221,960.08	4,302.00	4,302.00	0.00		
22.4.1.1	EL-205	21,043.32	4,302.00	4,302.00	0.00		
22.4.1.2	EL-206	200,916.76	0.00	0.00	0.00		
22.4.2	COMUNICACIONES	21,026.99	232.86	232.86	0.00		
22.4.2.1	TE-208	21,026.99	232.86	232.86	0.00		
22.4.3	SEMAFORIZACIÓN	31,592.09	19,767.48	19,767.48	0.00		
22.4.3.1	SE-204	31,592.09	27,126.32	27,126.32	0.00		
22.4.4	VARIOS	82,649.87	840,683.22	840,683.22	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
22.4.5	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	341,062.81	2,293,114.32	2,293,114.32	0.00		
22.4.5.1	ALCANTARILLADO	42,765.13	279,559.41	279,559.41	0.00		
22.4.5.2	COLECTORES	295,215.24	2,013,554.91	2,013,554.91	0.00		
22.4.6	ABASTECIMIENTO	3,082.44	64,872.53	64,872.53	0.00		
22.5	URBANIZACIÓN	863,654.67	360,312.82	358,549.67	1,763.16		
22.6	SITUACIONES PROVISIONALES	382,607.18	14,535.74	14,535.74	0.00		
22.6.1	DESVÍOS DE TRÁFICO	382,607.18	14,535.74	14,535.74	0.00		
23	TÚNEL DE P.K. 26+771,66 A P.K. 27+559,26	32,449,662.61	27,205,556.94	27,128,069.68	77,487.26	83.84%	0.24%
23.1	TÚNEL	20,974,402.74	25,173,310.25	25,099,943.36	73,366.89		
23.1.1	OBRA CIVIL	20,764,319.03	25,099,943.36	25,099,943.36	0.00		
23.1.2	INSTALACIONES	210,083.71	73,366.89	0.00	73,366.89		
23.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	210,083.71	73,366.89	0.00	73,366.89		
23.1.2.1.1	LADO 2 LA PRADERA	104,563.27	0.00	0.00	0.00		
23.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	24,213.55	0.00	0.00	0.00		
23.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	34,628.15	0.00	0.00	0.00		
23.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	41,334.21	0.00	0.00	0.00		
23.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	4,387.36	0.00	0.00	0.00		
23.1.2.1.2	LADO 1 LA CAROLINA	105,520.44	73,366.89	0.00	73,366.89		
23.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	24,383.01	0.00	0.00	0.00		
23.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	38,958.96	0.00	0.00	0.00		
23.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	38,749.11	73,366.89	0.00	73,366.89		
23.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	3,429.36	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
23.2	POZOS	1,287,349.14	2,020,332.34	2,016,211.97	4,120.37		
23.2.1	POZO DE VENTILACIÓN 10 PK 27+140	1,287,349.14	2,020,332.34	2,016,211.97	4,120.37		
23.2.1.1	OBRA CIVIL	1,287,349.14	2,020,332.34	2,016,211.97	4,120.37		
23.2.1.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	266,381.12	1,469,699.23	1,468,614.11	1,085.12		
23.2.1.1.2	POZO	1,020,968.02	550,633.11	547,597.86	3,035.25		
23.2.1.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	99,783.75	91,873.65	97,100.75	-5,227.10		
23.2.1.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	650,079.09	340,845.89	332,583.54	8,262.35		
23.2.1.1.2.3	LOSA DE CUBIERTA	156,999.42	101,024.62	101,024.62	0.00		
23.2.1.1.2.4	LOSA INTERMEDIA	36,538.54	0.00	0.00	0.00		
23.2.1.1.2.5	LOSA DE FONDO	23,400.37	16,888.95	16,888.95	0.00		
23.2.1.1.2.6	TRAMEX	54,166.85	0.00	0.00	0.00		
23.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	7,326,930.62	0.00	0.00	0.00		
23.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	1,272,743.83	10,759.10	10,759.10	0.00		
23.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	1,250,235.94	6,842.24	6,842.24	0.00		
23.4.1.1	COLECTORES	1,250,235.94	6,842.24	6,842.24	0.00		
23.4.2	TELECOMUNICACIONES	22,507.89	3,916.86	3,916.86	0.00		
23.5	URBANIZACIÓN	1,087,786.41	0.00	0.00	0.00		
23.6	SITUACIONES PROVISIONALES	500,449.87	1,155.25	1,155.25	0.00		
23.6.1	TRATAMIENTO. JET GROUTING PK. 26+771-27+560	500,449.87	1,155.25	1,155.25	0.00		
23.6.1.1	FASE I	174,201.03	1,155.25	1,155.25	0.00		
23.6.1.2	FASE II	166,278.77	0.00	0.00	0.00		
23.6.1.3	FASE III	6,674.23	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
23.6.1.4	FASE IV	7,250.99	0.00	0.00	0.00		
23.6.1.5	FASE V	1,363.89	0.00	0.00	0.00		
23.6.1.6	FASE VI	144,680.96	0.00	0.00	0.00		
24	E12. ESTACIÓN LA CAROLINA DE P.K. 27+559,46 A P.K. 27+699,01	24,711,415.17	23,811,799.28	23,788,838.74	22,960.54	96.36%	0.09%
24.1	OBRA CIVIL	19,255,735.46	21,112,856.40	21,094,010.51	18,845.89		
24.1.1	ACCESOS	1,484,339.41	1,810,889.20	1,810,889.20	0.00		
24.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	61,883.89	197,677.01	197,677.01	0.00		
24.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	799,551.45	1,010,089.10	1,010,089.10	0.00		
24.1.1.3	LOSA DE CUBIERTA	515,162.68	271,385.67	271,385.67	0.00		
24.1.1.4	SOLERA	68,721.10	127,432.28	127,432.28	0.00		
24.1.1.5	MUROS	39,020.29	204,305.14	204,305.14	0.00		
24.1.2	ESTACIÓN LA CAROLINA	14,897,348.04	16,264,513.78	16,264,513.78	0.00		
24.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	594,760.16	1,128,439.20	1,128,439.20	0.00		
24.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	8,970,955.07	8,061,068.59	8,061,068.59	0.00		
24.1.2.3	LOSA DE CUBIERTA	1,894,177.38	2,292,542.03	2,292,542.03	0.00		
24.1.2.4	LOSA DE VESTÍBULO	1,096,225.23	1,485,908.72	1,485,908.72	0.00		
24.1.2.5	LOSA DE SUBESTACIÓN	0.00	164,236.38	164,236.38	0.00		
24.1.2.6	LOSA DE CABLES	56,311.41	3,746.31	3,746.31	0.00		
24.1.2.7	CONTRABÓVEDA	1,727,054.82	2,208,481.02	2,208,481.02	0.00		
24.1.2.8	ANDENES	243,413.63	461,921.92	461,921.92	0.00		
24.1.2.9	ESCALERAS	59,256.99	136,474.61	136,474.61	0.00		
24.1.2.10	TRAMEX	86,203.60	152,760.88	152,760.88	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
24.1.2.11	OTROS	168,989.75	168,934.12	168,934.12	0.00		
24.1.3	RAMPA DE ACCESO A OBRA	2,874,048.01	3,037,453.42	3,018,607.53	18,845.89		
24.1.3.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	97,802.82	230,799.31	230,799.31	0.00		
24.1.3.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	2,385,495.80	1,666,327.11	1,666,327.11	0.00		
24.1.3.3	SOLERA	138,178.88	343,943.78	343,943.78	0.00		
24.1.3.4	MUROS	118,798.31	405,608.47	386,762.58	18,845.89		
24.1.3.5	VIGA DE ATADO, PUNTALES Y ESTAMPIDORES	133,772.20	390,774.75	390,774.75	0.00		
24.2	ARQUITECTURA	3,421,631.68	1,723,363.11	1,719,248.46	4,114.65		
24.2.1	ALBAÑILERIA	757,804.21	208,141.91	205,134.91	3,007.00		
24.2.2	SOLADOS Y ALICATADOS	835,218.96	396,569.55	396,569.55	0.00		
24.2.3	REVESTIMIENTOS	990,013.06	795,027.25	793,919.60	1,107.65		
24.2.4	FALSOS TECHOS	117,273.71	0.00	0.00	0.00		
24.2.5	CARPINTERIA METALICA	299,136.48	0.00	0.00	0.00		
24.2.6	CERRAJERIA	121,799.71	17,508.13	17,508.13	0.00		
24.2.7	PINTURAS	29,556.79	124,924.61	124,924.61	0.00		
24.2.8	SEÑALIZACIÓN	4,489.80	0.00	0.00	0.00		
24.2.9	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	67,230.44	0.00	0.00	0.00		
24.2.10	ACCESIBILIDAD	124,851.59	65,834.76	65,834.76	0.00		
24.2.11	ACCESOS	74,256.93	40,468.77	40,468.77	0.00		
24.2.11.1	BOCA DE ACCESO	39,426.83	0.00	0.00	0.00		
24.2.11.2	CASETÓN DE ASCENSOR	34,830.10	40,468.77	40,468.77	0.00		
24.3	INSTALACIONES	1,098,428.98	263,195.17	263,195.17	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
24.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	841,570.50	196,316.67	196,316.67	0.00		
24.3.1.1	ILUMINACIÓN	432,906.78	121,783.28	121,783.28	0.00		
24.3.1.2	CONDUCTORES	98,376.02	0.00	0.00	0.00		
24.3.1.3	PROTECCIONES	115,894.01	0.00	0.00	0.00		
24.3.1.4	PUESTA A TIERRA	43,525.78	62,799.96	62,799.96	0.00		
24.3.1.5	CANALIZACIONES	89,167.29	11,733.43	11,733.43	0.00		
24.3.1.5.1	SUPERFICIE	35,536.50	0.00	0.00	0.00		
24.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	43,754.31	7,385.27	7,385.27	0.00		
24.3.1.5.3	ARQUETAS	9,876.48	4,348.16	4,348.16	0.00		
24.3.1.6	SALIDAS DE EMERGENCIA	61,700.62	0.00	0.00	0.00		
24.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	37,363.97	0.00	0.00	0.00		
24.3.1.6.2	CONDUCTORES	6,565.80	0.00	0.00	0.00		
24.3.1.6.3	PROTECCIONES	17,770.85	0.00	0.00	0.00		
24.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	256,321.24	66,878.50	66,878.50	0.00		
24.3.2.1	FONTANERÍA	41,371.48	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.1.1	EQUIPOS	13,822.59	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.1.2	TUBERÍA	21,660.47	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,359.11	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.1.4	VARIOS	2,529.31	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.2	SANEAMIENTO	119,088.34	66,878.50	66,878.50	0.00		
24.3.2.2.1	EQUIPOS	30,456.82	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.2.2	TUBERÍA	57,763.38	51,978.96	51,978.96	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
24.3.2.2.3	ACCESORIOS	19,982.23	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.2.4	ARQUETAS	9,086.80	14,899.54	14,899.54	0.00		
24.3.2.2.5	ACOMETIDA	1,799.11	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	10,841.83	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	17,689.63	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.4.1	CONDUCTOS	4,369.07	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.4.2	EQUIPOS	9,504.33	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.4.3	TERMINALES	3,816.23	0.00	0.00	0.00		
24.3.2.5	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
24.3.3	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
24.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	498,890.82	454,510.77	454,510.77	0.00		
24.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	348,540.45	365,055.07	365,055.07	0.00		
24.4.1.1	COLECTORES	348,540.45	365,055.07	365,055.07	0.00		
24.4.2	ELECTRICIDAD	60,625.96	65,080.53	65,080.53	0.00		
24.4.3	SEMAFORIZACIÓN	7,074.54	13,736.52	13,736.52	0.00		
24.4.4	VARIOS	82,649.87	10,638.65	10,638.65	0.00		
24.5	URBANIZACIÓN	315,602.13	161,885.90	161,885.90	0.00		
24.6	SITUACIONES PROVISIONALES	121,126.10	95,987.93	95,987.93	0.00		
24.6.1	FASE I	48,522.89	95,294.59	95,294.59	0.00		
24.6.2	FASE II	41,209.18	0.00	0.00	0.00		
24.6.3	FASE III	31,394.03	693.34	693.34	0.00		
25	TÚNEL DE P.K. 27+699,01 A P.K. 29+085,47	47,214,489.81	42,378,719.74	42,235,975.71	142,744.03	89.76%	0.30%

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
25.1	TÚNEL	37,087,725.26	38,107,935.81	37,976,996.95	130,938.86		
25.1.1	OBRA CIVIL	36,552,688.90	37,976,996.95	37,976,996.95	0.00		
25.1.2	INSTALACIONES	535,036.36	130,938.86	0.00	130,938.86		
25.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	534,767.74	130,938.86	0.00	130,938.86		
25.1.2.1.1	LADO 2 LA CAROLINA	327,993.13	130,938.86	0.00	130,938.86		
25.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	43,190.82	0.00	0.00	0.00		
25.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	197,376.12	0.00	0.00	0.00		
25.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	81,702.49	130,938.86	0.00	130,938.86		
25.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	5,723.70	0.00	0.00	0.00		
25.1.2.1.2	LADO 1 IÑAQUITO	206,774.61	0.00	0.00	0.00		
25.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	42,174.06	0.00	0.00	0.00		
25.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	85,979.59	0.00	0.00	0.00		
25.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	69,165.92	0.00	0.00	0.00		
25.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	9,455.04	0.00	0.00	0.00		
25.1.2.2	EXTINCIÓN INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
25.2	POZOS	5,327,699.30	3,150,571.63	3,146,959.92	3,611.71		
25.2.1	POZO DE BOMBEO 8 PK 27+990	1,415,288.56	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.1	OBRA CIVIL	1,270,167.99	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	223,844.94	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.1.2	POZO	1,046,323.05	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	43,866.62	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES	860,415.09	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
25.2.1.1.2.3	ESTAMPIDOR DE CUBIERTA	28,222.07	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.1.2.4	ESTAMPIDORES INTERMEDIOS	76,571.22	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.1.2.5	LOSA INTERMEDIA	16,222.48	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.1.2.6	LOSA DE FONDO	21,025.57	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.2	INSTALACIONES	145,120.57	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	25,241.21	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.2.1.1	ILUMINACIÓN	14,070.72	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.2.1.2	CONDUCTORES	3,370.08	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.2.1.3	PROTECCIONES	7,800.41	0.00	0.00	0.00		
25.2.1.2.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	119,879.36	0.00	0.00	0.00		
25.2.2	SALIDA DE EMERGENCIA 9 PK 28+330	1,742,042.31	1,290,592.38	1,290,592.38	0.00		
25.2.2.1	OBRA CIVIL	1,492,287.46	1,290,592.38	1,290,592.38	0.00		
25.2.2.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	228,657.16	203,439.22	203,439.22	0.00		
25.2.2.1.2	POZO	1,263,630.30	1,079,359.82	1,079,359.82	0.00		
25.2.2.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	58,974.76	88,975.42	88,975.42	0.00		
25.2.2.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	987,649.46	410,357.33	410,357.33	0.00		
25.2.2.1.2.3	LOSA DE CUBIERTA	59,017.54	409,540.86	409,540.86	0.00		
25.2.2.1.2.4	ESTAMPIDORES	64,506.28	0.00	0.00	0.00		
25.2.2.1.2.5	CONTRABÓVEDA	33,590.92	0.00	0.00	0.00		
25.2.2.1.2.6	ESCALERAS	54,507.65	170,486.21	170,486.21	0.00		
25.2.2.1.2.7	MUROS	5,383.69	0.00	0.00	0.00		
25.2.2.2	ARQUITECTURA	112,136.15	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
25.2.2.3	INSTALACIONES	137,618.70	7,793.34	7,793.34	0.00		
25.2.2.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	65,528.35	0.00	0.00	0.00		
25.2.2.3.1.1	ILUMINACIÓN	40,898.38	0.00	0.00	0.00		
25.2.2.3.1.2	CONDUCTORES	6,675.12	0.00	0.00	0.00		
25.2.2.3.1.3	PROTECCIONES	17,954.85	0.00	0.00	0.00		
25.2.2.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	72,090.35	7,793.34	7,793.34	0.00		
25.2.3	POZO DE VENTILACIÓN 11 PK 24+480	2,170,368.43	1,859,979.25	1,856,367.54	3,611.71		
25.2.3.1	OBRA CIVIL	2,170,368.43	1,859,979.25	1,856,367.54	3,611.71		
25.2.3.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	876,089.85	1,189,501.43	1,189,005.62	495.81		
25.2.3.1.2	POZO	1,294,278.58	670,477.82	667,361.92	3,115.90		
25.2.3.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	54,099.25	103,495.97	103,495.97	0.00		
25.2.3.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	1,030,696.22	443,705.14	440,589.24	3,115.90		
25.2.3.1.2.3	ESTAMPIDOR DE CUBIERTA	37,334.56	96,617.56	96,617.56	0.00		
25.2.3.1.2.4	ESTAMPIDORES INTERMEDIOS	36,583.55	0.00	0.00	0.00		
25.2.3.1.2.5	ESTAMPIDOR METÁLICO PROVISIONAL	64,895.04	0.00	0.00	0.00		
25.2.3.1.2.6	LOSA DE FONDO	22,322.63	26,659.15	26,659.15	0.00		
25.2.3.1.2.7	TRAMEX	48,347.33	0.00	0.00	0.00		
25.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	4,781,380.30	1,108,933.82	1,108,933.82	0.00		
25.4	URBANIZACIÓN	17,684.95	11,278.48	3,085.02	8,193.46		
25.5.1	POZO DE BOMBEO 8. PK. 27+990	8,446.45	0.00	0.00	0.00		
25.5.2	TRATAMIENTO. MICROPILOTES PK. 28+080-28+200	2,763.53	0.00	0.00	0.00		
25.5.3	SALIDA DE EMERGENCIA 9 PK 28+330	1,722.00	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
25.5.4	POZO DE VENTILACION 11 PK.28+480	3,030.97	11,278.48	3,085.02	8,193.46		
25.5.5	TRATAMIENTO JET GROUTING PK 28+500	1,722.00	0.00	0.00	0.00		
26	E13. ESTACIÓN IÑAQUITO DE P.K. 29+085,47 A P.K. 29+222,57	25,912,493.71	22,244,563.88	22,219,878.26	24,685.62	85.84%	0.10%
26.1	OBRA CIVIL	19,347,598.44	19,345,222.58	19,320,536.96	24,685.62		
26.1.1	ACCESOS	1,449,464.50	2,184,160.85	2,184,160.85	0.00		
26.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	75,777.57	78,362.17	78,362.17	0.00		
26.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	881,938.72	1,299,662.64	1,299,662.64	0.00		
26.1.1.3	LOSA DE CUBIERTA	345,648.10	462,361.14	462,361.14	0.00		
26.1.1.4	SOLERA	61,606.63	118,251.64	118,251.64	0.00		
26.1.1.5	MUROS	84,493.48	225,523.26	225,523.26	0.00		
26.1.2	ESTACIÓN IÑAQUITO	14,897,510.84	14,733,523.74	14,733,523.74	0.00		
26.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	571,328.17	860,103.71	860,103.71	0.00		
26.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	8,780,334.44	7,305,702.55	7,305,702.55	0.00		
26.1.2.3	LOSA DE CUBIERTA	2,082,193.85	2,282,429.12	2,282,429.12	0.00		
26.1.2.4	LOSA DE VESTÍBULO	1,070,905.34	1,284,260.21	1,284,260.21	0.00		
26.1.2.5	CONTRABÓVEDA	1,826,189.56	2,264,620.39	2,264,620.39	0.00		
26.1.2.6	ANDENES	267,689.83	486,977.06	486,977.06	0.00		
26.1.2.7	ESCALERAS	67,377.96	161,884.57	161,884.57	0.00		
26.1.2.8	TRAMEX	65,283.79	87,546.13	87,546.13	0.00		
26.1.2.9	OTROS	166,207.90	0.00	0.00	0.00		
26.1.3	RAMPA DE ACCESO A OBRA	3,000,623.10	2,427,537.99	2,402,852.37	24,685.62		
26.1.3.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	80,457.95	212,084.28	212,084.28	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
26.1.3.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	2,566,088.99	1,819,909.10	1,819,909.10	0.00		
26.1.3.3	SOLERA	101,430.00	229,555.90	204,870.28	24,685.62		
26.1.3.4	MUROS	45,258.42	36,456.14	36,456.14	0.00		
26.1.3.5	VIGA DE ATADO, PUNTALES Y ESTAMPIDORES	207,387.74	129,532.57	129,532.57	0.00		
26.2	ARQUITECTURA	3,422,167.04	1,781,061.92	1,781,061.92	0.00		
26.2.1	ALBAÑILERIA	742,501.13	236,655.69	236,655.69	0.00		
26.2.2	SOLADOS Y ALICATADOS	707,601.75	401,913.54	401,913.54	0.00		
26.2.3	REVESTIMIENTOS	1,003,712.20	836,741.68	836,741.68	0.00		
26.2.4	FALSOS TECHOS	216,309.09	50,503.77	50,503.77	0.00		
26.2.5	CARPINTERIA METALICA	248,010.22	23,159.61	23,159.61	0.00		
26.2.6	CERRAJERIA	126,972.12	17,405.53	17,405.53	0.00		
26.2.7	PINTURAS	90,808.78	107,359.34	107,359.34	0.00		
26.2.8	SEÑALIZACIÓN	4,489.80	0.00	0.00	0.00		
26.2.9	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	99,195.12	0.00	0.00	0.00		
26.2.10	ACCESIBILIDAD	108,309.90	67,378.88	67,378.88	0.00		
26.2.11	ACCESOS	74,256.93	39,943.88	39,943.88	0.00		
26.2.11.1	BOCA DE ACCESO	39,426.83	0.00	0.00	0.00		
26.2.11.2	CASETÓN DE ASCENSOR	34,830.10	39,943.88	39,943.88	0.00		
26.3	INSTALACIONES	1,638,882.14	200,377.55	200,377.55	0.00		
26.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1,405,921.59	131,898.28	131,898.28	0.00		
26.3.1.1	ILUMINACIÓN	392,851.41	115,762.03	115,762.03	0.00		
26.3.1.2	CONDUCTORES	135,297.98	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
26.3.1.3	PROTECCIONES	106,977.87	0.00	0.00	0.00		
26.3.1.4	PUESTA A TIERRA	44,098.83	0.00	0.00	0.00		
26.3.1.5	CANALIZACIONES	663,203.25	16,136.25	16,136.25	0.00		
26.3.1.5.1	SUPERFICIE	34,741.12	0.00	0.00	0.00		
26.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	610,085.93	9,778.61	9,778.61	0.00		
26.3.1.5.3	ARQUETAS	18,376.20	6,357.64	6,357.64	0.00		
26.3.1.6	SALIDAS DE EMERGENCIA	63,492.25	0.00	0.00	0.00		
26.3.1.6.1	ILUMINACIÓN	38,530.80	0.00	0.00	0.00		
26.3.1.6.2	CONDUCTORES	6,565.80	0.00	0.00	0.00		
26.3.1.6.3	PROTECCIONES	18,395.65	0.00	0.00	0.00		
26.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	232,423.31	68,479.27	68,479.27	0.00		
26.3.2.1	FONTANERÍA	42,329.65	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.1.1	EQUIPOS	13,822.59	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.1.2	TUBERÍA	22,217.86	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,759.89	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.1.4	VARIOS	2,529.31	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.2	SANEAMIENTO	97,740.35	63,035.29	63,035.29	0.00		
26.3.2.2.1	EQUIPOS	30,456.82	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.2.2	TUBERÍA	38,679.18	49,746.67	49,746.67	0.00		
26.3.2.2.3	ACCESORIOS	16,233.36	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.2.4	ARQUETAS	10,571.88	13,288.62	13,288.62	0.00		
26.3.2.2.5	ACOMETIDA	1,799.11	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
26.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	10,231.51	5,443.98	5,443.98	0.00		
26.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	14,791.84	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.4.1	CONDUCTOS	4,795.86	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.4.2	EQUIPOS	4,968.99	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.4.3	TERMINALES	5,026.99	0.00	0.00	0.00		
26.3.2.5	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
26.3.3	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
26.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	1,115,179.38	504,206.63	504,206.63	0.00		
26.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	335,739.25	43,644.47	43,644.47	0.00		
26.4.1.1	ALCANTARILLADO	12,983.21	8,051.12	8,051.12	0.00		
26.4.1.2	COLECTORES	322,756.04	35,593.35	35,593.35	0.00		
26.4.2	AGUA POTABLE	84,537.65	8,254.19	8,254.19	0.00		
26.4.3	ELECTRICIDAD	20,369.04	58,012.36	58,012.36	0.00		
26.4.4	TELECOMUNICACIONES	267,095.53	69,507.57	69,507.57	0.00		
26.4.5	VARIOS	82,649.87	0.00	0.00	0.00		
26.4.6	SOTERRAMIENTO	324,788.04	324,788.04	324,788.04	0.00		
26.5	URBANIZACIÓN	244,824.00	311,024.31	311,024.31	0.00		
26.6	SITUACIONES PROVISIONALES	143,842.71	102,670.89	102,670.89	0.00		
26.6.1	FASE I	52,027.58	84,567.82	84,567.82	0.00		
26.6.2	FASE II	43,597.22	9,160.96	9,160.96	0.00		
26.6.3	FASE III	48,217.91	8,942.11	8,942.11	0.00		
27	TÚNEL DE P.K. 29+222,57 A P.K. 30+452,74	51,712,928.50	43,537,612.38	43,310,925.81	226,686.55	84.19%	0.44%

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
27.1	TÚNEL	32,801,179.37	33,780,525.30	33,664,259.82	116,265.48		
27.1.1	OBRA CIVIL	32,432,252.86	33,664,259.82	33,664,259.82	0.00		
27.1.2	INSTALACIONES	368,926.51	116,265.48	0.00	116,265.48		
27.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	368,657.89	116,265.48	0.00	116,265.48		
27.1.2.1.1	LADO 2 IÑAQUITO	199,125.20	116,265.48	0.00	116,265.48		
27.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	37,276.70	0.00	0.00	0.00		
27.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	92,555.84	0.00	0.00	0.00		
27.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	62,610.96	116,265.48	0.00	116,265.48		
27.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	6,681.70	0.00	0.00	0.00		
27.1.2.1.2	LADO 1 JIPIJAPA	169,532.69	0.00	0.00	0.00		
27.1.2.1.2.1	ILUMINACIÓN	37,785.08	0.00	0.00	0.00		
27.1.2.1.2.2	CONDUCTORES	63,541.71	0.00	0.00	0.00		
27.1.2.1.2.3	CANALIZACIONES	61,524.20	0.00	0.00	0.00		
27.1.2.1.2.4	PROTECCIONES	6,681.70	0.00	0.00	0.00		
27.1.2.2	EXTINCIÓN INCENDIOS	268.62	0.00	0.00	0.00		
27.2	POZOS	4,491,534.53	5,375,641.08	5,265,219.99	110,421.07		
27.2.1	SALIDA DE EMERGENCIA 10 + POZO DE BOMBEO 9 PK 29+740	2,588,088.57	3,601,902.07	3,498,447.70	103,454.35		
27.2.1.1	OBRA CIVIL	2,133,777.58	3,566,879.07	3,483,327.39	83,551.66		
27.2.1.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	457,237.42	795,186.12	795,186.12	0.00		
27.2.1.1.2	POZO	1,676,540.16	2,771,692.95	2,688,141.27	83,551.66		
27.2.1.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	90,580.82	383,780.67	383,780.67	0.00		
27.2.1.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	1,253,221.69	1,395,586.54	1,395,586.54	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
27.2.1.1.2.3	LOSA DE CUBIERTA	90,539.71	586,658.22	579,300.06	7,358.16		
27.2.1.1.2.4	ESTAMPIDORES	112,278.42	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.1.2.5	LOSA INTERMEDIA	15,927.03	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.1.2.6	CONTRABÓVEDA	62,385.78	78,452.76	78,452.76	0.00		
27.2.1.1.2.7	ESCALERAS	46,223.02	327,214.76	251,021.24	76,193.50		
27.2.1.1.2.8	MUROS	5,383.69	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.2	ARQUITECTURA	123,219.31	19,902.69	0.00	19,902.69		
27.2.1.3	INSTALACIONES	331,091.68	15,120.31	15,120.31	0.00		
27.2.1.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	90,533.87	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.1.1	SALIDA DE EMERGENCIA 10	67,162.77	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.1.1.1	ILUMINACIÓN	42,812.00	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.1.1.2	CONDUCTORES	6,395.92	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.1.1.3	PROTECCIONES	17,954.85	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.1.2	POZO DE BOMBEO 9	23,371.10	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.1.2.1	ILUMINACIÓN	12,369.90	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.1.2.2	CONDUCTORES	3,590.58	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.1.2.3	PROTECCIONES	7,410.62	0.00	0.00	0.00		
27.2.1.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	240,557.81	15,120.31	15,120.31	0.00		
27.2.1.3.2.1	SALIDA DE EMERGENCIA 10	72,090.35	15,120.31	15,120.31	0.00		
27.2.1.3.2.2	POZO DE BOMBEO 9	168,467.46	0.00	0.00	0.00		
27.2.2	POZO DE VENTILACIÓN 12 PK 29+840	1,903,445.96	1,773,739.01	1,766,772.29	6,966.72		
27.2.2.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	898,820.37	1,165,600.60	1,165,600.60	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
27.2.2.2	POZO	1,004,625.59	608,138.41	601,171.69	6,966.72		
27.2.2.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	13,525.28	89,896.94	89,896.94	0.00		
27.2.2.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	851,338.40	386,397.42	379,430.70	6,966.72		
27.2.2.2.3	ESTAMPIDOR DE CUBIERTA	32,508.40	46,087.92	46,087.92	0.00		
27.2.2.2.4	ESTAMPIDORES INTERMEDIOS	36,583.55	571.20	571.20	0.00		
27.2.2.2.5	LOSA DE FONDO	22,322.63	35,937.96	35,937.96	0.00		
27.2.2.2.6	TRAMEX	48,347.33	49,246.97	49,246.97	0.00		
27.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	13,643,535.05	4,242,900.88	4,242,900.88	0.00		
27.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	471,131.77	0.00	0.00	0.00		
27.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	471,131.77	0.00	0.00	0.00		
27.4.1.1	ALCANTARILLADO	24,328.75	0.00	0.00	0.00		
27.4.1.2	COLECTORES	446,803.02	0.00	0.00	0.00		
27.5	URBANIZACIÓN	99,969.97	105,330.23	105,330.23	0.00		
27.5.1	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCIÓN PK 29+285	2,085.57	0.00	0.00	0.00		
27.5.2	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCIÓN PK 29+360	3,646.67	0.00	0.00	0.00		
27.5.3	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCIÓN PK 29+450	4,676.82	0.00	0.00	0.00		
27.5.4	TRATAMIENTO. JET GROUTING PK 29+560	6,223.70	0.00	0.00	0.00		
27.5.5	TRATAMIENTO. MICROPILOTES PK 29+720	7,052.32	0.00	0.00	0.00		
27.5.6	SALIDA EMERGENCIA 10/ POZO BOMBEO 9 PK 29+740	20,055.07	105,330.23	105,330.23	0.00		
27.5.7	TRATAMIENTOS. PANTALLA PILOTES PK 29+800	351.93	0.00	0.00	0.00		
27.5.8	TRATAMIENTO. PANTALLA PILOTES PK 29+835	2,806.91	0.00	0.00	0.00		
27.5.9	POZO DE VENTILACIÓN 12. PK. 29+840	3,236.18	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
27.5.10	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCIÓN PK 29+880	4,709.82	0.00	0.00	0.00		
27.5.11	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCIÓN PK 29+925	4,747.50	0.00	0.00	0.00		
27.5.12	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCIÓN PK 30+000	4,471.28	0.00	0.00	0.00		
27.5.13	TRATAMIENTO. JET GROUTING. MICROPILOTES PK 30+050	22,589.19	0.00	0.00	0.00		
27.5.14	TRATAMIENTO. POZO DE INYECCIÓN PK. 30+180	4,747.67	0.00	0.00	0.00		
27.5.15	TRATAMIENTO. PANTALLA MICROPILOTES PK 30+240	4,487.75	0.00	0.00	0.00		
27.5.16	TRATAMIENTO. PANTALLA MICROPILOTES PK. 30+300	4,081.59	0.00	0.00	0.00		
27.6	SITUACIONES PROVISIONALES	205,577.81	33,214.89	33,214.89	0.00		
27.6.1	TRATAMIENTO POZO DE INYECCIÓN 8 PK. 29+450	11,598.41	27,411.80	27,411.80	0.00		
27.6.1.1	FASE I	6,329.47	27,411.80	27,411.80	0.00		
27.6.1.2	FASE II	5,268.94	0.00	0.00	0.00		
27.6.2	S. EMERGENCIA+POZO DE INYECCIÓN 9 PK 29+740	13,728.33	0.00	0.00	0.00		
27.6.2.1	FASE I	8,558.26	0.00	0.00	0.00		
27.6.2.2	FASE II	5,170.07	0.00	0.00	0.00		
27.6.3	TRATAMIENTO PANTALLA DE PILOTES P.K 29+840	31,613.31	5,803.09	5,803.09	0.00		
27.6.3.1	FASE I	11,458.05	4,389.40	4,389.40	0.00		
27.6.3.2	FASE II	20,155.26	1,413.69	1,413.69	0.00		
27.6.4	TRATAMIENTO POZO DE INYECCIÓN 10 PK 29+880	12,575.30	0.00	0.00	0.00		
27.6.4.1	FASE I	7,393.86	0.00	0.00	0.00		
27.6.4.2	FASE II	5,181.44	0.00	0.00	0.00		
27.6.5	TRATAMIENTO POZO DE INYECCIÓN 11 29+930	9,247.78	0.00	0.00	0.00		
27.6.5.1	FASE I	5,012.30	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
27.6.5.2	FASE II	4,235.48	0.00	0.00	0.00		
27.6.6	TRATAMIENTO POZO DE INYECCIÓN 30+000	65,074.08	0.00	0.00	0.00		
27.6.6.1	FASE I	32,054.73	0.00	0.00	0.00		
27.6.6.2	FASE II	33,019.35	0.00	0.00	0.00		
27.6.7	TRATAMIENTO PANTALLA DOBLE DE MICROPILOTES+JET GROUT P.K 30+050	9,753.51	0.00	0.00	0.00		
27.6.7.1	FASE I	4,360.50	0.00	0.00	0.00		
27.6.7.2	FASE II	5,393.01	0.00	0.00	0.00		
27.6.8	TRATAMIENTO POZO DE INYECCION 13 PK. 30+180	5,386.66	0.00	0.00	0.00		
27.6.8.1	FASE I	2,856.48	0.00	0.00	0.00		
27.6.8.2	FASE II	2,530.18	0.00	0.00	0.00		
27.6.9	TRATAMIENTO PANTALLA DOBLE DE MICROPILOTES P.K 30+240	25,341.35	0.00	0.00	0.00		
27.6.9.1	FASE I	17,733.69	0.00	0.00	0.00		
27.6.9.2	FASE II	7,607.66	0.00	0.00	0.00		
27.6.10	TRATAMIENTO PANTALLA DOBLE DE MICROPILOTES P.K 30+300	21,259.08	0.00	0.00	0.00		
27.6.10.1	FASE I	15,572.47	0.00	0.00	0.00		
27.6.10.2	FASE II	5,686.61	0.00	0.00	0.00		
28	E14. ESTACIÓN JIPIJAPA DE P.K. 30+452,74 A P.K. 30+591,43	30,211,291.17	22,672,443.78	22,442,761.81	229,681.96	75.05%	0.76%
28.1	OBRA CIVIL	21,475,160.99	18,507,172.44	18,493,303.51	13,868.93		
28.1.1	ACCESOS	643,854.48	640,966.93	640,966.93	0.00		
28.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	21,625.85	18,468.50	18,468.50	0.00		
28.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	426,753.19	350,645.92	350,645.92	0.00		
28.1.1.3	LOSA DE CUBIERTA	148,730.92	110,001.73	110,001.73	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
28.1.1.4	SOLERA	16,543.10	47,471.29	47,471.29	0.00		
28.1.1.5	MUROS	30,201.42	114,379.49	114,379.49	0.00		
28.1.2	ESTACIÓN JIPIJAPA	17,541,876.93	16,383,663.56	16,369,794.63	13,868.93		
28.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	648,365.88	766,017.48	766,017.48	0.00		
28.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	11,190,120.68	7,859,643.58	7,859,643.58	0.00		
28.1.2.3	LOSA DE CUBIERTA	1,774,140.47	2,110,503.55	2,110,503.55	0.00		
28.1.2.4	LOSA INTERMEDIA	240,706.27	259,749.87	259,749.87	0.00		
28.1.2.5	LOSA DE VESTÍBULO	1,212,729.59	1,551,725.10	1,551,725.10	0.00		
28.1.2.6	LOSA DE SUBESTACIÓN	65,659.08	151,769.35	151,769.35	0.00		
28.1.2.7	CONTRABÓVEDA	1,776,465.31	2,927,544.45	2,927,544.45	0.00		
28.1.2.8	ANDENES	258,024.79	445,115.84	445,115.84	0.00		
28.1.2.9	ESCALERAS	120,037.03	190,883.07	177,014.14	13,868.93		
28.1.2.10	TRAMEX	87,305.72	120,711.27	120,711.27	0.00		
28.1.2.11	PASILLOS EN MINA	0.00	0.00	0.00	0.00		
28.1.2.12	OTROS	168,322.11	0.00	0.00	0.00		
28.1.3	RAMPA DE ACCESO A OBRA	3,289,429.58	1,482,541.95	1,482,541.95	0.00		
28.1.3.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	71,380.72	111,037.23	111,037.23	0.00		
28.1.3.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	2,686,542.64	791,034.89	791,034.89	0.00		
28.1.3.3	SOLERA	60,210.81	101,260.66	101,260.66	0.00		
28.1.3.4	MUROS	37,021.14	202,327.66	202,327.66	0.00		
28.1.3.5	VIGA DE ATADO, PUNTALES Y ESTAMPIDORES	189,389.90	45,729.83	45,729.83	0.00		
28.1.3.6	LOSA DE CUBIERTA	244,884.37	231,151.68	231,151.68	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
28.2	ARQUITECTURA	4,308,745.01	2,045,211.42	1,838,354.70	206,856.71		
28.2.1	ALBAÑILERIA	864,098.20	174,164.47	160,857.00	13,307.46		
28.2.2	SOLADOS Y ALICATADOS	817,978.88	473,126.44	426,483.32	46,643.13		
28.2.3	REVESTIMIENTOS	1,732,524.31	915,155.95	868,872.57	46,283.38		
28.2.4	FALSOS TECHOS	70,534.66	68,664.12	54,907.07	13,757.05		
28.2.5	CARPINTERIA METALICA	267,494.48	83,101.77	60,974.50	33,307.25		
28.2.6	CERRAJERIA	156,560.40	104,044.85	59,088.00	44,956.85		
28.2.7	PINTURAS	62,993.81	127,153.67	117,971.57	9,182.10		
28.2.8	SEÑALIZACIÓN	4,489.80	0.00	0.00	0.00		
28.2.9	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	112,315.06	0.00	0.00	0.00		
28.2.10	ACCESIBILIDAD	145,498.48	65,950.25	66,530.75	-580.51		
28.2.11	ACCESOS	74,256.93	22,669.92	22,669.92	0.00		
28.2.11.1	BOCA DE ACCESO	39,426.83	0.00	0.00	0.00		
28.2.11.2	CASETÓN DE ASCENSOR	34,830.10	22,669.92	22,669.92	0.00		
28.3	INSTALACIONES	1,104,137.08	221,259.40	212,303.08	8,956.32		
28.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	798,622.59	184,219.92	175,263.60	8,956.32		
28.3.1.1	ILUMINACIÓN	459,409.58	86,400.24	86,400.24	0.00		
28.3.1.2	CONDUCTORES	76,169.28	0.00	0.00	0.00		
28.3.1.3	PROTECCIONES	97,767.63	8,956.32	0.00	8,956.32		
28.3.1.4	PUESTA A TIERRA	42,952.73	77,162.10	77,162.10	0.00		
28.3.1.5	CANALIZACIONES	122,323.37	11,701.26	11,701.26	0.00		
28.3.1.5.1	SUPERFICIE	48,395.74	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
28.3.1.5.2	SUBTERRANEAS	54,992.15	7,451.94	7,451.94	0.00		
28.3.1.5.3	ARQUETAS	18,935.48	4,249.32	4,249.32	0.00		
28.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	304,977.25	37,039.48	37,039.48	0.00		
28.3.2.1	FONTANERÍA	40,306.36	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.1.1	EQUIPOS	14,695.89	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.1.2	TUBERÍA	19,122.40	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,958.76	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.1.4	VARIOS	2,529.31	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.2	SANEAMIENTO	173,000.32	37,039.48	37,039.48	0.00		
28.3.2.2.1	EQUIPOS	60,913.64	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.2.2	TUBERÍA	66,297.65	23,756.34	23,756.34	0.00		
28.3.2.2.3	ACCESORIOS	29,333.25	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.2.4	ARQUETAS	12,857.56	13,283.14	13,283.14	0.00		
28.3.2.2.5	ACOMETIDA	3,598.22	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	9,967.29	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	14,373.32	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.4.1	CONDUCTOS	4,539.27	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.4.2	EQUIPOS	6,451.38	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.4.3	TERMINALES	3,382.67	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.5	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
28.3.2.5.1	INSTALACIONES MECÁNICAS (PORTÓN DE SALIDA)	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
28.3.3	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
28.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	1,509,305.68	1,331,328.80	1,331,328.80	0.00		
28.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	61,645.17	123,219.59	123,219.59	0.00		
28.4.1.1	ALCANTARILLADO	61,645.17	123,219.59	123,219.59	0.00		
28.4.2	AGUA POTABLE	67,017.44	38,056.80	38,056.80	0.00		
28.4.3	ELECTRICIDAD	16,628.69	54,288.20	54,288.20	0.00		
28.4.4	TELECOMUNICACIONES	220,204.80	60,287.33	60,287.33	0.00		
28.4.5	TV CABLE	52,995.30	2,433.42	2,433.42	0.00		
28.4.6	SEMAFORIZACIÓN	12,291.15	57,170.20	57,170.20	0.00		
28.4.7	VARIOS	82,649.87	0.00	0.00	0.00		
28.4.8	SOTERRAMIENTO	995,873.26	995,873.26	995,873.26	0.00		
28.5	URBANIZACIÓN	749,909.68	367,506.17	367,506.17	0.00		
28.5.1	REPOSICIÓN SUPERFICIAL Y VIALES	592,560.64	367,506.17	367,506.17	0.00		
28.5.2	PASALERA JIPIJAPA	157,349.04	0.00	0.00	0.00		
28.6	SITUACIONES PROVISIONALES	167,549.37	199,965.55	199,965.55	0.00		
28.6.1	FASE I	0.00	0.00	0.00	0.00		
28.6.2	FASE II	0.00	0.00	0.00	0.00		
28.6.3	FASE III	0.00	0.00	0.00	0.00		
28.6.4	DESVIO COMPLETO AMAZONAS	149,881.47	199,965.55	199,965.55	0.00		
28.6.5	ADECUACIÓN PASO LATERAL AMAZONAS	17,667.90	0.00	0.00	0.00		
28.7	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	896,483.36	0.00	0.00	0.00		
29	TÚNEL DE P.K. 30+591,43 A P.K. 31+557,85	30,707,909.98	34,629,775.27	34,527,511.51	102,263.76	112.77%	0.33%
29.1	TÚNEL	28,507,145.94	28,413,570.35	28,322,165.49	91,404.86		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
29.1.1	OBRA CIVIL	28,226,556.61	28,322,165.49	28,322,165.49	0.00		
29.1.2	INSTALACIONES	280,589.33	91,404.86	0.00	91,404.86		
29.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	280,589.33	91,404.86	0.00	91,404.86		
29.1.2.1.1	LADO 2 JIPIJAPA	142,579.00	91,404.86	0.00	91,404.86		
29.1.2.1.1.1	TUNEL	142,579.00	91,404.86	0.00	91,404.86		
29.1.2.1.1.1.1	ILUMINACIÓN	29,723.08	0.00	0.00	0.00		
29.1.2.1.1.1.2	CONDUCTORES	56,409.91	0.00	0.00	0.00		
29.1.2.1.1.1.3	CANALIZACIONES	51,340.15	91,404.86	0.00	91,404.86		
29.1.2.1.1.1.4	PROTECCIONES	5,105.86	0.00	0.00	0.00		
29.1.2.1.2	LADO 1 EL LABRADOR	138,010.33	0.00	0.00	0.00		
29.1.2.1.2.1	TUNEL	138,010.33	0.00	0.00	0.00		
29.1.2.1.2.1.1	ILUMINACIÓN	32,783.93	0.00	0.00	0.00		
29.1.2.1.2.1.2	CONDUCTORES	46,096.72	0.00	0.00	0.00		
29.1.2.1.2.1.3	CANALIZACIONES	52,926.98	0.00	0.00	0.00		
29.1.2.1.2.1.4	PROTECCIONES	6,202.70	0.00	0.00	0.00		
29.2	POZOS	1,894,361.28	3,806,892.54	3,796,033.64	10,858.90		
29.2.1	POZO DE VENTILACIÓN 13 PK 30+950	1,894,361.28	3,806,892.54	3,796,033.64	10,858.90		
29.2.1.1	OBRA CIVIL	1,894,361.28	3,806,892.54	3,796,033.64	10,858.90		
29.2.1.1.1	GALERÍA Y ENTRONQUE	917,861.20	2,541,464.75	2,537,864.41	3,600.34		
29.2.1.1.2	POZO	976,500.08	1,265,427.79	1,258,169.23	7,258.56		
29.2.1.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	48,879.87	206,324.68	206,324.68	0.00		
29.2.1.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	787,858.30	891,119.96	883,861.40	7,258.56		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
29.2.1.1.2.3	ESTAMPIDOR DE CUBIERTA	32,508.40	116,423.86	116,423.86	0.00		
29.2.1.1.2.4	ESTAMPIDORES INTERMEDIOS	36,583.55	0.00	0.00	0.00		
29.2.1.1.2.5	LOSA DE FONDO	22,322.63	51,559.29	51,559.29	0.00		
29.2.1.1.2.6	TRAMEX	48,347.33	0.00	0.00	0.00		
29.3	TRATAMIENTOS DEL TERRENO	289,436.00	2,347,359.81	2,347,359.81	0.00		
29.4	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	6,948.90	0.00	0.00	0.00		
29.4.1	ALCANTARILLADO Y COLECTORES	6,948.90	0.00	0.00	0.00		
29.4.1.1	COLECTORES	6,948.90	0.00	0.00	0.00		
29.5	URBANIZACIÓN	10,017.86	61,952.57	61,952.57	0.00		
29.5.1	POZO DE VENTILACION 13. 30+950	4,939.05	12,055.69	12,055.69	0.00		
29.5.2	TRATAMIENTO. JET GROTING 31+100	5,078.81	49,896.88	49,896.88	0.00		
30	E15. ESTACIÓN EL LABRADOR DE P.K. 31+557,85 A P.K. 31+698,90	8,423,632.88	7,441,792.68	7,301,557.28	140,235.38	88.34%	1.66%
30.1	OBRA CIVIL	2,168,489.59	4,194,574.55	4,193,829.46	745.08		
30.1.1	ESTACIÓN EL LABRADOR	2,168,489.59	4,194,574.55	4,193,829.46	745.08		
30.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	59,256.70	395,960.77	395,960.77	0.00		
30.1.1.2	ANDENES	294,341.90	500,665.33	500,665.33	0.00		
30.1.1.3	ESCALERAS	151,542.05	790,186.48	789,441.39	745.08		
30.1.1.4	TRAMEX	117,908.64	0.00	0.00	0.00		
30.1.1.5	CONTRABÓVEDA	1,545,440.30	2,507,761.97	2,507,761.97	0.00		
30.2	ARQUITECTURA	5,167,228.92	2,754,849.03	2,660,140.32	94,708.70		
30.2.1	ALBAÑILERIA	1,047,174.36	246,429.60	235,272.47	11,157.14		
30.2.2	SOLADOS Y ALICATADOS	1,218,520.15	789,988.82	761,614.22	28,374.60		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
30.2.3	REVESTIMIENTOS	1,800,490.28	1,346,154.05	1,320,031.03	26,123.01		
30.2.4	FALSOS TECHOS	72,241.71	60,900.56	60,665.53	235.03		
30.2.5	CARPINTERIA METALICA	357,792.24	0.00	0.00	0.00		
30.2.6	CERRAJERIA	228,756.35	98,219.99	75,512.35	22,707.64		
30.2.7	PINTURAS	81,228.17	187,911.24	181,799.95	6,111.28		
30.2.8	SEÑALIZACIÓN	8,979.60	0.00	0.00	0.00		
30.2.9	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	87,242.24	0.00	0.00	0.00		
30.2.10	ACCESIBILIDAD	170,807.81	0.00	0.00	0.00		
30.2.11	ACCESOS	93,996.01	25,244.77	25,244.77	0.00		
30.2.11.1	BOCA DE ACCESO	39,426.83	0.00	0.00	0.00		
30.2.11.2	CASETÓN DE ASCENSOR	34,830.10	25,244.77	25,244.77	0.00		
30.2.11.3	BOCA ACCESO INTERCAMBIADOR	19,739.08	0.00	0.00	0.00		
30.3	INSTALACIONES	1,084,241.83	482,362.05	437,580.45	44,781.60		
30.3.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	758,810.15	456,610.81	411,829.21	44,781.60		
30.3.1.1	ILUMINACIÓN	355,489.95	240,148.51	240,148.51	0.00		
30.3.1.2	CONDUCTORES	142,579.36	0.00	0.00	0.00		
30.3.1.3	PROTECCIONES	109,052.94	202,549.44	157,767.84	44,781.60		
30.3.1.4	CANALIZACIONES	82,154.84	10,961.61	10,961.61	0.00		
30.3.1.4.1	SUPERFICIE	37,382.78	0.00	0.00	0.00		
30.3.1.4.2	SUBTERRANEAS	28,373.74	10,961.61	10,961.61	0.00		
30.3.1.4.3	ARQUETAS	16,398.32	0.00	0.00	0.00		
30.3.1.5	SALIDAS DE EMERGENCIA	69,533.06	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
30.3.1.5.1	ILUMINACIÓN	44,952.60	0.00	0.00	0.00		
30.3.1.5.2	CONDUCTORES	6,184.81	0.00	0.00	0.00		
30.3.1.5.3	PROTECCIONES	18,395.65	0.00	0.00	0.00		
30.3.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	324,894.44	25,751.24	25,751.24	0.00		
30.3.2.1	FONTANERÍA	44,349.07	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.1.1	EQUIPOS	14,695.89	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.1.2	TUBERÍA	23,304.31	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.1.3	VALVULERÍA	3,819.56	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.1.4	VARIOS	2,529.31	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.2	SANEAMIENTO	175,597.78	25,751.24	25,751.24	0.00		
30.3.2.2.1	EQUIPOS	60,913.64	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.2.2	TUBERÍA	78,566.37	18,506.96	18,506.96	0.00		
30.3.2.2.3	ACCESORIOS	19,402.41	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.2.4	ARQUETAS	13,117.14	7,244.28	7,244.28	0.00		
30.3.2.2.5	ACOMETIDA	3,598.22	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.3	APARATOS SANITARIOS	13,601.05	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.4	EXTRACCIÓN DE ASEOS Y CUARTOS DE LIMPIEZA Y BASURAS	24,016.58	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.4.1	CONDUCTOS	5,369.65	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.4.2	EQUIPOS	13,409.82	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.4.3	TERMINALES	5,237.11	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.5	SALIDA DE EMERGENCIA	67,329.96	0.00	0.00	0.00		
30.3.2.5.1	INSTALACIONES MECÁNICAS (PORTÓN DE SALIDA)	67,329.96	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
30.3.3	EXTINCIÓN INCENDIOS	537.24	0.00	0.00	0.00		
30.4	URBANIZACIÓN	3,672.54	10,007.05	10,007.05	0.00		
31	FONDO DE SACO DE P.K. 31+698,90 A P.K. 32+052,68	18,123,544.27	14,836,621.98	14,836,621.98	0.00	81.86%	0.00%
31.1	TÚNEL	17,480,225.45	14,834,922.58	14,834,922.58	0.00		
31.1.1	OBRA CIVIL	17,370,231.59	14,834,922.58	14,834,922.58	0.00		
31.1.1.1	FONDO DE SACO	12,311,837.97	14,834,922.58	14,834,922.58	0.00		
31.1.1.1.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	794,219.37	1,482,867.93	1,482,867.93	0.00		
31.1.1.1.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	7,132,930.07	7,950,919.73	7,950,919.73	0.00		
31.1.1.1.3	LOSA DE CUBIERTA	2,017,718.46	1,691,543.31	1,691,543.31	0.00		
31.1.1.1.4	LOSA INTERMEDIA	632,102.77	1,189,943.15	1,189,943.15	0.00		
31.1.1.1.5	CONTRABÓVEDA	1,659,335.44	2,317,258.03	2,317,258.03	0.00		
31.1.1.1.6	ESCALERAS	36,308.31	202,390.43	202,390.43	0.00		
31.1.1.1.7	TRAMEX	39,223.55	0.00	0.00	0.00		
31.1.1.2	RAMPA DE ACCESO A OBRA	5,058,393.62	0.00	0.00	0.00		
31.1.1.2.1	EXCAVACIONES Y RELLENOS	214,026.71	0.00	0.00	0.00		
31.1.1.2.2	ELEMENTOS ESTRUCTURALES VERTICALES	4,749,731.82	0.00	0.00	0.00		
31.1.1.2.3	MUROS	94,635.09	0.00	0.00	0.00		
31.1.2	INSTALACIONES	109,993.86	0.00	0.00	0.00		
31.1.2.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	109,993.86	0.00	0.00	0.00		
31.1.2.1.1	LADO 2 EL LABRADOR	109,993.86	0.00	0.00	0.00		
31.1.2.1.1.1	ILUMINACIÓN	21,425.95	0.00	0.00	0.00		
31.1.2.1.1.2	CONDUCTORES	45,685.04	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
31.1.2.1.1.3	CANALIZACIONES	38,495.51	0.00	0.00	0.00		
31.1.2.1.1.4	PROTECCIONES	4,387.36	0.00	0.00	0.00		
31.2	POZOS	142,335.42	1,699.40	1,699.40	0.00		
31.2.1	POZO DE BOMBEO 10 PK 31+800	142,335.42	1,699.40	1,699.40	0.00		
31.2.1.1	INSTALACIONES	142,335.42	1,699.40	1,699.40	0.00		
31.2.1.1.1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	25,035.65	0.00	0.00	0.00		
31.2.1.1.1.1	POZO DE BOMBEO 10	25,035.65	0.00	0.00	0.00		
31.2.1.1.1.1.1	ILUMINACIÓN	14,070.72	0.00	0.00	0.00		
31.2.1.1.1.1.2	CONDUCTORES	3,164.52	0.00	0.00	0.00		
31.2.1.1.1.1.3	PROTECCIONES	7,800.41	0.00	0.00	0.00		
31.2.1.1.2	INSTALACIONES MECÁNICAS	117,299.77	1,699.40	1,699.40	0.00		
31.2.1.1.2.1	POZO DE BOMBEO 10	117,299.77	1,699.40	1,699.40	0.00		
31.3	URBANIZACIÓN	500,983.40	0.00	0.00	0.00		
32	SUPERESTRUCTURA	71,813,015.32	70,969,635.02	70,662,219.19	307,415.82	98.83%	0.43%
32.1	TÚNEL DE ACCESO COCHERAS DE P.K. 9+409,40 A P.K. 10+000,00	1,804,797.49	1,732,037.59	1,732,037.59	0.00		
32.2	E1. ESTACIÓN QUITUMBE DE P.K. 10+000,00 A P.K. 10+140,78	417,686.98	461,967.93	461,967.93	0.00		
32.3	TÚNEL DE P.K. 10+140,78 A P.K. 11+920,35	5,229,384.12	6,371,710.40	6,371,710.40	0.00		
32.4	E2. ESTACIÓN MORÁN VALVERDE DE P.K. 11+920,35 A P.K. 12+102,28	547,643.41	565,825.35	565,825.35	0.00		
32.5	TÚNEL DE P.K. 12+102,28 A P.K. 14+094,19	6,305,561.47	5,948,511.63	5,948,511.63	0.00		
32.5.1	SUBTRAMO P.K. 12+102,28 A P.K. 13+000,00	2,725,680.38	2,572,882.26	2,572,882.26	0.00		
32.5.2	SUBTRAMO P.K. 13+000,00 A P.K. 14+094,19	3,579,881.09	3,375,629.37	3,375,629.37	0.00		
32.6	E3. ESTACIÓN SOLANDA DE P.K. 14+094,19 A P.K. 14+257,38	538,414.44	801,946.60	801,946.60	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
32.7	TÚNEL DE P.K. 14+257,38 A P.K. 15+179,95	2,826,031.42	2,027,500.73	2,027,500.73	0.00		
32.8	E4. ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE DE P.K. 15+179,95 A P.K. 15+315,14	539,218.02	1,016,843.66	1,016,843.66	0.00		
32.9	TÚNEL DE P.K. 15+315,14 A P.K. 16+834,01	4,330,985.15	5,425,869.00	5,425,869.00	0.00		
32.10	E5. ESTACIÓN EL RECREO DE P.K. 16+834,01 A P.K. 16+964,09	476,492.31	420,482.30	420,482.30	0.00		
32.11	TÚNEL DE P.K. 16+964,09 A P.K. 18+695,19	5,313,774.89	4,565,684.63	4,565,684.63	0.00		
32.12	E6. ESTACIÓN LA MAGDALENA DE P.K. 18+695,19 A P.K. 18+829,38	486,672.71	370,157.79	370,157.79	0.00		
32.13	TÚNEL DE P.K. 18+829,38 A P.K. 21+397,28	6,606,020.12	7,448,629.77	7,448,629.77	0.00		
32.14	E7. ESTACIÓN SAN FRANCISCO DE P.K. 21+397,28 A P.K. 21+518,18	607,096.81	508,296.78	508,296.78	0.00		
32.15	TÚNEL DE P.K. 21+518,18 A P.K. 23+310,63	6,072,095.73	5,800,805.39	5,800,805.39	0.00		
32.16	E8. ESTACIÓN LA ALAMEDA DE P.K. 23+310,63 A P.K. 23+469,23	422,689.02	581,983.62	581,983.62	0.00		
32.17	TÚNEL DE P.K. 23+469,23 A P.K. 24+202,89	2,471,280.83	2,978,042.01	2,978,042.01	0.00		
32.18	E9. EL EJIDO DE P.K. 24+202,89 A P.K. 24+409,09	633,633.66	439,218.59	439,218.59	0.00		
32.19	TÚNEL DE P.K. 24+409,09 A P.K. 25+456,25	3,081,958.27	3,185,216.56	3,185,216.56	0.00		
32.20	E10. ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456,25 A P.K. 25+58	429,635.56	482,592.83	482,592.83	0.00		
32.21	TÚNEL DE P.K. 25+589,19 A P.K. 26+631,16	4,139,165.24	3,503,103.41	3,503,103.41	0.00		
32.22	E11. LA PRADERA DE P.K. 26+631,16 A P.K. 26+771,66	436,511.37	635,284.85	635,284.85	0.00		
32.23	TÚNEL DE P.K. 26+771,66 A P.K. 27+559,26	2,415,968.49	1,991,241.83	1,991,241.83	0.00		
32.24	E12. ESTACIÓN LA CAROLINA DE P.K. 27+559,46 A P.K. 27+699,01	449,081.81	348,153.08	348,160.99	-7.91		
32.25	TÚNEL DE P.K. 27+699,01 A P.K. 29+085,47	3,925,039.04	3,788,568.76	3,788,568.76	0.00		
32.26	E13. ESTACIÓN IÑAQUITO DE P.K. 29+085,47 A P.K. 29+222,57	425,697.29	379,157.87	379,157.87	0.00		
32.27	TÚNEL DE P.K. 29+222,57 A P.K. 30+452,74	3,195,771.82	3,141,990.47	3,141,990.47	0.00		
32.28	E14. ESTACIÓN JIPIJAPA DE P.K. 30+452,74 A P.K. 30+591,43	447,186.68	387,034.16	387,034.16	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
32.29	TÚNEL DE P.K. 30+591,43 A P.K. 31+557,85	3,150,732.06	3,231,388.46	3,231,388.46	0.00		
32.30	E15. ESTACIÓN EL LABRADOR DE P.K. 31+557,85 A P.K. 31+698,90	452,251.68	436,856.88	436,856.88	0.00		
32.31	FONDO DE SACO DE P.K. 31+698,90 A P.K. 32+052,68	3,634,537.43	1,993,532.09	1,686,108.35	307,423.73		
33	AUSCULTACIÓN E INSTRUMENTACIÓN	6,407,504.92	5,092,880.40	5,090,958.92	1,921.48	79.48%	0.03%
34	PLAN MANEJO AMBIENTAL OBRA CIVIL (INCLUYE TALLERES Y COCHERAS)	12,884,297.16	11,613,284.99	11,547,987.37	65,297.65	90.14%	0.51%
34.1	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	3,125,446.96	2,817,127.38	2,801,287.61	15,839.79		
34.2	SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	9,758,850.20	8,796,157.61	8,746,699.76	49,457.86		
35	TALLERES Y COCHERAS	63,053,311.95	57,958,007.32	57,701,621.03	256,386.30	91.92%	0.41%
35.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	7,535,258.48	11,694,797.24	11,694,797.24	0.00		
35.1.1	DEMOLICIONES	228,489.31	32,816.92	32,816.92	0.00		
35.1.2	DESMONTE	4,913,089.11	4,730,620.06	4,730,620.06	0.00		
35.1.3	TERRAPLÉN	2,393,680.06	6,931,360.26	6,931,360.26	0.00		
35.2	DRENAJE	440,071.63	1,260,690.73	1,260,690.73	0.00		
35.2.1	CIMENTACIÓN	89,783.24	531,922.10	531,922.10	0.00		
35.2.2	ALZADOS Y DINTEL	155,431.76	376,770.27	376,770.27	0.00		
35.2.3	OBRA DE FÁBRICA 1 PROVISIONAL	187,455.55	343,596.95	343,596.95	0.00		
35.2.4	PROTECCIÓN OBRA DE FÁBRICA 1	7,401.08	8,401.41	8,401.41	0.00		
35.3	EDIFICACIÓN	36,201,841.04	29,668,488.79	29,412,102.50	256,386.30		
35.3.1	ESTRUCTURA	23,403,989.70	19,850,146.94	19,850,146.94	0.00		
35.3.1.1	CIMENTACIÓN	3,480,759.25	3,470,318.43	3,470,318.43	0.00		
35.3.1.2	PILARES, VIGAS, FORJADOS Y ALZADOS	8,486,628.67	9,137,804.10	9,137,804.10	0.00		
35.3.1.3	SOLERAS Y FOSOS	4,042,017.94	5,436,291.75	5,436,291.75	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
35.3.1.4	PLATAFORMAS	6,149,098.05	295,110.33	295,110.33	0.00		
35.3.1.5	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	379,806.86	305,283.49	305,283.49	0.00		
35.3.1.5.1	CIMENTACIÓN	152,146.35	74,774.27	74,774.27	0.00		
35.3.1.5.2	PILARES, VIGAS, FORJADOS Y ALZADOS	227,660.51	230,509.22	230,509.22	0.00		
35.3.1.6	EDIFICIO DE CONTROL DE ACCESOS	47,208.98	48,119.68	48,119.68	0.00		
35.3.1.6.1	CIMENTACIÓN	30,718.13	26,689.34	26,689.34	0.00		
35.3.1.6.2	PILARES, VIGAS, FORJADOS Y ALZADOS	16,490.85	21,430.34	21,430.34	0.00		
35.3.1.7	MUROS DE CONTENCIÓN DE TIERRAS	818,469.95	1,157,219.16	1,157,219.16	0.00		
35.3.2	ACABADOS ARQUITECTURA	9,769,644.62	7,163,627.58	6,907,241.29	256,386.30		
35.3.2.1	CERRAMIENTOS	1,286,589.84	1,653,217.97	1,653,217.97	0.00		
35.3.2.2	PARTICIONES	685,762.66	239,038.15	239,038.15	0.00		
35.3.2.3	CUBIERTAS	2,863,864.39	2,879,544.16	2,803,197.91	76,346.26		
35.3.2.4	REVESTIMIENTOS	552,584.48	692,963.92	677,900.84	15,063.08		
35.3.2.5	PAVIMENTOS	1,549,039.52	651,658.82	571,581.31	80,077.51		
35.3.2.6	CARPINTERÍA	1,212,035.10	566,454.13	566,454.13	0.00		
35.3.2.7	CERRAJERÍA	1,467,810.43	480,750.43	395,850.98	84,899.45		
35.3.2.8	VARIOS	151,958.20	0.00	0.00	0.00		
35.3.3	INSTALACIONES MECÁNICAS	1,918,156.51	962,730.63	962,730.63	0.00		
35.3.3.1	FONTANERÍA	240,826.96	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.1.1	ACOMETIDA	10,780.42	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.1.2	RED AFS	53,954.41	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.1.3	RED ACS	120,039.01	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
35.3.3.1.3.1	ENERGIA SOLAR	61,987.92	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.1.3.2	PRODUCCION ACS	32,267.00	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.1.3.3	DISTRIBUCION ACS	17,185.48	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.1.3.4	DISTRIBUCION RACS	8,598.61	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.1.4	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA	56,053.12	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.2	SANEAMIENTO	647,543.76	716,422.73	716,422.73	0.00		
35.3.3.2.1	PLUVIALES	268,668.98	429,978.58	429,978.58	0.00		
35.3.3.2.2	FECALES	27,439.53	266,953.84	266,953.84	0.00		
35.3.3.2.3	VIAS	351,435.25	19,490.31	19,490.31	0.00		
35.3.3.3	VENTILACIÓN	445,059.36	246,307.90	246,307.90	0.00		
35.3.3.4	AIRE COMPRIMIDO	584,726.43	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.4.1	RED DE 8 BAR	487,125.32	0.00	0.00	0.00		
35.3.3.4.2	RED DE 12 BAR	97,601.11	0.00	0.00	0.00		
35.3.4	INSTALACIONES ASOCIADAS A OBRA CIVIL	1,090,092.84	1,691,983.64	1,691,983.64	0.00		
35.3.4.1	PUESTA A TIERRA	286,840.53	471,118.80	471,118.80	0.00		
35.3.4.2	CANALIZACIONES	803,252.31	1,220,864.84	1,220,864.84	0.00		
35.3.4.2.1	SUPERFICIE	213,890.45	0.00	0.00	0.00		
35.3.4.2.2	SUBTERRANEAS	510,866.26	1,046,323.24	1,046,323.24	0.00		
35.3.4.3	ARQUETAS	78,495.60	174,541.60	174,541.60	0.00		
35.3.5	INSTALACIONES EDIFICIO DE CONTROL DE ACCESOS	19,957.37	0.00	0.00	0.00		
35.3.5.1	INSTALACIONES DE FONTANERIA Y SANEAMIENTO	5,968.41	0.00	0.00	0.00		
35.3.5.2	INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN Y FUERZA	9,108.55	0.00	0.00	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

CODIGO	DESCRIPCION	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
35.3.5.3	INSTALACIONES DE VENTILACIÓN	4,880.41	0.00	0.00	0.00		
35.4	SUPERESTRUCTURA DE VÍA	3,531,056.66	3,745,715.03	3,745,715.03	0.00		
35.4.1	ZONA EXTERIOR	642,833.47	323,054.60	323,054.60	0.00		
35.4.2	NAVE DE INSTALACIONES FIJAS	177,149.43	103,710.68	103,710.68	0.00		
35.4.3	NAVE DE LAVADO	111,246.87	143,338.28	143,338.28	0.00		
35.4.4	NAVE DE SOPLADO	178,753.47	214,587.69	214,587.69	0.00		
35.4.5	AREA DE MANTENIMIENTO	725,278.45	808,027.39	808,027.39	0.00		
35.4.6	AREA RCL	246,601.76	543,131.91	543,131.91	0.00		
35.4.7	AREA DE ESTACIONAMIENTO	1,370,442.73	1,384,229.51	1,384,229.51	0.00		
35.4.8	AREA DE TORNO Y CARRO DE ARRASTRE	78,750.48	225,634.97	225,634.97	0.00		
35.5	PLAYA DE VÍAS	7,876,567.01	7,091,074.07	7,091,074.07	0.00		
35.5.1	OBRA CIVIL	268,733.57	552,620.36	552,620.36	0.00		
35.5.2	SUPERESTRUCTURA DE VÍA	6,570,881.98	6,243,941.09	6,243,941.09	0.00		
35.5.3	DRENAJE	1,036,951.46	294,512.62	294,512.62	0.00		
35.5.3.1	DRENAJE SUPERFICIAL	282,422.46	180,870.69	180,870.69	0.00		
35.5.3.2	DRENAJE PROFUNDO	741,616.08	106,414.87	106,414.87	0.00		
35.5.3.3	BAJANTE ESCALONADA	1,965.72	7,227.06	7,227.06	0.00		
35.5.3.4	POZO 1	10,947.20	0.00	0.00	0.00		
35.6	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	1,546,865.30	1,540,347.37	1,540,347.37	0.00		
35.6.1	SANEAMIENTO	704,643.69	632,385.29	632,385.29	0.00		
35.6.1.1	OBRA CIVIL	248,383.67	217,447.12	217,447.12	0.00		
35.6.1.2	COLECTOR EN ZANJA ABIERTA S= 1,00 X 1,00 m	364,371.56	265,723.02	265,723.02	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
35.6.1.3	POZOS	21,349.99	14,279.09	14,279.09	0.00		
35.6.1.4	REPARACIÓN DE CONEXIONES: AGUA POTABLE - ALCANTARILLADO	8,522.47	88,733.74	88,733.74	0.00		
35.6.1.5	SUMIDEROS Y REJILLAS	62,016.00	46,202.32	46,202.32	0.00		
35.6.2	VIALES	842,221.61	907,962.08	907,962.08	0.00		
35.6.2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	327,926.76	444,584.32	444,584.32	0.00		
35.6.2.2	DRENAJE	3,027.62	0.00	0.00	0.00		
35.6.2.3	FIRME	353,998.12	407,786.56	407,786.56	0.00		
35.6.2.4	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA	39,995.91	23,906.22	23,906.22	0.00		
35.6.2.5	ILUMINACIÓN	117,273.20	31,684.98	31,684.98	0.00		
35.7	URBANIZACIÓN Y VIALES	3,579,703.43	2,848,326.91	2,848,326.91	0.00		
35.7.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	338,625.89	649,390.30	649,390.30	0.00		
35.7.2	DRENAJE	535,035.99	169,560.63	169,560.63	0.00		
35.7.2.1	DRENAJE	164,608.28	156,645.21	156,645.21	0.00		
35.7.2.2	POZO 2	12,457.89	12,915.42	12,915.42	0.00		
35.7.2.3	POZO SUMIDERO	357,969.82	0.00	0.00	0.00		
35.7.3	FIRMES	1,459,341.00	734,212.88	734,212.88	0.00		
35.7.4	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA	8,060.91	0.00	0.00	0.00		
35.7.5	MOBILIARIO URBANO	28,726.75	63.34	63.34	0.00		
35.7.6	CERRAMIENTO PERIMETRAL	1,069,109.96	1,270,207.93	1,270,207.93	0.00		
35.7.7	JARDINERIA	140,802.93	24,891.83	24,891.83	0.00		
35.8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	2,341,948.40	108,567.18	108,567.18	0.00		

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
35.8.1	DISTRIBUCIÓN DE FUERZA	124,050.59	0.00	0.00	0.00		
35.8.2	CUADROS	258,923.84	0.00	0.00	0.00		
35.8.3	ALUMBRADO	803,185.38	0.00	0.00	0.00		
35.8.3.1	CANALIZACION ALUMBRADO Y EMERGENCIAS	59,260.52	0.00	0.00	0.00		
35.8.3.2	LUMINARIAS, INTERRUPTORES	743,924.86	0.00	0.00	0.00		
35.8.4	ALUMBRADO EXTERIOR	573,528.30	94,477.73	94,477.73	0.00		
35.8.5	CABLEADO	582,260.29	14,089.45	14,089.45	0.00		
B	INSTALACIONES	197,793,235.37	126,208,056.51	125,604,984.81	603,071.70	63.81%	0.30%
1	SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA	37,316,516.03	25,937,747.49	25,491,066.55	446,680.94		
2	SUBESTACIONES ELECTRICAS	27,764,024.68	18,376,659.64	18,357,688.08	18,971.56		
2.1	SUBESTACIONES INTERNAS	23,020,100.09	14,909,197.93	14,890,226.37	18,971.56		
2.2	SUBESTACIONES EXTERNAS Y ALIMENTADORES	4,743,924.59	3,467,461.71	3,467,461.71	0.00		
3	DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA	23,794,874.74	15,294,252.47	15,294,252.47	0.00		
4	ELECTRIFICACIÓN	27,751,114.14	15,117,022.69	15,027,897.51	89,125.18		
6	ASCENSORES Y ESCALERAS MECÁNICAS	25,069,189.70	17,454,505.30	17,454,505.30	0.00		
7	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6,118,048.34	6,665,257.16	6,619,053.51	46,203.65		
8	VENTILACIÓN	20,148,306.51	11,728,684.03	11,728,684.03	0.00		
9	TELECOMUNICACIONES	12,955,266.74	7,685,841.99	7,684,016.47	1,825.52		
10	CONTROL DE ESTACIONES	9,914,195.34	5,398,088.47	5,398,088.47	0.00		
11	PUESTO DE CONTROL CENTRAL	3,901,177.03	2,143,616.35	2,143,616.35	0.00		
12	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL INSTALACIONES	662,127.77	406,380.92	406,116.07	264.85		
AA	OTROS RUBROS INCREMENTALES	1,297,125.00	1,204,933.73	1,204,933.73	0.00	92.89%	0.00%

SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE OBRAS A NOVIEMBRE 2019

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	MONTO CONTRATADO (USD\$)	ACUMULADO TOTAL (USD\$)	MONTO ACUMULADO ANTERIOR (USD\$)	EJECUTADO NOVIEMBRE 2019 (USD\$)	% ACUMULADO	% DEL MES
Z0.035	ANASTOMOSIS Y REMOCIÓN ADOQUINES - PLAZA SAN FRANCISCO	122,375.00	122,237.35	122,237.35	0.00	99.89%	0.00%
Z0.036	REPOSICIÓN ADOQUINES - PLAZA SAN FRANCISCO	137,500.00	126,742.01	126,742.01	0.00	92.18%	0.00%
Z0.037	CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA COMPLEMENTARIA	1,031,250.00	944,962.37	944,962.37	0.00	91.63%	0.00%
Z0.038	PROTOCOLIZACIÓN DOCUMENTOS CONTRACTUALES	6,000.00	10,992.00	10,992.00	0.00	183.20%	0.00%
Z0.039	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR	21,001,163.56	34,964,968.71	34,947,480.47	17,488.24	166.49%	0.08%

MONTO TOTAL DEL CONTRATO:	1.538.032.556,55	1,361,919,780.77	1,354,555,173.58	7,364,607.19	88.55%	0.48%
----------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------	---------------	--------------

4.4 ANÁLISIS DEL AVANCE ECONÓMICO DE LA OBRA HASTA EL PRESENTE MES

De los datos económicos del cronograma vigente, se determina que, con corte a diciembre de 2019, el avance económico programado acumulado es de **USD 1,444,844,382.68** equivalente al **93,94%**, mientras que el avance económico acumulado provisional hasta noviembre 2019 es de **USD 1,361,919,780.77** equivalente al **88,55%**.

Se ha determinado, en noviembre de 2019, un valor acumulado de pago por reajuste de precios de **USD 65,699,068.07** y se ha amortizado el anticipo en **USD 231,526,362.73**

En los trabajos de este período, CL1 continúa ejecutando rubros existentes en el Acta de Entendimiento del 22/04/2016, además, se han producido aumentos de cantidades para los cuales se emplearon los rubros existentes en el acta antes mencionada; se ejecutaron rubros nuevos provisionales, para cuyo reconocimiento y pago, se evaluó conforme a la cláusula "12.3 Evaluación" del contrato; rubros para trabajos no considerados originalmente, que se han recibido y tramitado mediante órdenes de variación, asignadas a la partida "Z0.039 Partida Alzada a Justificar", y por haberse sobrepasado el valor de ésta partida, los excedentes o incrementos de las restantes Ordenes de Variación han sido autorizadas por la Gerencia y el cliente EPMMQ, a ponerlas en los capítulos correspondientes del RUCP, de las actividades realizadas.

Para mayor entendimiento de lo ocurrido, se incluye la Tabla N. 5, en la cual se detalla las variaciones con su cuantificación y afección respecto del monto contractual.

Tabla 5 Variaciones respecto del monto contractual

ESTACIÓN O TRAMO	LB4 ACUMULADO A DICIEMBRE 2019	CERTIFICACIÓN ACUMULADA A NOVIEMBRE 2019	DIFERENCIA	CAUSAS PARA ATRASO
TÚNEL DE ACCESO COCHERAS DE P.K. 9+409,40 A P.K. 10+000,00	18,726,236.24	18,576,271.44	(149,964.80)	Arrastre retraso en ejecución de la variante Quitumbe
E1. ESTACIÓN QUITUMBE DE P.K. 10+000,00 A P.K. 10+140,78	25,064,470.63	22,504,609.20	(2,559,861.43)	Arrastre retraso en ejecución de la variante Quitumbe
TÚNEL DE P.K. 10+140,78 A P.K. 11+920,35	62,920,232.91	62,513,497.98	(406,734.93)	Arrastre retraso en ejecución de la variante Quitumbe
E2. ESTACIÓN MORÁN VALVERDE DE P.K. 11+920,35 A P.K. 12+102,28	31,624,326.71	28,269,242.26	(3,355,084.45)	Retraso en ejecución de acabados
TÚNEL DE P.K. 12+102,28 A P.K. 14+094,19	59,695,582.76	58,984,969.78	(710,612.98)	Retraso ejecución pozos
E3. ESTACIÓN SOLANDA DE P.K. 14+094,19 A P.K. 14+257,38	34,967,051.68	28,936,552.01	(6,030,499.67)	Retraso ejecución obra civil y acabados de la estación
TÚNEL DE P.K. 14+257,38 A P.K. 15+158,96	22,418,610.08	23,202,514.46	783,904.38	No tiene retraso.
E4. ESTACIÓN EL CALZADO DE P.K. 15+158,96 A P.K. 15+315,14	37,069,039.42	35,072,151.02	(1,996,888.40)	Retraso por arquitectura e instalaciones
TÚNEL DE P.K. 15+315,14 A P.K. 16+834,01	58,152,956.09	58,316,205.00	163,248.91	No tiene retraso.
E5. ESTACIÓN EL RECREO DE P.K. 16+834,01 A P.K. 16+964,09	35,279,328.88	30,614,440.02	(4,664,888.86)	Arrastre por ejecución de accesos
TÚNEL DE P.K. 16+964,09 A P.K. 18+695,19	56,586,471.72	56,451,752.63	(134,719.09)	Retraso ejecución pozos
E6. ESTACIÓN LA MAGDALENA DE P.K. 18+695,19 A P.K. 18+829,38	8,510,761.34	5,158,843.53	(3,351,917.81)	Retraso en ejecución arquitectura e instalaciones
TÚNEL DE P.K. 18+829,38 A P.K. 21+397,28	91,874,304.48	88,348,337.99	(3,525,966.49)	Retraso ejecución pozos
E7. ESTACIÓN SAN FRANCISCO DE P.K. 21+397,28 A P.K. 21+518,18	38,440,644.61	34,727,260.28	(3,713,384.33)	Arrastre de retraso en ejecución de acabados y accesos
TÚNEL DE P.K. 21+518,18 A P.K. 23+310.63	57,504,936.51	57,437,768.78	(67,167.73)	Retraso ejecución pozos
E8. ESTACIÓN LA ALAMEDA DE P.K. 23+310,63 A P.K. 23+469,23	31,880,833.73	28,245,854.13	(3,634,979.60)	Retraso en ejecución arquitectura e instalaciones
TÚNEL DE P.K. 23+469,23 A P.K. 24+202,89	29,254,965.36	29,020,982.97	(233,982.39)	Retraso ejecución pozos
E9. ESTACIÓN EL EJIDO DE P.K. 24+202,89 A P.K. 24+409,09	27,512,680.30	21,447,365.23	(6,065,315.07)	Retraso por arquitectura e instalaciones
TÚNEL DE P.K. 24+409,09 A P.K. 25+456,25	40,098,997.43	39,859,688.92	(239,308.51)	Retraso ejecución pozos
E10. ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456,25 A P.K. 25+589,19	32,569,050.33	28,376,935.68	(4,192,114.65)	Retraso en accesos
TÚNEL DE P.K. 25+589,19 A P.K. 26+631,16	29,534,860.44	29,502,670.02	(32,190.42)	Atraso en la ejecución de los pozos y S.E.
E11. LA PRADERA DE P.K. 26+631,16 A P.K. 26+771,66	34,289,449.58	29,581,214.83	(4,708,234.75)	Atraso en ejecución de acabados e instalaciones
TÚNEL DE P.K. 26+771,66 A P.K. 27+559,26	26,750,430.14	27,205,556.94	455,126.80	No tiene retraso.
E12. ESTACIÓN LA CAROLINA DE P.K. 27+559,46 A P.K. 27+699,01	26,638,462.05	23,811,799.28	(2,826,662.77)	Retraso en ejecución de accesos

ESTACIÓN O TRAMO	LB4 ACUMULADO A DICIEMBRE 2019	CERTIFICACIÓN ACUMULADA A NOVIEMBRE 2019	DIFERENCIA	CAUSAS PARA ATRASO
TÚNEL DE P.K. 27+699,01 A P.K. 29+085,47	42,443,120.39	42,378,719.74	(64,400.65)	Atraso en la ejecución de los pozos y S.E.
E13. ESTACIÓN IÑAQUITO DE P.K. 29+085,47 A P.K. 29+222,57	26,335,543.55	22,244,563.88	(4,090,979.67)	Retraso en ejecución de Urbanización e instalaciones
TÚNEL DE P.K. 29+222,57 A P.K. 30+452,74	43,083,400.87	43,537,612.38	454,211.51	No tiene retraso.
E14. ESTACIÓN JIPIJAPA DE P.K. 30+452,74 A P.K. 30+591,43	26,521,732.76	22,672,443.78	(3,849,288.98)	Retraso por arquitectura e instalaciones y Urbanización
TÚNEL DE P.K. 30+591,43 A P.K. 31+557,85	33,727,776.40	34,629,775.27	901,998.87	No tiene retraso.
E15. ESTACIÓN EL LABRADOR DE P.K. 31+557,85 A P.K. 31+698,90	10,780,459.51	7,441,792.68	(3,338,666.83)	Retraso por arquitectura e instalaciones
FONDO DE SACO DE P.K. 31+698,90 A P.K. 32+052,68	15,638,335.28	14,836,621.98	(801,713.30)	Retraso en ejecución de Urbanización y Arquitectura
SUPERESTRUCTURA	68,454,243.19	70,969,635.02	2,515,391.83	No tiene retraso.
AUSCULTACIÓN E INSTRUMENTACIÓN	6,611,286.90	5,092,880.40	(1,518,406.50)	No existe retraso sino disminución en la cantidad de instrumentos presupuestados y autorizados.
PLAN MANEJO AMBIENTAL OBRA CIVIL (INCLUYE TALLERES Y COCHERAS)	12,193,346.89	11,613,284.99	(580,061.90)	El PMA es cobrado proporcionalmente de acuerdo con la certificación de cada mes.
TALLERES Y COCHERAS	69,500,503.71	57,958,007.32	(11,542,496.39)	Arrastre de retraso por aumento volumen excavación, lluvias, y retraso en órdenes de compra.
INSTALACIONES	139,426,844.78	126,208,056.51	(13,218,788.27)	Retraso pago Órdenes de compra e instalación en obra
OTROS RUBROS INCREMENTALES	1,204,933.73	1,204,933.73	-	No ha sido necesario incrementar los rubros
PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR	31,558,171.30	34,964,968.71	3,406,797.41	No mantiene retraso

METRO ALIANZA CONSORCIO**INFORME MENSUAL**


CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06- ENE - 2020
---------------------------	----------------	----------------	------------------------------------



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	ING. GONZALO DOMINGUEZ	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA NÁPOLES	06-01-2020

CAPÍTULO 5		
Elaboró	Revisó	Aprobó
Fiscalizador de Programación y Planificación	Jefe de Oficina Técnica	Director General de Fiscalización
		
Ing. Gonzalo Dominguez	Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

5 SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA DE OBRA

5.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL CRONOGRAMA DE OBRA

La información registrada a continuación está basada en las actividades, duraciones, fechas y plazos de la Línea Base vigente presentado por CL1 y aceptado por la Gerencia del Proyecto y la EPMMQ.

Los hitos fundamentales del contrato, de conformidad con el cronograma actualizado son:

Hito	Fecha	Plazo (meses)	Observación
Orden de Inicio	23.04.2016		
Talleres y Cocheras	23.10.2017	18	Hito Contractual
Resto de la Obra	23.10.2019	42	Hito Contractual
PRIMERA REPROGRAMACIÓN (HITO TALLERES & COCHERAS)			
Talleres y Cocheras	05.05.2018	25	Reprogramación aprobada EPMMQ-GG-C-1519-2017 6 de octubre de 2017
Resto de la Obra	23.10.2019	42	
SEGUNDA REPROGRAMACIÓN (HITO TALLERES & COCHERAS)			
Talleres y Cocheras	23.04.2019	36	Reprogramación aprobada EPMMQ-GG-0475-2018 26 de marzo de 2018
Resto de la Obra	23.10.2019	42	
TERCERA REPROGRAMACIÓN (HITO TALLERES & COCHERAS)			
Talleres y Cocheras	23.10.2019	42	Reprogramación aprobada EPMMQ-GG-1835-2018 10 de diciembre de 2018
Resto de la Obra	23.10.2019	42	
CUARTA REPROGRAMACIÓN (HITO T&C Y RESTO DE LA OBRA)			
Talleres y Cocheras	17.03.2020	47	Reprogramación aprobada EPMMQ-GG-0902-2012 24 de junio de 2019
Resto de la Obra	17.03.2020	47	

La terminación de las obras, tanto para la sección de "Talleres y Cocheras" como para la sección "Resto de la Obra" está prevista en el Mes 47, el 17 de marzo de 2020.

5.2 EVALUACIÓN DEL CRONOGRAMA ACTUALIZADO POR CL1

5.2.1 Plazos de los hitos fundamentales:

El contratista CL1 en su informe de diciembre 2019, muestra las fechas propuestas de terminación de los frentes de trabajo, cotejada con la Línea Base vigente. En la siguiente tabla se resume el estado de las fechas de los hitos fundamentales del proyecto, como sigue:

Tabla 6 Plazos de hitos fundamentales en el programa presentado

Hito	Fecha contractual	Fecha propuesta	Plazo contractual (meses)	Plazo propuesto (meses)
Talleres & Cocheras	17.03.2020	03.11.2020	47	55
Resto de la obra	17.03.2020	11.11.2020	47	55

Se observa que la fecha propuesta por CL1, se incrementa respecto al hito contractual de fin de obra aprobado, del mes 47 al mes 55, proyección que no

puede ser aceptada por esta fiscalización, ya que no existe sustento que permita recomendar la aprobación de una prórroga de la obra.

La Contratista CL1 presentó en el anexo “- 000_Máster_Plan -INFORME DICIEMBRE 2019”, en formato PDF y MSP (Editable), en donde se verifica lo antes mencionado.

La Fiscalización ha observado en los anteriores informes, que el contratista realiza variaciones en la estructura y actualizaciones en el cronograma vigente, cambiando la fecha de terminación de la obra y del hito de Talleres y Cocheras, lo cual debería ser debidamente justificado y aprobado por el cliente, sin embargo, de que estas actualizaciones se reconocen en el contrato FIDIC, cláusula 8.3.

5.2.2 Fechas de terminación de los frentes de trabajo de acuerdo con la propuesta de actualización de CL1.

La información mostrada en la siguiente tabla está extraída del informe mensual presentado por la Contratista CL1, anexo “- 000_Máster_Plan -INFORME DICIEMBRE 2019”.

Tabla 7 Fecha de terminación de los frentes de trabajo estimado por CL1

Identificador exclusivo	Actividad	Actualización al 20-dic-2019			Línea Base 4			Variación de fechas días	
		Duración	Comienzo	Fin	Duración de línea base 4	Comienzo de línea base 4	Fin de línea base 4	Del Inicio	Del Fin
390	ESTACIONES	1367 días	23/04/2016	11/11/2020	966 días	23/04/2016	16/03/2020	0	240
406	01_Estacion_Quitumbe	800 días	07/11/2017	27/06/2020	460 días	07/11/2017	02/12/2019	0	208
407	02_Estacion_Moran_Valverde	1174 días	02/07/2016	19/05/2020	677 días	02/07/2016	07/11/2019	0	194
408	03_Estacion_Solanda	1302 días	23/04/2016	07/08/2020	837 días	23/04/2016	04/12/2019	0	247
409	04_Estacion_Cardenal_de_la_Torre	1232 días	25/04/2016	19/05/2020	700 días	25/04/2016	28/10/2019	0	204
410	05_Estacion_El_Recreo	1224 días	01/06/2016	13/06/2020	712 días	01/06/2016	25/11/2019	0	201
411	06_Estacion_La_Magdalena	1113 días	13/09/2016	19/05/2020	801 días	13/09/2016	09/11/2019	0	192
412	07_Estacion_San_Francisco	1323 días	23/04/2016	01/09/2020	966 días	23/04/2016	16/03/2020	0	169
413	08_Estacion_La_Alameda	1042 días	09/12/2016	19/05/2020	681 días	09/12/2016	13/11/2019	0	188
414	09_Estacion_El_Ejido	1078 días	24/10/2016	19/05/2020	719 días	24/10/2016	13/11/2019	0	188
415	10_Estacion_U_Central	891 días	01/07/2017	10/06/2020	705 días	01/07/2017	03/12/2019	0	190
416	11_Estacion_La_Pradera	1108 días	19/09/2016	19/05/2020	702 días	19/09/2016	11/12/2019	0	160
417	12_Estacion_La_Carolina	1220 días	09/05/2016	19/05/2020	556 días	09/05/2016	26/10/2019	0	206
418	13_Estacion_Inaquito	1233 días	23/04/2016	19/05/2020	648 días	23/04/2016	22/10/2019	0	210
419	14_Estacion_Jipijapa	1233 días	23/04/2016	19/05/2020	707 días	23/04/2016	19/08/2019	0	274
420	15_Estacion_El_Labrador	1159 días	20/07/2016	19/05/2020	622 días	20/07/2016	02/10/2019	0	230
421	16_Fondo_de_Saco	1384 días	23/04/2016	11/11/2020	790 días	23/04/2016	04/12/2019	0	343
433	TUNEL EPB	1096 días	23/04/2016	16/12/2019	907 días	23/04/2016	26/04/2019	0	234
424	00_Tunel_EPB	1104 días	23/04/2016	16/12/2019	907 días	23/04/2016	26/04/2019	0	234
239075388	TUNEL - EPB	1333 días	23/04/2016	16/12/2019	1096 días	23/04/2016	26/04/2019	0	234
239075404	TRAMO SUR	1333 días	23/04/2016	16/12/2019	1096 días	23/04/2016	26/04/2019	0	234
239075611	TRAMO NORTE	1089 días	23/04/2016	16/04/2019	1065 días	23/04/2016	23/03/2019	0	24
434	TUNEL ENTRE PANTALLAS	956 días	17/10/2016	28/12/2019	471 días	17/10/2016	29/04/2019	0	243
425	00_Tuneles_entre_Pantallas	965 días	17/10/2016	28/12/2019	471 días	17/10/2016	29/04/2019	0	243
394	POZOS Y OTROS	1306 días	07/06/2016	12/10/2020	854 días	07/06/2016	16/03/2020	0	210
435	TRATAMIENTO DE TERRENO	743 días	30/07/2016	16/01/2019	528 días	30/07/2016	16/01/2019	0	0
426	22_Tratamiento_de_Terrenos	744 días	30/07/2016	16/01/2019	528 días	30/07/2016	16/01/2019	0	0
436	AUSCULTACION E INSTRUMENTACION	849 días	04/05/2016	22/02/2019	755 días	04/05/2016	22/02/2019	0	0
427	23_Auscultacion_e_Instrumentacion	850 días	04/05/2016	22/02/2019	755 días	04/05/2016	22/02/2019	0	0
437	TRAZADO LINEA 23kV	822 días	11/04/2017	13/01/2020	380.36 días	11/04/2017	03/04/2019	0	285
428	25_Trazado_Linea_23kV	830 días	11/04/2017	13/01/2020	380.36 días	11/04/2017	03/04/2019	0	285
438	TALLER Y COCHERAS	1360 días	23/04/2016	03/11/2020	457 días	22/04/2016	17/03/2020	1	231
429	35_Taller_y_Cocheras	1376 días	23/04/2016	03/11/2020	457 días	22/04/2016	17/03/2020	1	231
439	ELECTROMECHANICA	1367 días	23/04/2016	11/11/2020	1060 días	22/04/2016	17/03/2020	1	239
430	36_Eletromecanica	1384 días	23/04/2016	11/11/2020	1060 días	22/04/2016	17/03/2020	1	239

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO																	
Id	Identificador exclusivo	Nombre de tarea	% completado	Duración	Comienzo	Fin	1er semestre		2º trimestre			3er trimestre			4º trimestre		
							S	E	M	S	E	M	S	E	M	S	E
22	420	15_Estacion_El_Labrador	82%	1159 días	20/07/16	19/05/20											
23	421	16_Fondo_de_Saco	60%	1384 días	23/04/16	11/11/20											
24	433	TUNEL EPB	100%	1096 días	23/04/16	16/12/19											
25	424	00_Tunel_EPB	100%	1104 días	23/04/16	16/12/19											
26	434	TUNEL ENTRE PANTALLAS	99%	956 días	17/10/16	28/12/19											
27	425	00_Tuneles_entre_Pantallas	99%	965 días	17/10/16	28/12/19											
28	394	POZOS Y OTROS	86%	1306 días	07/06/16	12/10/20											
29	422	20_Pozos_Tramo_Sur	86%	1253 días	26/08/16	12/10/20											
30	423	21_Pozos_Tramo_Norte	87%	1321 días	07/06/16	12/10/20											
31	435	TRATAMIENTO DE TERRENO	100%	743 días	30/07/16	16/01/19											
32	426	22_Tratamiento_de_Terrenos	100%	744 días	30/07/16	16/01/19											
33	436	AUSCULTACION E INSTRUMENTACION	100%	849 días	04/05/16	22/02/19											
34	427	23_Auscultacion_e_Instrumentacio	100%	850 días	04/05/16	22/02/19											
35	437	TRAZADO LINEA 23kV	99%	822 días	11/04/17	13/01/20											
36	428	25_Trazado_Linea_23kV	99%	830 días	11/04/17	13/01/20											
37	438	TALLER Y COCHERAS	91%	1360 días	23/04/16	03/11/20											
38	429	35_Taller_y_Cocheras	91%	1376 días	23/04/16	03/11/20											
39	439	ELECTROMECANICA	65%	1367 días	23/04/16	11/11/20											
40	430	36_Electromecanica	65%	1384 días	23/04/16	11/11/20											

5.2.3 Actualización del hito de Talleres y Cocheras

1. PRIMERA PRORROGA DE PLAZO:

La Fiscalización mediante oficio MAC-FOT-PP-GMQ-043-17 analizó, verificó y recomendó en el mes de junio de 2017, que del pedido inicial de CL1 se podría justificar con sustentos técnicos y legales, *un total de 194 días adicionales, que llevaría a una fecha de finalización del Hito de Talleres y Cocheras al 5 de mayo de 2018.*

Es importante hacer notar que las circunstancias analizadas por MAC en el oficio mencionado, no supuso el reconocimiento de ninguna reclamación económica adicional, ni tampoco ninguna afectación a la fecha de terminación contractual final de la obra, no constituyendo, a juicio de esta supervisión, ningún perjuicio para los intereses del Proyecto que nos ocupa.

Los resultados del análisis realizado, en cumplimiento a las atribuciones establecidas contractualmente para MAC, fueron oportunamente recomendados y puestos a consideración de GMQ, con el objeto de que por su intermedio sean avalados y posteriormente aprobados por EPMMQ, lo cual sucedió con Oficio No. MAC-FOT-PP-CL1-363-2017, del 13 de octubre de 2017.

Una vez que fue aprobada la prórroga de plazo en el hito de terminación de Talleres & Cocheras, con oficio EPMMQ-GG-C-1519-2017, la actualización del cronograma con los 194 días justificados hizo que la duración del hito se extienda hasta el 5 de mayo de 2018.

- SEGUNDA PRORROGA DE PLAZO:

CL1 solicitó otra ampliación de plazo, debido a supuestas demoras en la entrega de planos de ajustes a los diseños y al trámite de las Órdenes de Compra; los justificativos presentados por CL1, fueron revisados por esta Fiscalización y se examinaron los posibles impactos al cronograma LB2, resultando la recomendación de ampliación que fue enviada a GMQ para su consideración y trámite pertinente.

La Fiscalización luego del análisis de impacto a la actividad "9+409 Losa de Cimentación, Pozos", cuyas ligas impactan a las losas de: Soplado, lavado y área de mantenimiento, justifica con sustentos técnicos, un total de 255 días adicionales, que llevaría a una fecha de finalización del Hito de Talleres y Cocheras al 15 de enero de 2019, por lo que se recomienda a GMQ su revisión, mediante oficio MAC-FOC-GMQ-180-18 del 15 de marzo de 2018.

Es importante hacer notar que las circunstancias analizadas por MAC en el oficio mencionado no supusieron el reconocimiento de ninguna reclamación económica adicional, ni tampoco ninguna afectación a la fecha de terminación contractual final de la obra, no constituyendo, a juicio de esta supervisión, ningún perjuicio para los intereses del Proyecto.

Los resultados del análisis realizado por MAC, esto es la recomendación para una ampliación de plazo de 255 días, en cumplimiento a las atribuciones establecidas contractualmente para la Fiscalización, fueron oportunamente recomendados y

puestos a consideración de GMQ, con el objeto de que por su intermedio sean avalados y posteriormente aprobados por EPMMQ, lo cual sucedió con Oficio No. EPMMQ-GG-C-0475-2018, del 26 de marzo de 2018, cuyo análisis y sustento indica que el hito de terminación de Talleres y Cocheras se extienda los 255 días recomendados por MAC; y, adicionalmente se extienda el plazo 98 días, hasta el 23 de abril de 2019, en base a un análisis realizado por GMQ, cuya fecha coincide con el fin del resto de la obra civil e instalaciones.

- TERCERA PRORROGA DE PLAZO:

CL1 solicitó una tercera prórroga de plazo a través del oficio No. CL1-MT2-PTC-10084-2018-R, basada en la imposibilidad de conciliar las fechas provistas por EPMMQ de los equipos a ser entregados por parte del Consorcio CAF-Metro de Quito, debido a que la mayor parte del listado de equipamiento no estará en el país hasta agosto y septiembre de 2019, teniendo especial incidencia respecto de las estructuras auxiliares gira bogíes (CAF) para la conclusión de hormigonado de losas y foso (que afecta la vía de pintura y área mecánica) y de fabricación, transporte y montaje de las pasarelas y escaleras metálicas en las zonas de soplado y estacionamiento.

Estos justificativos presentados por CL1, fueron revisados por esta Fiscalización y se emitieron observaciones de los posibles impactos al cronograma, para que sea tomada en cuenta por GMQ mediante oficio No. MAC-FOT-PP-GMQ-297-18, para su consideración y trámite pertinente.

Es importante hacer notar que las circunstancias analizadas por MAC en el oficio mencionado no supusieron el reconocimiento de ninguna reclamación económica adicional, no constituyendo, a juicio de esta supervisión, ningún perjuicio para los intereses del Proyecto.

Los resultados del análisis realizado por MAC, esto es la recomendación para una ampliación de plazo de 183 días al frente de TyC, en cumplimiento a las atribuciones establecidas contractualmente para la Fiscalización, fueron oportunamente recomendadas y puestas a consideración de GMQ, con el objeto de que por su intermedio sean avalados y posteriormente aprobados por EPMMQ, lo cual sucedió con Oficio No. EPMMQ-GG-C-1835-2018, del 10 de diciembre de 2018, cuyo análisis y sustento indica que el hito de terminación de Talleres y Cocheras se extienda los 183 días recomendados por MAC y avalados por GMQ, cuya fecha coincide con el fin del resto de la obra civil e instalaciones.

5.2.4 Actualización del hito de T&C y Terminación de Resto de Obra

CL1 solicita una nueva ampliación de plazo mediante oficio No. CL1-MT2-ELP-02027-2019, basada en el análisis de actividades que generan un impacto en la ejecución de los trabajos de la estación La Pradera, correspondiente a la ejecución del "Sellado de juntas pilotes en zona contaminada a nivel de contrabóveda", por 338 días. MAC emite su recomendación mediante oficio No. MAC-FOT-GMQ-326-19, luego del análisis de la documentación presentada por CL1, y expone varias consideraciones al impacto que genera la actividad mencionada para la prórroga de 338 días. Mediante oficio C20190212-GMQ-MQ-003, la Gerencia de Proyecto con su propio análisis indica al cliente que los impactos efectivos son 146 días reconocidos, por tal motivo, recomienda instruir al contratista que presente un

programa de obra actualizado con corte a febrero de 2019, en base a lo cual, la EPMMQ, mediante oficio No. EPMMQ-GG-0257-2019, instruye al contratista CL1 lo recomendado por GMQ, y adicionalmente, mediante oficio No. EPMMQ-GG-0639-2019, instruye al Contratista CL1 a que equipare el Hito de finalización de la sección Talleres y Cocheras con el hito de finalización de la sección Resto de la Obra.

Con oficio No. CL1-MT2-GEN-05012-2019, atiende las instrucciones mencionadas y adjunta la Línea Base 4, la cual es aceptada y aprobada por la EPMMQ mediante Oficio No. EPMMQ-GG-0902-2019, del 24 de junio del 2019, cuyo análisis y sustento indica que los hitos de terminación de la sección Talleres y Cocheras y de la sección Resto de la Obra se extiendan los 146 días reconocidos por GMQ, fijándose para el 17 de marzo de 2020.

5.2.5 Condiciones que tomar en cuenta para asegurar el cumplimiento de los plazos del cronograma

Existen varias condiciones que, si bien se han venido mencionando desde meses pasados, merecen seguir siendo tomadas en cuenta para asegurar que no exista o no aumente ninguna incidencia negativa sobre el cumplimiento de los plazos del cronograma de obras, y que son parte de la matriz de riesgos del proyecto. Se indican a continuación los más relevantes:

1. Continuar con la gestión oportuna por parte de las autoridades pertinentes, para la liberación de predios o áreas de trabajo, para cumplir con el inicio y duración programados de frentes de obra (específicamente en el frente de obra correspondiente a la estación Universidad Central).
2. Alertar a quien corresponda de la emisión, entrega y recepción oportuna de detalles constructivos o ajustes a los diseños, para la ejecución de los trabajos en los tiempos programados, para minimizar el riesgo de posibles reclamos de aumento de plazo por parte del contratista CL1.
3. Optimizar el procedimiento para la tramitación oportuna de Órdenes de Compra, que permitan la puntual contratación, fabricación, transporte y recepción de los materiales y equipos, tanto para los acabados de arquitectura como para las Instalaciones Ferroviarias.
4. Prever el control del abastecimiento oportuno de los materiales y equipos mecánicos, eléctricos, telecomunicación, etc., en toda la cadena de mando, a fin de que éstos se encuentren en los sitios de trabajo para su montaje y posterior precomisionado, y evitar un posible retraso que afecte la ruta crítica del proyecto, siendo éste, un tema clave para la terminación y puesta en marcha del proyecto.
5. Tomar en consideración la programación, en la ejecución del montaje de las Infraestructuras Ferroviarias, a fin de evitar retrasos.
6. Revisar y controlar los protocolos, procedimientos y programas de las pruebas a ejecutarse para cada sistema y su integración.

5.3 ANÁLISIS DE RUTA CRÍTICA

A continuación, se presenta un análisis resumido de la Ruta Crítica de la Línea Base vigente, y de la programación presentada por CL1 como parte de la actualización mensual:

- Ruta Crítica LB4

En el **anexo 9** se presenta la Ruta Crítica de la Línea Base vigente (LB4). La actualización del programa de obra se basa en el incremento de actividades instruidas para la estación La Pradera, no previstas inicialmente por el proyecto, fundamentalmente trabajos de descontaminación y sellado de juntas, cuyo objetivo fue evitar la afección de los hidrocarburos presentes en el terreno circundante a la estación. La ruta crítica que determina la fecha de terminación del proyecto pasa por la Estación la Pradera, la nueva actividad que impacta la ejecución fue el "Sellado de Juntas pilotes en zona contaminada a nivel de Contrabóveda", que afecta la ejecución de andenes, consecuentemente a la ejecución de las actividades del subcapítulo de Arquitectura y de Instalaciones civiles propias de la estación. Al momento de impactar las actividades que comprenden la arquitectura de la estación, se impacta la instalación de los sistemas electromecánicos de esta estación, tales como: Sistema de Energía con la instalación de los Centros de Transformación (CT), Ascensores y Escaleras, PCI, Ventilación, Telecomunicación, Sistema de Control de Estaciones, y Pruebas de Interfaces de Sistemas. Finalmente, esto impacta a la ejecución de las Pruebas de Integración de los Sistemas electromecánicos. Reconocida como fecha límite de fin de obra global, el próximo 17/03/20.

- **Camino Crítico Cronograma Corte mes de Diciembre/19**

En el **Anexo 10** se presenta el Camino Crítico del cronograma presentado por la contratista CL1 en el mes de diciembre/19. Se resumen a continuación las principales actividades que generan el impacto al programa presentado por la contratista:

- Aprobación, pago, suministro y transporte de las órdenes de compra que corresponden a la instalación de la Señalética de las estaciones.
- En la estación Solanda, la ejecución de la losa de cubierta, andenes, escaleras y losas de niveles de mezanine-vestíbulo y entreplanta-vestíbulo, acceso 2, ejecución de acabados, instalaciones civiles y urbanización.
- En la estación El Recreo, los trabajos del acceso 8, acabados, instalaciones civiles y urbanización.
- En estación San Francisco, la ejecución del acceso a la ex agencia Banco Pichincha, incluida la contratación-fabricación-suministro-montaje de los acabados de Lucernario en este acceso.
- Ejecución de acabados como: albañilería, pavimentos, y pintura, en las estaciones Cardenal de la Torre, Alameda, Ejido, Pradera, Carolina y Jipijapa.
- En el estación Universidad Central, la ejecución de los trabajos de Reforma Geométrica en la Av. América y la ejecución de acabados.

- En la estación Iñaquito, los trabajos en el troncal de acceso 2.
- En Fondo de Saco, la ejecución de losa de cubierta, e instalaciones de obra civil.
- En la ejecución de pozos se tiene:
 - o Pozos Tramo Sur:
 - En el PV6, la ejecución de acabados, e instalaciones civiles.
 - Para todos los pozos del tramo sur, el suministro, transporte, instalación y pruebas de equipos para bombeo pluvial.
 - o Pozos Tramo Norte:
 - En la SE13+PB12, la definición de tratamientos de terrenos complementarios, ejecución de escaleras, acabados e instalaciones civiles
 - Para todos los pozos del tramo norte, el suministro, transporte, instalación y pruebas de equipos para bombeo pluvial.
- El conjunto de las actividades civiles impacta en los sistemas electromecánicos tales como:
 - o En el PCI: con la fabricación de OC#33-Desglose 1, y ejecución de sistemas de detección y extinción, en todas las estaciones.
 - o En Telecomunicación: con la instalación de sistemas de cableado, equipamientos auxiliares, y sistema de información al viajero en estaciones.
 - o En Control de Estaciones: ejecución de subsistemas de CCTV, megafonía, interfonía, en TyC. Instalación de sistemas de alimentación de energía, equipamientos, y control en todas las estaciones.
- La Interfaz de Sistemas, con sus respectivas pruebas locales y de integración.

Con estas estimaciones no comprobadas, al contratista le resulta como fecha límite de fin de obra global, el próximo 11/11/20.

Una vez revisado el documento presentado por CL1, esta Fiscalización no puede aceptar ni recomendar los impactos al programa vigente, debido a que no se ha presentado un análisis detallado de los impactos que generan esta supuesta fecha de fin de obra. Los impactos al Camino Crítico vigente son los que podrían generar una posible modificación del plazo, pero en este análisis se presenta un nuevo escenario de impacto al programa vigente, y dado que éste es manejado de forma unilateral por la contratista, hemos de decir que queda bajo su exclusiva responsabilidad el dato aportado como posible fecha fin de la obra.

De acuerdo con lo establecido en la cláusula 8.3 del FIDIC, el contratista puede actualizar el programa vigente mientras justifique los posibles impactos que generen una nueva programación de la obra.

5.4 CUADRO RESUMEN DE AVANCE FÍSICO ACUMULADO EN EL PERÍODO

En este informe, la Fiscalización presenta los valores actualizados de avance físico y las curvas "S" correspondientes, basadas en la medición de las actividades de cada capítulo del programa de obra vigente. Con el procedimiento de control físico de la obra, presentado al cliente, debido a que la utilización del método Pareto

(que se utilizó hasta mediados de 2018), por consecuencia del avance de los trabajos, podría empezar a arrojar resultados erróneos; este antecedente fue puesto a consideración y el cambio de procedimiento fue aceptado por GMQ y EPMMQ.

El equipo de trabajo de Programación y Control de la Fiscalización, con la colaboración de inspectores y residentes de obra civil y electromecánica, realiza inspecciones de obra permanentemente, con el objeto de corroborar en el sitio, los datos de medición y su avance, para elaborar el análisis de la situación de los trabajos con relación al programa de actividades, llamados RSC "Reporte Estatus Cronograma". Los informes correspondientes constan anexados al final del presente informe.

Además, Fiscalización mantiene reuniones con la contratista para revisar la programación semanal de la fase de instalación electromecánica, en donde se verifica el grado de acierto y cumplimiento de las actividades programadas.

Los porcentajes reportados en las tablas y curvas a continuación no necesariamente deben coincidir con los porcentajes del avance económico, debido a diferencias de estimación por actividades físicamente ejecutadas, pero no incluidas en la certificación del período, hasta que se complete la revisión de ellas en cuanto a la determinación de la cantidad y la calidad de estas; también se están registrando valores de importaciones para montaje electromecánico que distorsionan la apreciación física.

La implementación del procedimiento matemático de control de avance físico de la obra y de todas sus estructuras, permite periódicamente (semanal) conocer a detalle en qué estado se encuentra físicamente la obra. Este método se basa en considerar recursos "horas/hombre" constantes para cada actividad, controlando además las duraciones reales de todas las actividades del cronograma, de tal manera que se pueda conocer de primera mano, atrasos o adelantos respecto a la programación del cronograma; por otro lado, se reportará el registro de fechas reales de inicio y fin de las actividades; como resultado de este proceso interactivo de todas las actividades del proyecto, obteniendo reportes ejecutivos, que se denominan "Reporte Semanal de Sitio (RSS)", los cuales han sido emitidos al cliente, a espera de cualquier comentario al respecto. Para este período, la fiscalización ha enviado al cliente, vía correo electrónico, los siguientes reportes semanales:

REPORTE SEMANAL DE SITIO (RSS)	FECHA DE ENVIO
RSS_SEM 140_MDQ_CBA	09-dic-19
RSS_SEM 141_MDQ_CBA	12-dic-19
RSS_SEM 142_MDQ_CBA	17-dic-19

En este reporte se relacionan las desviaciones y atrasos con respecto a las actividades en su totalidad del programa vigente, en la tabla 12 se mencionan ciertas recomendaciones globales referente al análisis físico obtenido y así mitigar de cierto modo este atraso de las actividades más importantes por frente de obra, cumpliendo las funciones contractuales de esta fiscalización. Esta información, de acuerdo con el procedimiento expuesto al cliente, se actualiza semanalmente.

- Control Avance Físico Instalaciones Electromecánicas

Se recuerda que, desde el informe del mes de diciembre 2017, se han separado las obras civiles de las obras de Instalaciones Electromecánicas, una vez que los técnicos del área de instalaciones electromecánicas desglosan la ejecución, valorándola de acuerdo con hitos de control de avance, como un avance físico estimado, que es más ajustado a la realidad que tomar únicamente el desembolso contractual.

Se presentó al cliente un procedimiento de control de avance físico, que se basa en ponderar cada una de las disciplinas que se van a controlar que son las siguientes:

PESO ASIGNADO POR DISCIPLINA	
DISCIPLINA	% PESO
SEÑALIZACIONES FERROVIARIAS	16.0%
SUB-ESTACIONES ELECTRICAS	16.0%
DISTRIBUCION DE ENERGIA	12.0%
ELECTRIFICACION	11.0%
ESCALERAS MECANICAS Y ASCENSORES	7.0%
PROTECCION CONTRA INCENDIOS	6.0%
VENTILACION	8.0%
TELECOMUNICACIONES	10.0%
CONTROL DE ESTACIONES	8.0%
PUESTO DE CONTROL CENTRAL	6.0%
TOTAL	100.0%

1. Tabla obtenida del procedimiento del "Calculo de Avance Físico - Electromecánica", Tabla No.1.

Para medir cada disciplina de acuerdo con parámetros establecidos por la contratista y revisados por MAC, en base a criterios de experiencia, importancia, incidencia económica, y complejidad, son los siguientes:

AVANCE FÍSICO POR DISCIPLINA							
DISCIPLINA	ING. DISEÑO	FABRICACIÓN	INSTALACIÓN		PRUEBAS		TOTAL
			INSTALACIÓN	ING. CONSTR.	PRUEBAS	ING. PRUEB.	
ASCENSORES Y ESCALERAS	10.0%	20.0%	50.0%	5.0%	10.0%	5.0%	100.0%
VENTILACIÓN	15.0%	20.0%	45.0%	5.0%	10.0%	5.0%	100.0%
PCI	10.0%	20.0%	50.0%	5.0%	10.0%	5.0%	100.0%
SEÑALIZACIÓN	25.0%	25.0%	25.0%	5.0%	15.0%	5.0%	100.0%
TELECOMUNICACIONES	10.0%	20.0%	45.0%	5.0%	15.0%	5.0%	100.0%
CONTROL DE ESTACIONES	20.0%	10.0%	45.0%	5.0%	15.0%	5.0%	100.0%
PUESTO DE CONTROL CENTRAL	20.0%	10.0%	45.0%	5.0%	15.0%	5.0%	100.0%
SUBESTACIONES	15.0%	35.0%	30.0%	5.0%	10.0%	5.0%	100.0%
DISTRIBUCIÓN ENERGIA	5.0%	45.0%	35.0%	5.0%	5.0%	5.0%	100.0%
ELECTRIFICACIÓN	10.0%	30.0%	45.0%	5.0%	5.0%	5.0%	100.0%
ALIMENTADORES	5.0%	45.0%	35.0%	5.0%	5.0%	5.0%	100.0%

1. Tabla obtenida del procedimiento del "Calculo de Avance Físico - Electromecánica", Tabla No.2.

A partir del mes de julio/18, el avance físico real (no el estimado o programado), se reportó con esta metodología y con los pesos mencionados, cuyas mediciones las registra y reporta el departamento de Instalaciones Electromecánicas de MAC, cabe mencionar que estas valoraciones han sufrido actualizaciones a medida que se ha desarrollado el procedimiento presentado en diciembre/17.

Tabla 8 Avance físico Obra Civil

FRENTE DE OBRA (OBRA CIVIL)	PESO % DEL CONTRATO	PROGRAMADO (LINEA BASE 4)		EJECUTADO AL 20 DE DICIEMBRE / 19	
		PONDERADO	ACUMULADO	PONDERADO	ACUMULADO
TÚNEL DE ACCESO COCHERAS DE P.K. 9+409,40 A P.K. 10+000,00	2.56%	2.56%	100.00%	2.54%	99.44%

FRETE DE OBRA (OBRA CIVIL)	PESO % DEL CONTRATO	PROGRAMADO (LINEA BASE 4)		EJECUTADO AL 20 DE DICIEMBRE/19	
		PONDERADO	ACUMULADO	PONDERADO	ACUMULADO
E1. ESTACIÓN QUITUMBE DE P.K. 10+000,00 A P.K. 10+140,78	2.32%	2.32%	100.00%	2.03%	87.58%
TÚNEL DE P.K. 10+140,78 A P.K. 11+920,35	4.36%	4.36%	100.00%	4.33%	99.29%
E2. ESTACIÓN MORÁN VALVERDE DE P.K. 11+920,35 A P.K. 12+102,28	3.44%	3.44%	100.00%	3.25%	94.34%
TÚNEL DE P.K. 12+102,28 A P.K. 14+094,19	3.36%	3.36%	100.00%	3.26%	96.77%
E3. ESTACIÓN SOLANDA DE P.K. 14+094,19 A P.K. 14+257,38	4.79%	4.79%	100.00%	4.24%	88.45%
TÚNEL DE P.K. 14+257,38 A P.K. 15+158,96	3.34%	3.34%	100.00%	3.29%	98.71%
E4. ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE DE P.K. 15+158,96 A P.K. 15+315,14	3.82%	3.82%	100.00%	3.69%	96.38%
TÚNEL DE P.K. 15+315,14 A P.K. 16+834,01	3.06%	3.06%	100.00%	2.97%	97.07%
E5. ESTACIÓN EL RECREO DE P.K. 16+834,01 A P.K. 16+964,09	3.84%	3.84%	100.00%	3.57%	92.90%
TÚNEL DE P.K. 16+964,09 A P.K. 18+695,19	2.65%	2.65%	100.00%	2.54%	95.78%
E6. ESTACIÓN LA MAGDALENA DE P.K. 18+695,19 A P.K. 18+829,38	1.01%	1.01%	100.00%	0.82%	80.74%
TÚNEL DE P.K. 18+829,38 A P.K. 21+397,28	4.10%	4.10%	100.00%	3.81%	92.93%
E7. ESTACIÓN SAN FRANCISCO DE P.K. 21+397,28 A P.K. 21+518,18	3.34%	3.31%	98.90%	3.06%	91.56%
TÚNEL DE P.K. 21+518,18 A P.K. 23+310,63	3.01%	3.01%	100.00%	2.89%	95.78%
E8. ESTACIÓN LA ALAMEDA DE P.K. 23+310,63 A P.K. 23+469,23	3.52%	3.52%	100.00%	3.20%	90.91%
TÚNEL DE P.K. 23+469,23 A P.K. 24+202,89	1.11%	1.11%	100.00%	1.10%	98.83%
E9. ESTACIÓN EL EJIDO DE P.K. 24+202,89 A P.K. 24+409,09	2.80%	2.80%	100.00%	2.46%	88.05%
TÚNEL DE P.K. 24+409,09 A P.K. 25+456,25	2.45%	2.45%	100.00%	2.38%	97.13%
E10. ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456,25 A P.K. 25+589,19	3.16%	3.16%	100.00%	2.85%	90.28%
TÚNEL DE P.K. 25+589,19 A P.K. 26+631,16	1.53%	1.53%	100.00%	1.51%	99.22%
E11. LA PRADERA DE P.K. 26+631,16 A P.K. 26+771,66	3.78%	3.78%	100.00%	3.46%	91.60%
TÚNEL DE P.K. 26+771,66 A P.K. 27+559,26	3.38%	3.38%	100.00%	3.33%	98.58%
E12. ESTACIÓN LA CAROLINA DE P.K. 27+559,26 A P.K. 27+699,01	2.61%	2.61%	100.00%	2.44%	93.58%
TÚNEL DE P.K. 27+699,01 A P.K. 29+085,47	1.99%	1.99%	100.00%	1.91%	96.10%
E13. ESTACIÓN IÑAQUITO DE P.K. 29+085,47 A P.K. 29+222,57	2.65%	2.65%	100.00%	2.53%	95.56%
TÚNEL DE P.K. 29+222,57 A P.K. 30+452,74	3.23%	3.23%	100.00%	3.14%	97.18%
E14. ESTACIÓN JIPIJAPA DE P.K. 30+452,74 A P.K. 30+591,43	2.88%	2.88%	100.00%	2.66%	92.32%
TÚNEL DE P.K. 30+591,43 A P.K. 31+557,85	1.37%	1.37%	100.00%	1.35%	98.80%
E15. ESTACIÓN EL LABRADOR DE P.K. 31+557,85 A P.K. 31+698,90	1.08%	1.08%	100.00%	0.92%	84.39%
FONDO DE SACO DE P.K. 31+698,90 A P.K. 32+052,68	1.93%	1.93%	100.00%	1.66%	86.15%
SUPERESTRUCTURA	3.70%	3.70%	100.00%	3.70%	99.87%
TALLERES Y COCHERAS	6.38%	6.38%	100.00%	5.57%	87.40%
AUSCULTACION	0.69%	0.69%	99.95%	0.68%	99.37%
PMA	0.74%	0.74%	99.97%	0.71%	95.89%
TOTAL	100,00%	99.96%		93.87%	

Tabla 9 Avance físico ejecutado Instalaciones

FRETE DE OBRA	PESO % DEL CONTRATO (LB4)	PROGRAMADO (LINEA BASE 4)		EJECUTADO ANTERIOR (20-NOV-19)	EJECUTADO AL 20 DE DICIEMBRE-2019	
		PONDERADO	ACUMULADO	ACUMULADO	PONDERADO	ACUMULADO
SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA	16.00%	15.68%	98.02%	70.82%	11.45%	71.56%
SUBESTACIONES ELECTRICAS	16.00%	15.92%	99.49%	59.52%	9.73%	60.80%
DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA	12.00%	11.91%	99.25%	38.56%	5.03%	41.91%
ELECTRIFICACIÓN	11.00%	10.94%	99.47%	70.62%	8.00%	72.72%
ASCENSORES Y ESCALERAS MECÁNICAS	7.00%	6.95%	99.30%	60.48%	4.61%	65.88%
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	6.00%	5.81%	96.80%	26.94%	1.70%	28.33%
VENTILACIÓN	8.00%	7.77%	97.16%	30.17%	2.57%	32.11%
TELECOMUNICACIONES	10.00%	9.70%	96.96%	37.98%	3.93%	39.26%
CONTROL DE ESTACIONES	8.00%	7.77%	97.10%	31.15%	2.52%	31.56%
PUESTO DE CONTROL CENTRAL	6.00%	6.00%	100.00%	26.68%	1.68%	27.98%

FRETE DE OBRA	PESO % DEL CONTRATO (LB4)	PROGRAMADO (LINEA BASE 4)		EJECUTADO ANTERIOR (20-NOV-19)	EJECUTADO AL 20 DE DICIEMBRE-2019	
		PONDERADO	ACUMULADO	ACUMULADO	PONDERADO	ACUMULADO
TOTAL, INSTALACIONES	100.00%	98.45%		49.41%	51.21%	

Tabla 10 Avance físico General

FRETE DE OBRA (GENERAL)	PESO % DEL CONTRATO	PROGRAMADO (LINEA BASE 4)		EJECUTADO AL 20 DE DICIEMBRE /19	
		PONDERADO	ACUMULADO	PONDERADO	ACUMULADO
OBRA CIVIL	89.90%	89.87%	99.96%	84.39%	93.87%
INSTALACIONES	10.10%	9.94%	98.45%	5.173%	51.21%
TOTAL	100,00%	99.81%		89,56%	

En el apartado de Obra Civil se tiene un avance programado de 99,96% y un avance físico ejecutado de 93,87%.

En el apartado de Obras de Instalaciones Electromecánicas se tiene un programado de 98,45% y un avance físico ejecutado de 51,21%.

A estos porcentajes se los ha multiplicado con un coeficiente de incidencia, dependiendo de qué obra es. En la obra civil se los ha multiplicado por 89,90% y en instalaciones se los ha multiplicado por 10,10%.

Haciendo las multiplicaciones pertinentes, se tiene un avance programado general de 99,81% y un avance físico general ejecutado de 89,56%.

De acuerdo con los porcentajes obtenidos en el mes de diciembre/19, se observa que en los frentes de:

- Estaciones: Las estaciones más críticas en donde existe mayor cantidad de obra civil por ejecutar son las estaciones de Quitumbe, Solanda y San Francisco, en donde el desfase es evidente y se estimaría que, con los rendimientos obtenidos para estos frentes, estos no llegarían a concluir en las fechas programadas en la Línea Base vigente. Para las estaciones que se ejecutaron en fase 1, tales como Labrador y Magdalena, no existe atraso en los trabajos de obra civil, y el desfase que se observa corresponde al control de la ejecución de acabados e instalaciones. Las demás estaciones, mantienen un desfase con lo programado de manera generalizada con actividades tales como arquitecturas, accesos, y urbanización.
- Tramos de túnel: El porcentaje físico remanente de los tramos de túnel corresponde a la ejecución de pozos. La obra civil de los pozos está finalizada en su totalidad. En el tramo Moran Solanda-Cardenal de la Torre el desfase esta dado por la ejecución del PB3, en Cardenal de la Torre-Recreo con la ejecución del SE6, en tramo Recreo-Magdalena con la ejecución del PB5 y SE7, y en el tramo Magdalena- San Francisco con la ejecución del PV6 que se encuentra en camino crítico. En el tramo norte con la ejecución de SE13+PB12 debido a que se deben ejecutar tratamientos de terreno adicionales por la evidente cantidad de agua que se filtra en este pozo. Se está a la espera de que las bombas pluviales lleguen y se instalen, debido a que esta instalación es parte del camino crítico del proyecto.

5.5 CURVAS DE AVANCE FÍSICO: FRENTES PRINCIPALES EN EJECUCIÓN HASTA EL PERÍODO

Gráfico 3 Curva "s" avance físico – Obras generales (Obra Civil + Instalaciones Electromecánicas)

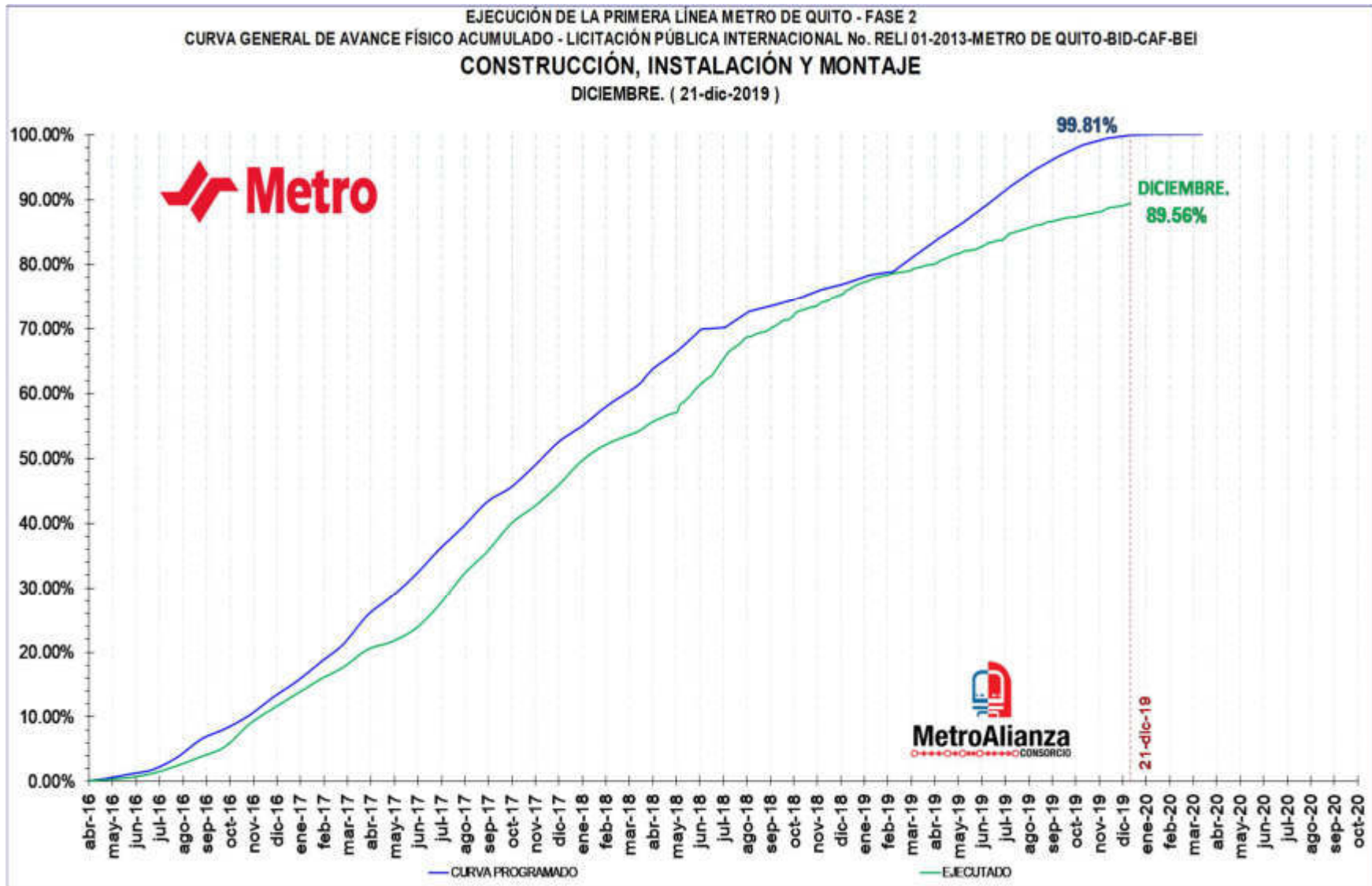


Gráfico 4 Curva "s" avance físico – Obras Civiles

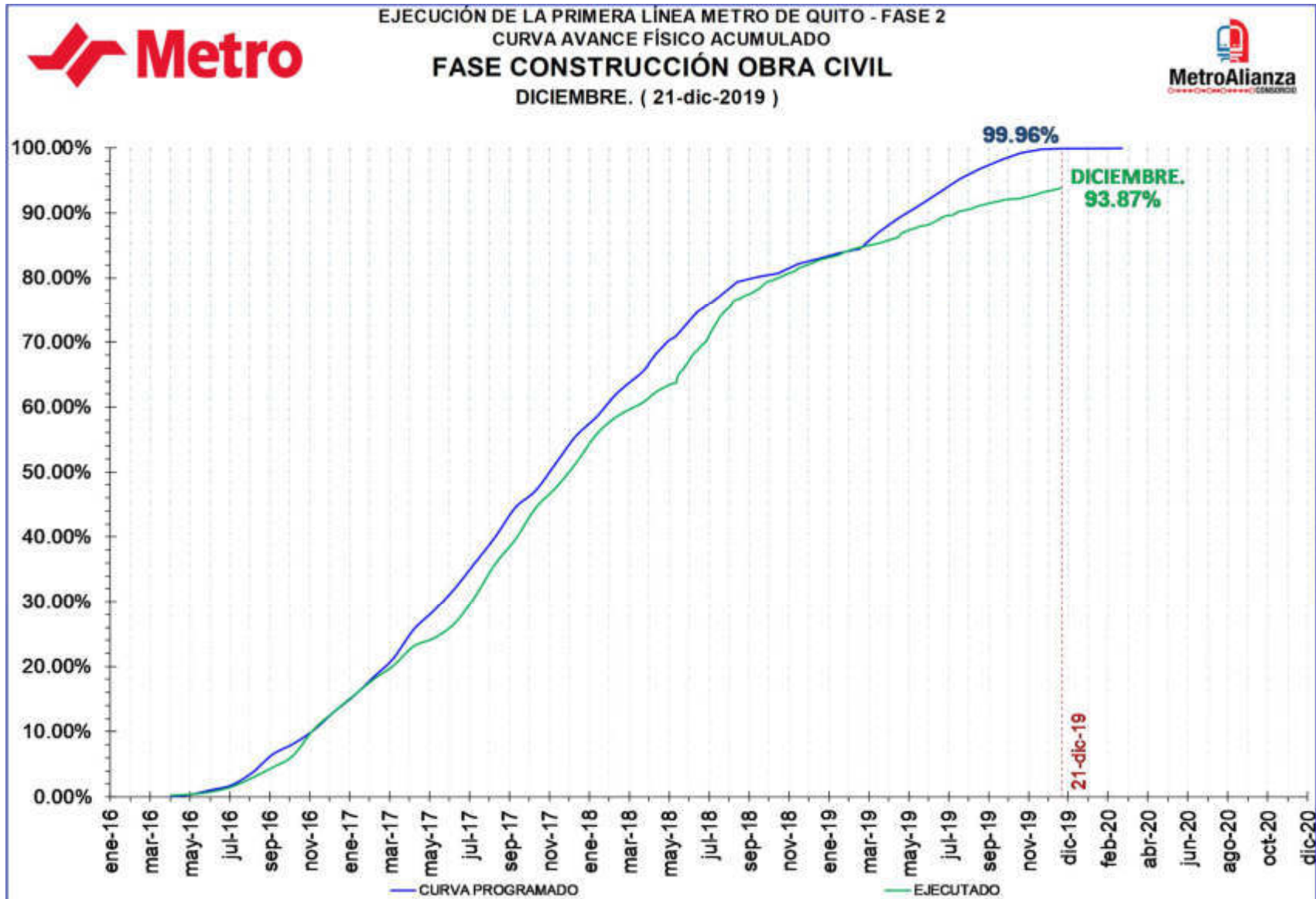


Gráfico 5 Curva "s" avance físico - (Instalaciones Electromecánicas)

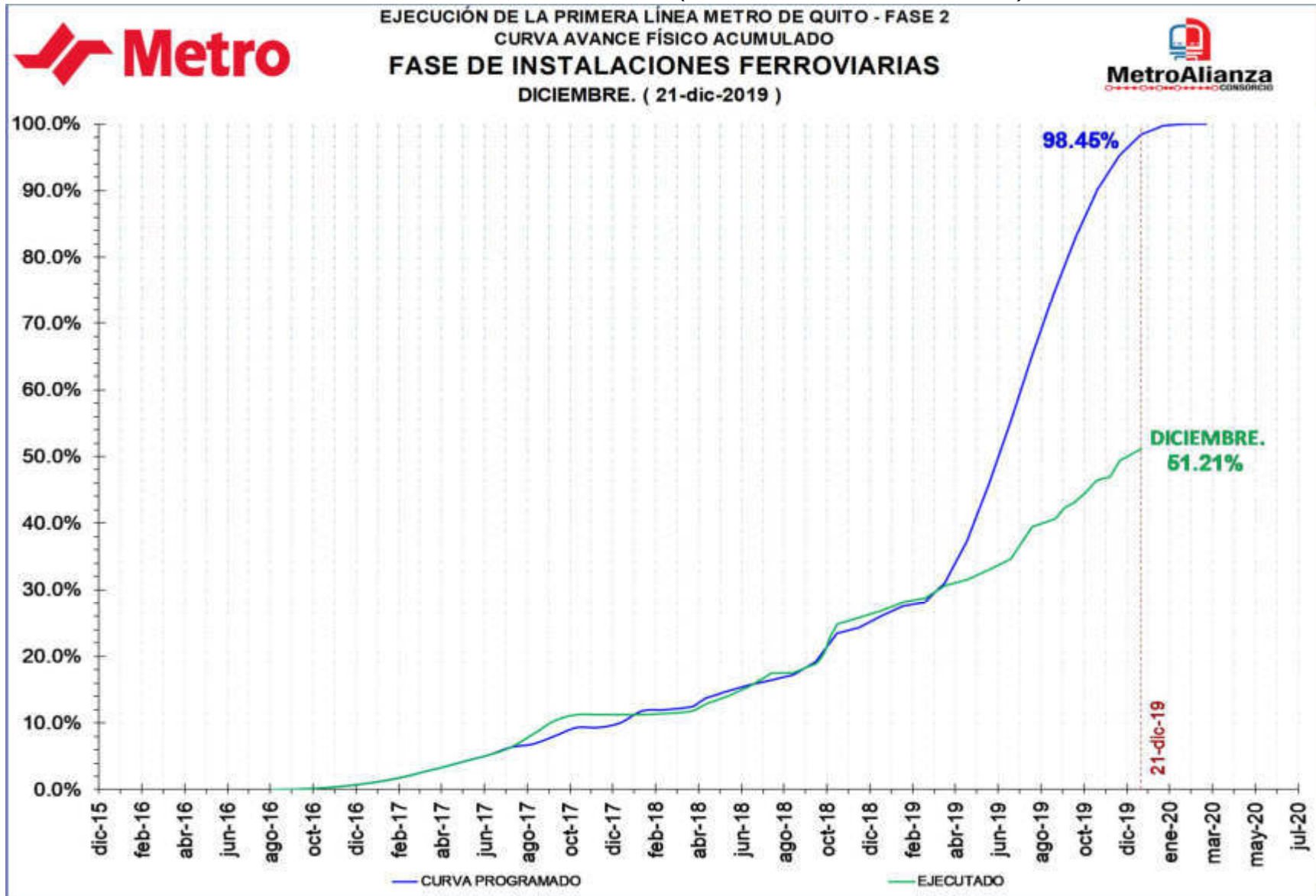


Gráfico 6 Curva "s" Patio de Talleres y Cocheras

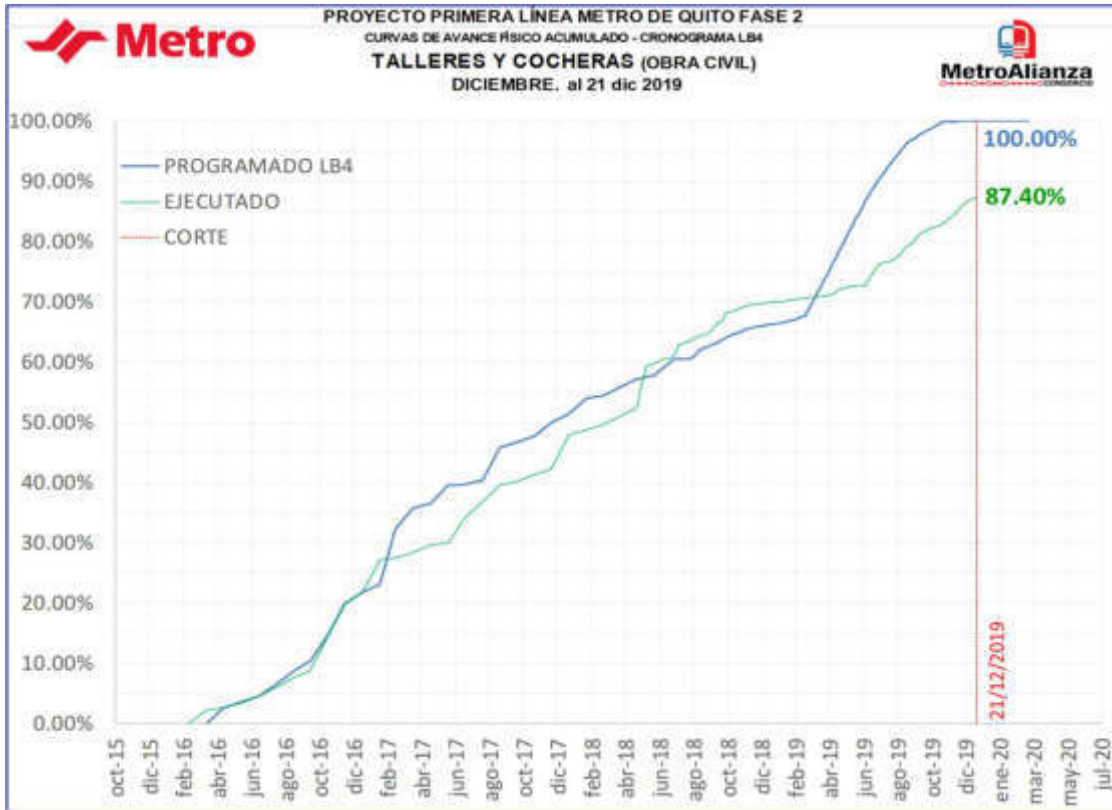


Gráfico 7 Curva "s" Túnel de acceso Cocheras

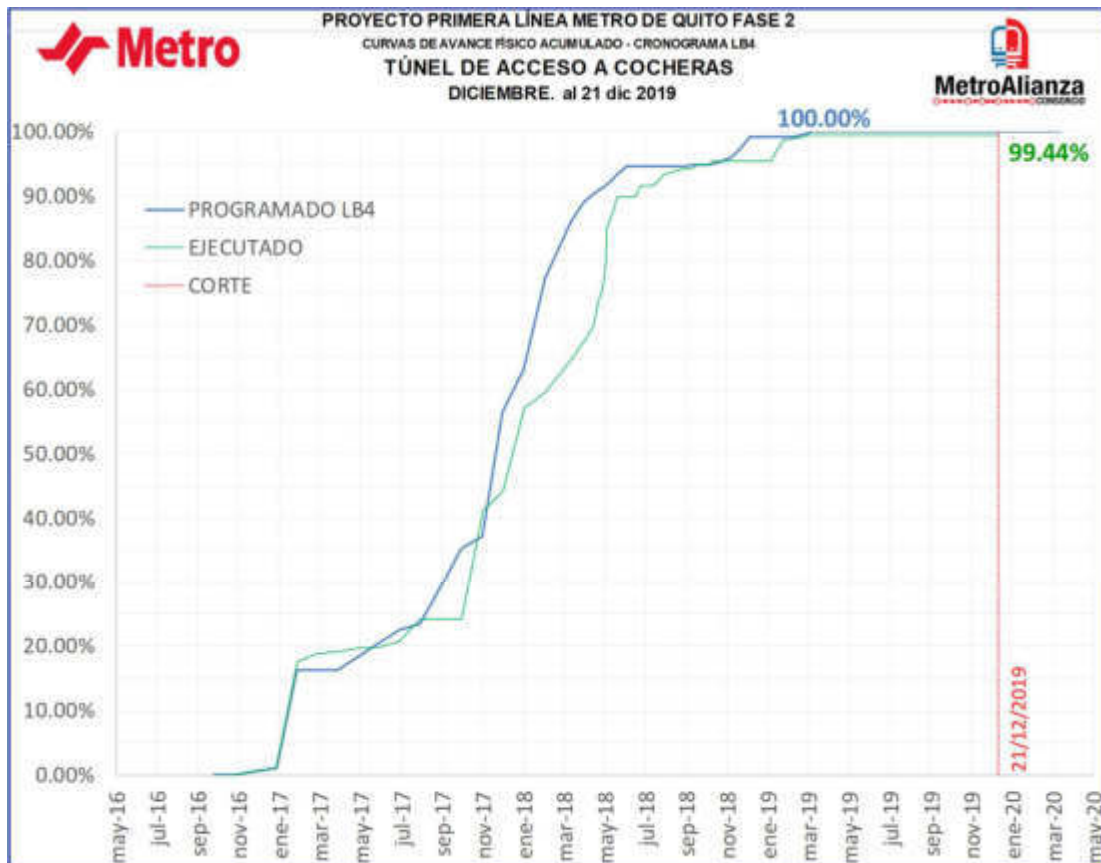


Gráfico 8 Curva "s" avance físico- Estación Quitumbe

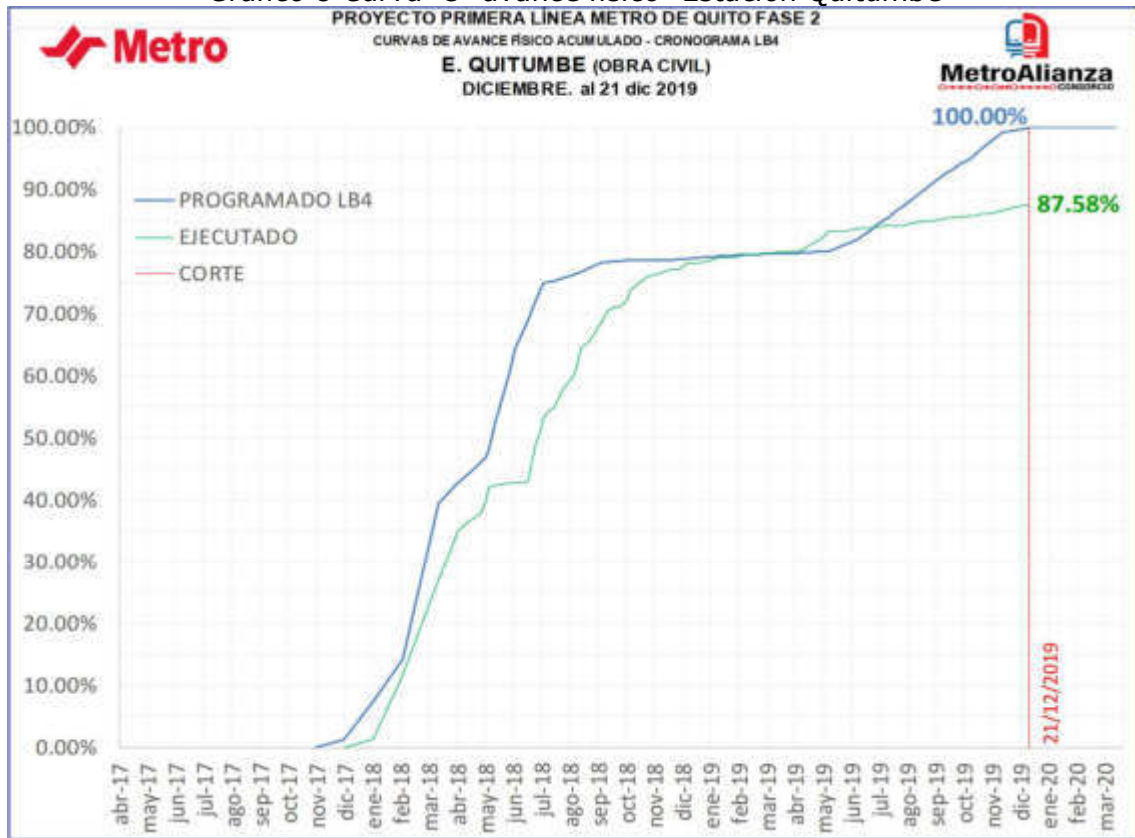


Gráfico 9 Curva "s" avance físico- Túnel Moran Valverde – Quitumbe

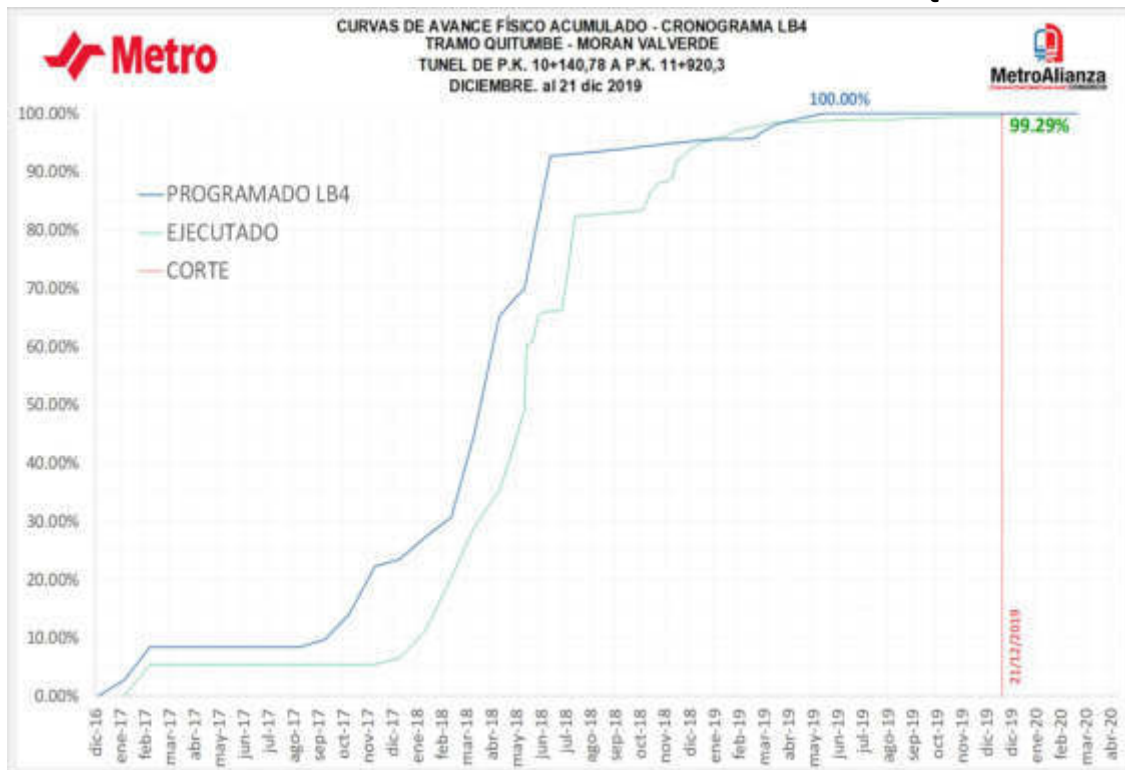


Gráfico 10 Curva "s" avance físico- Estación Morán Valverde

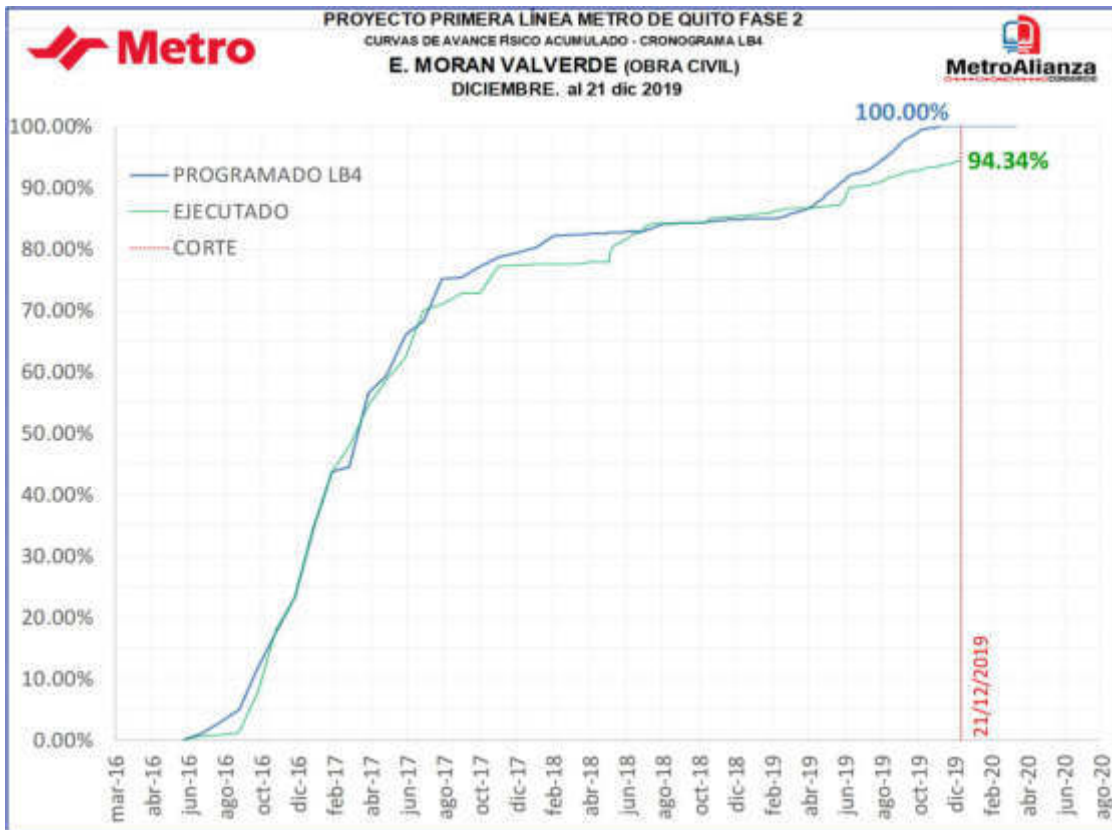


Gráfico 11 Curva "s" Túnel Solanda - Morán Valverde

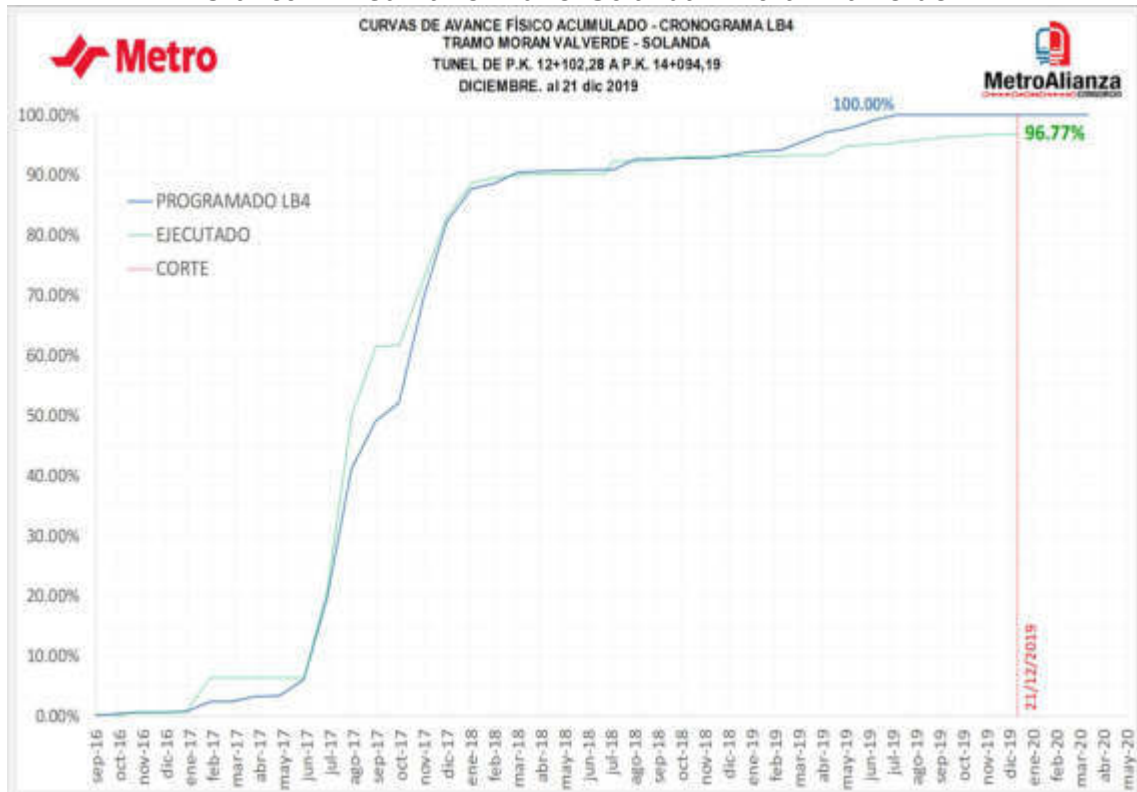


Gráfico 12: curva "s" avance físico- Estación Solanda

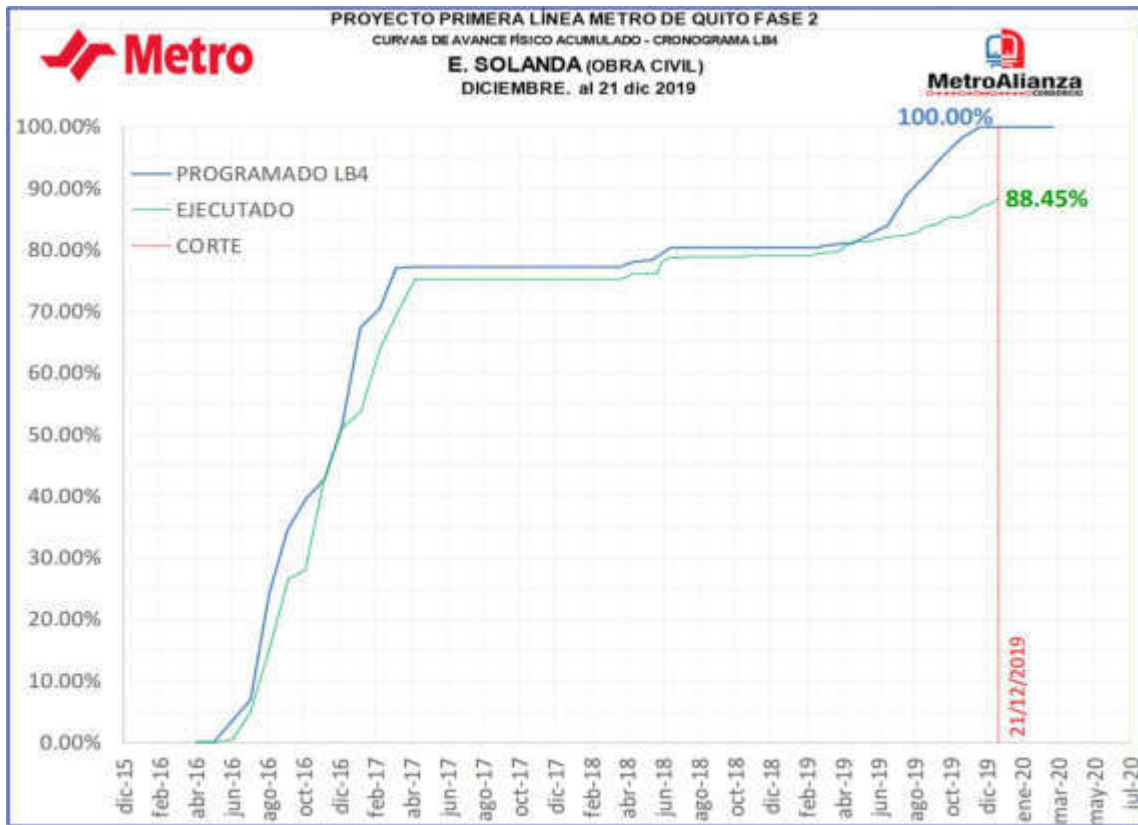


Gráfico 13 Curva "s" avance físico Túnel Solanda - Cardenal de la Torre

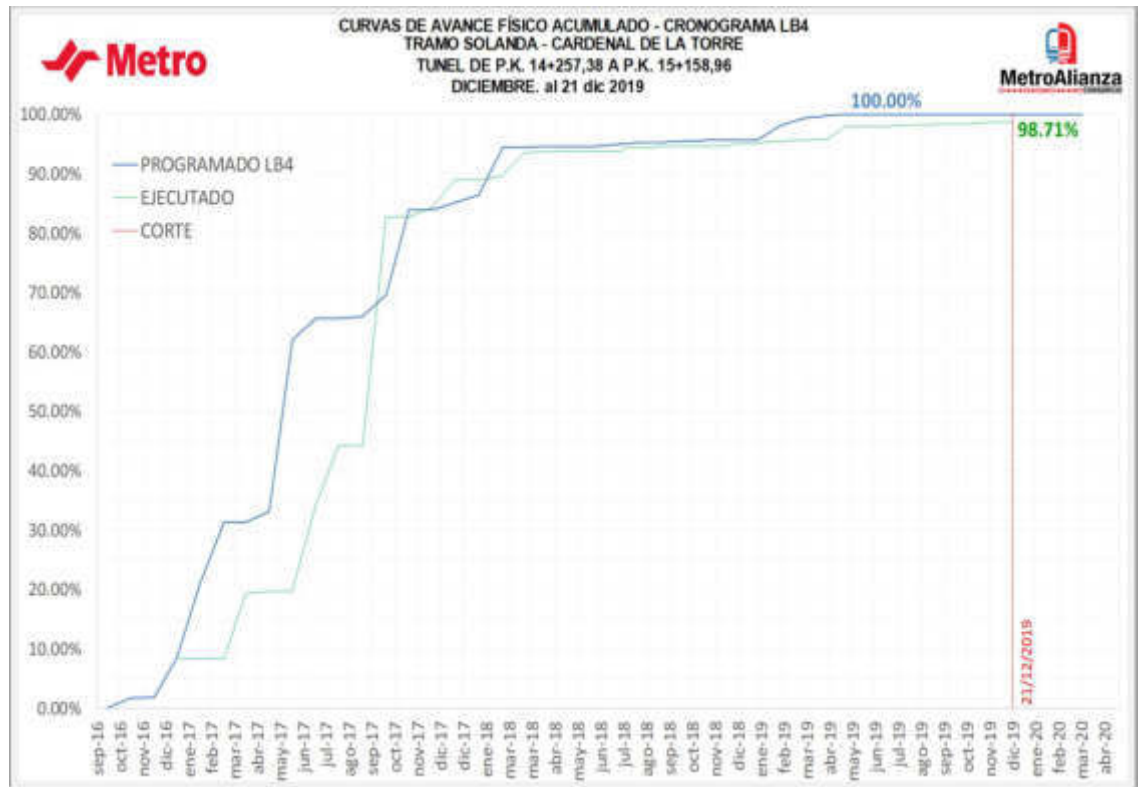


Gráfico 14 Curva "s" avance físico- Estación Cardenal de la Torre

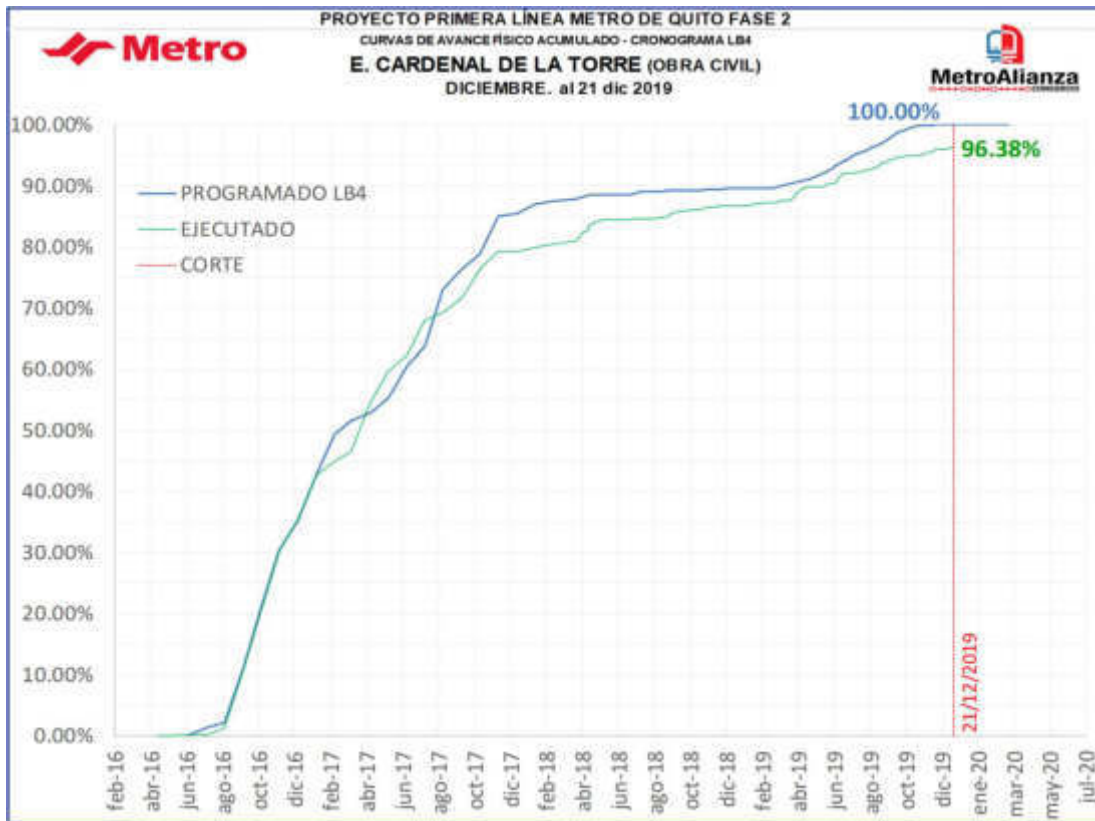


Gráfico 15 Curva "s" avance físico- Túnel Cardenal de la Torre - Recreo



Gráfico 16 Curva "s" avance físico-Estación El Recreo

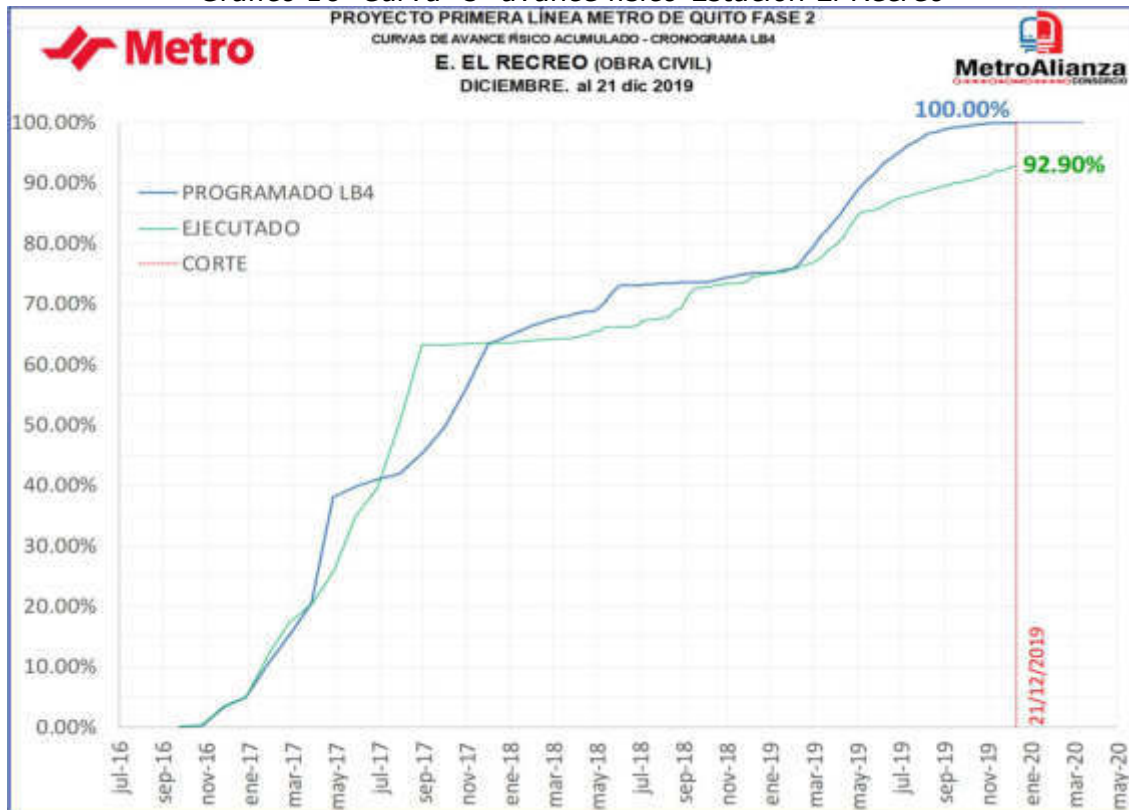


Gráfico 17 Curva "s" avance físico- Túnel Recreo – La Magdalena

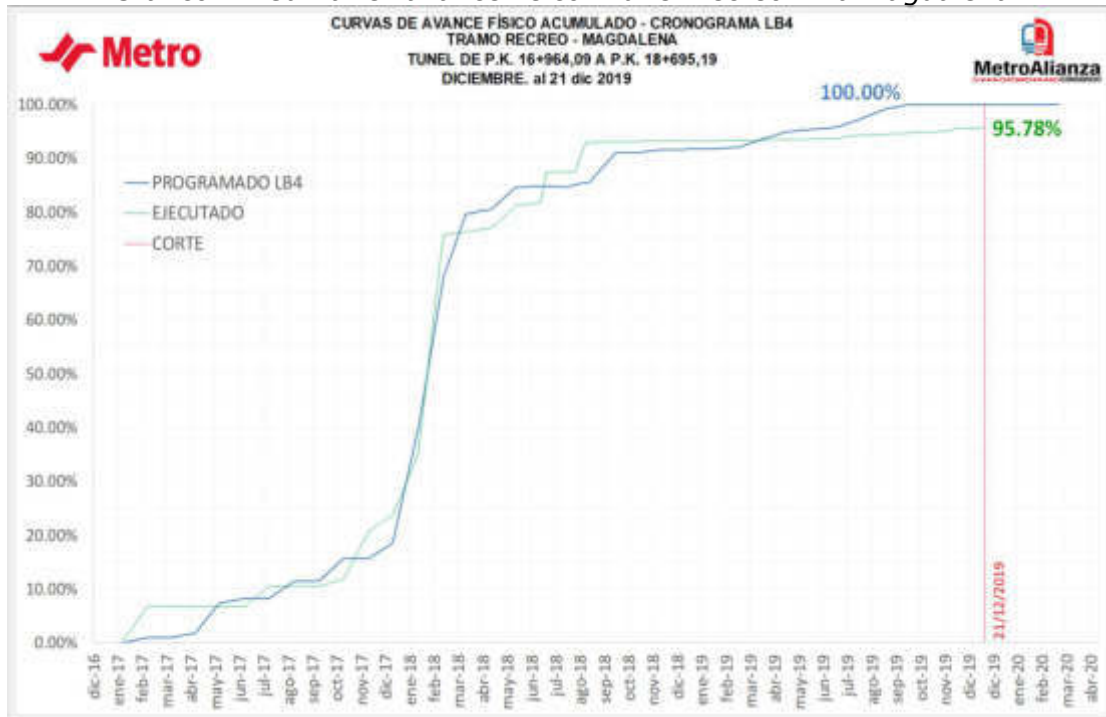


Gráfico 18 Curva "s" avance físico-Estación La Magdalena

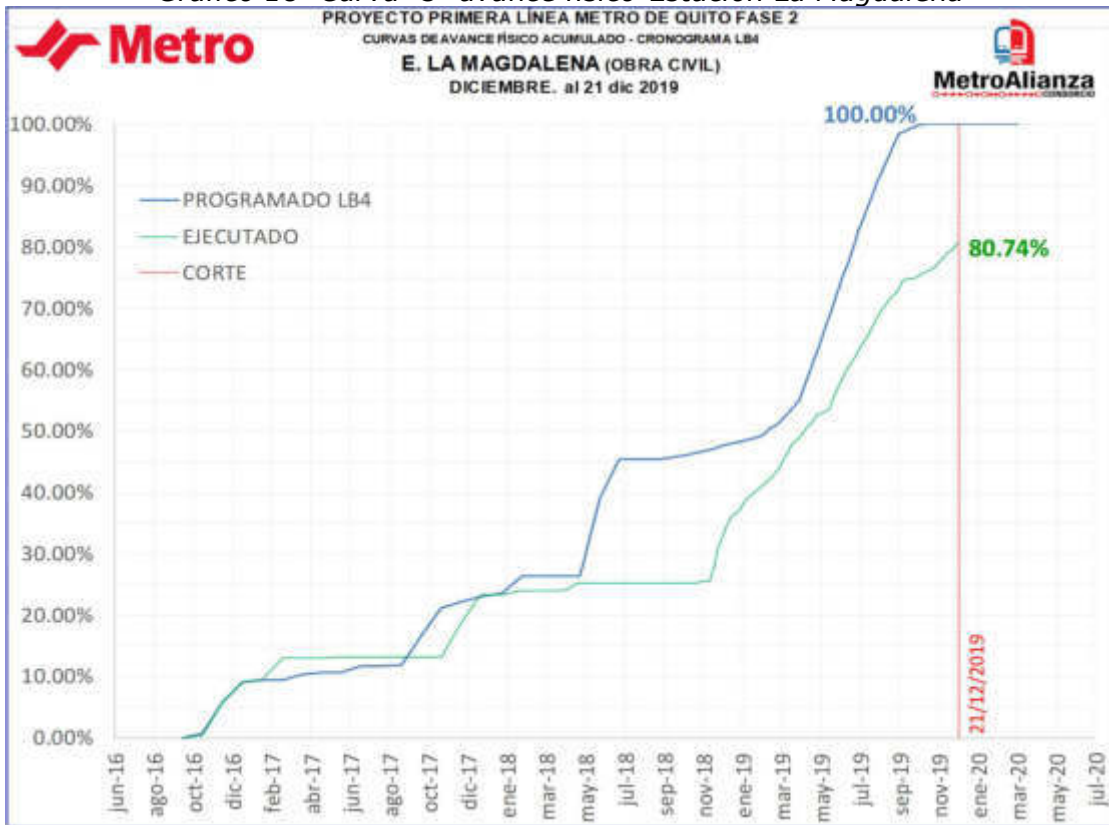


Gráfico 19 Curva "S" avance físico- Túnel La Magdalena – San Francisco

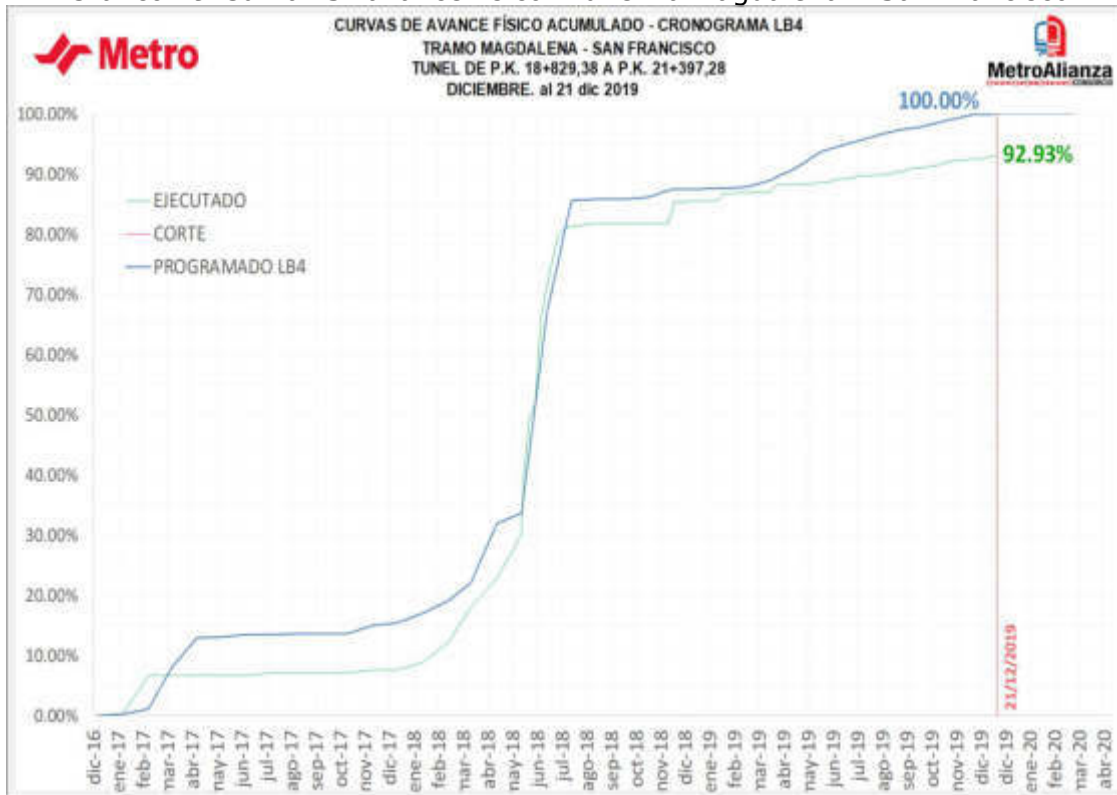


Gráfico 20 Curva "s" avance físico- Estación San Francisco

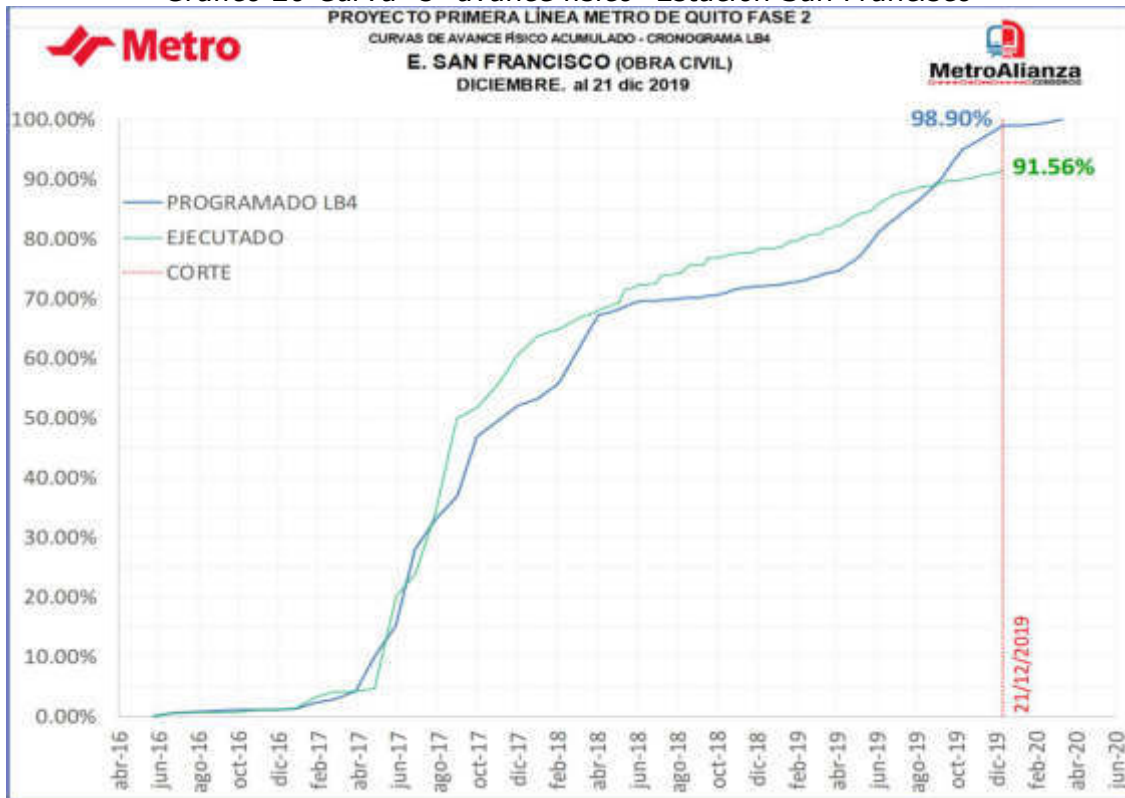


Gráfico 21 Curva "s" avance físico - Túnel San Francisco - La Alameda

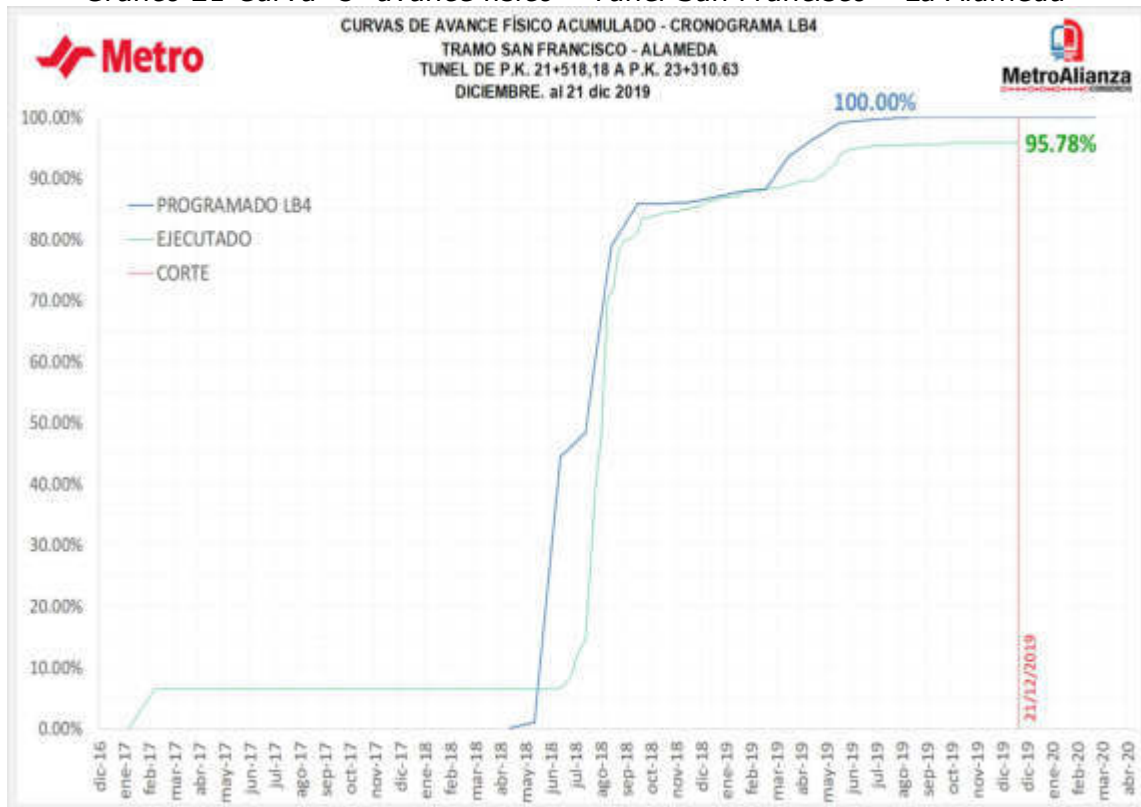


Gráfico 22 Curva "s" avance físico – Estación La Alameda

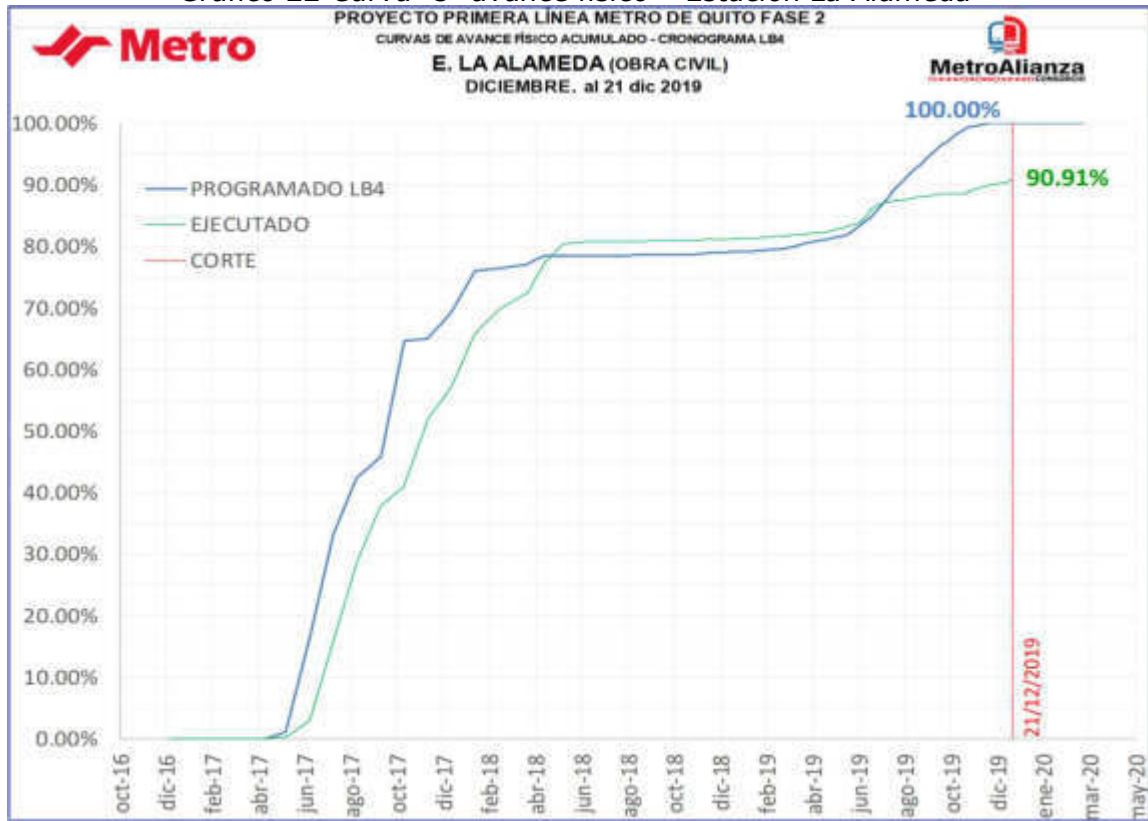


Gráfico 23 Curva "s" avance físico – Túnel Ejido – La Alameda

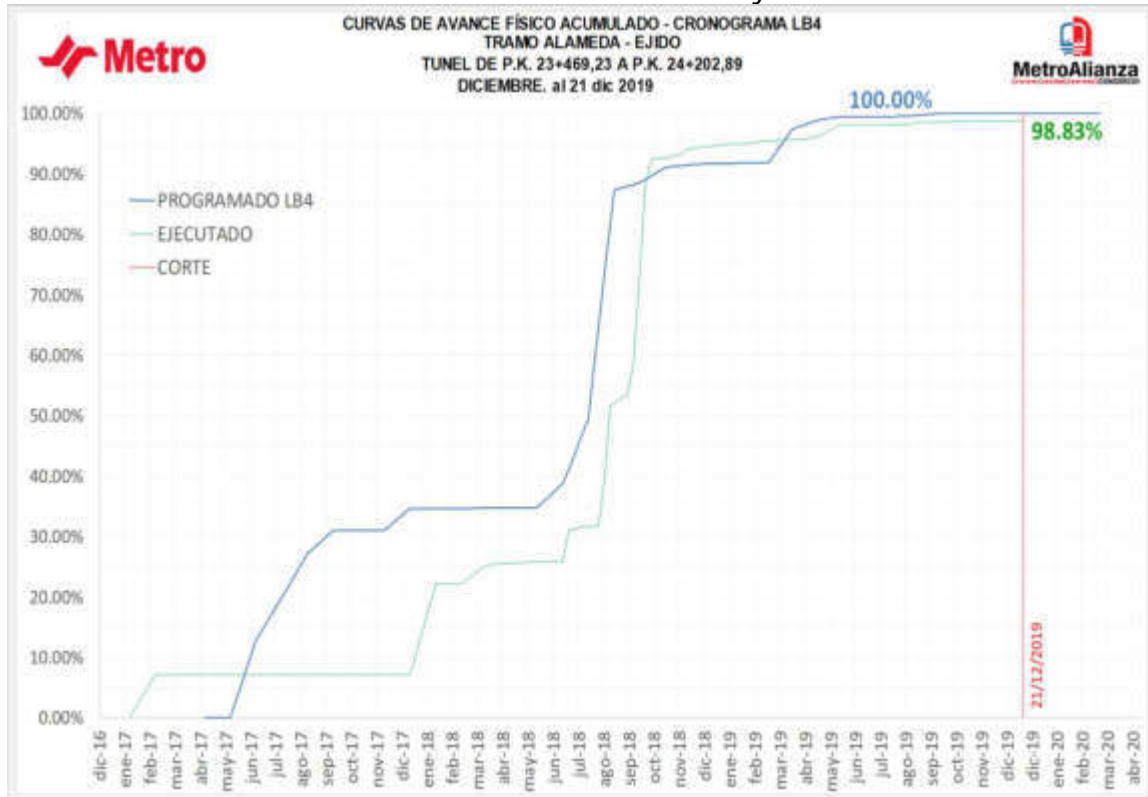


Gráfico 24 Curva "s" avance físico – Estación el Ejido

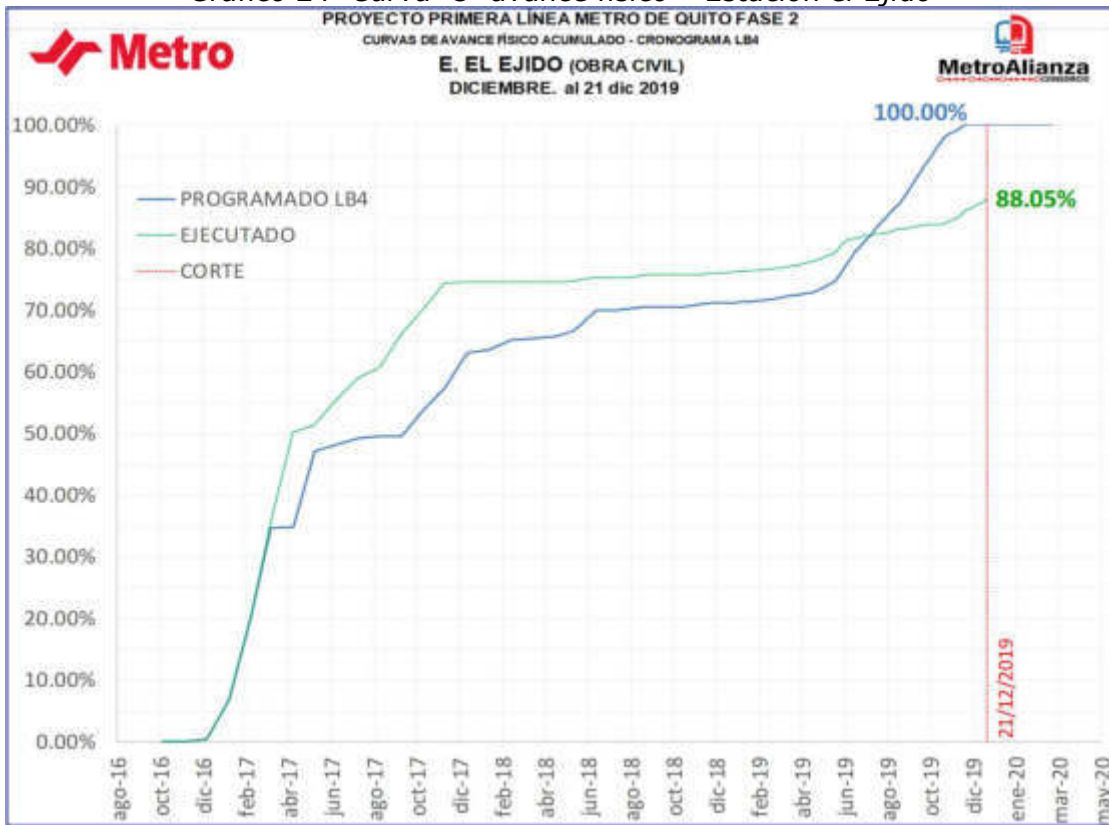


Gráfico 25 Curva "s" avance físico- Túnel Universidad Central - Ejido

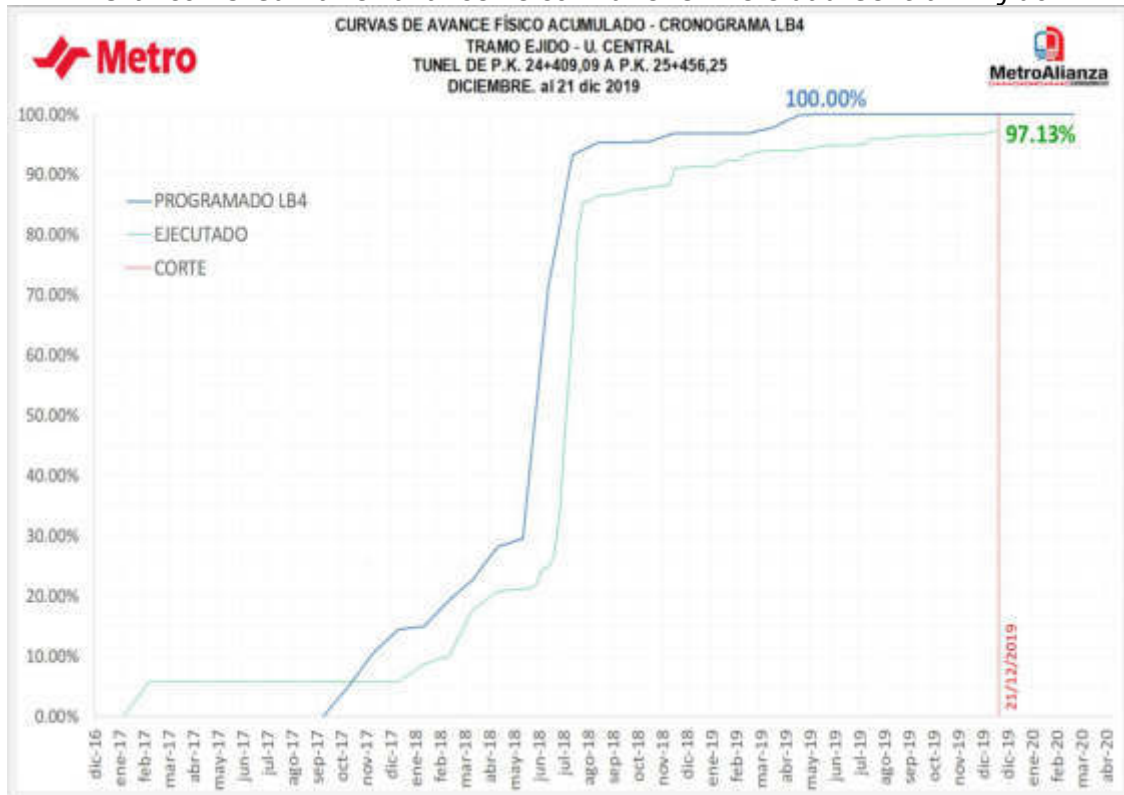


Gráfico 26 Curva "s" avance físico- Estación Universidad Central

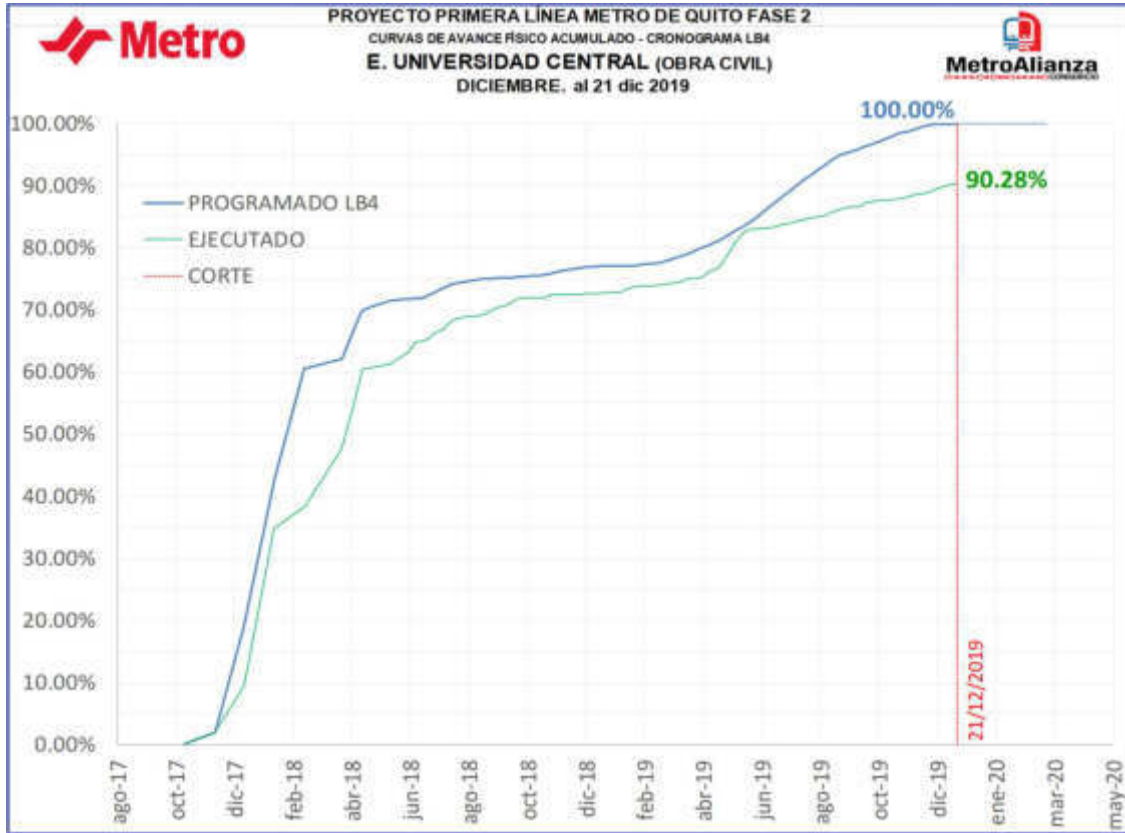


Gráfico 27 Curva "s" avance físico- Túnel La Pradera - Universidad Central

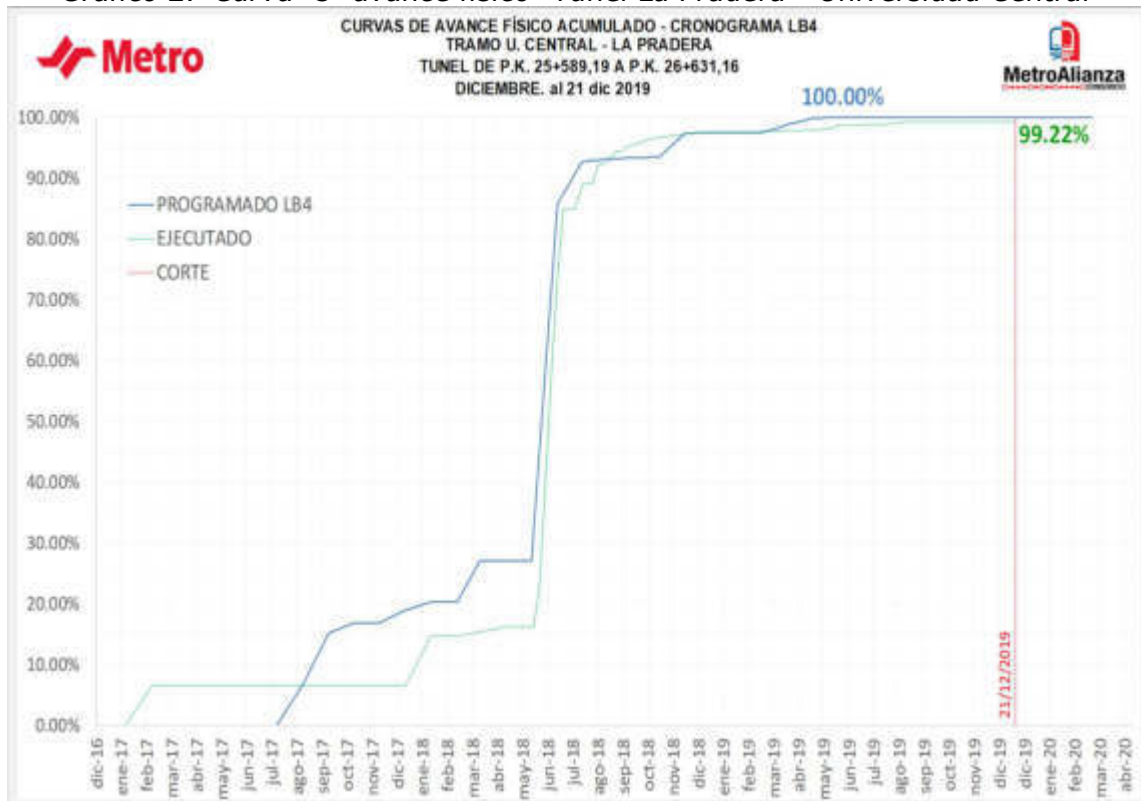


Gráfico 28 Curva "s" avance físico- Estación La Pradera

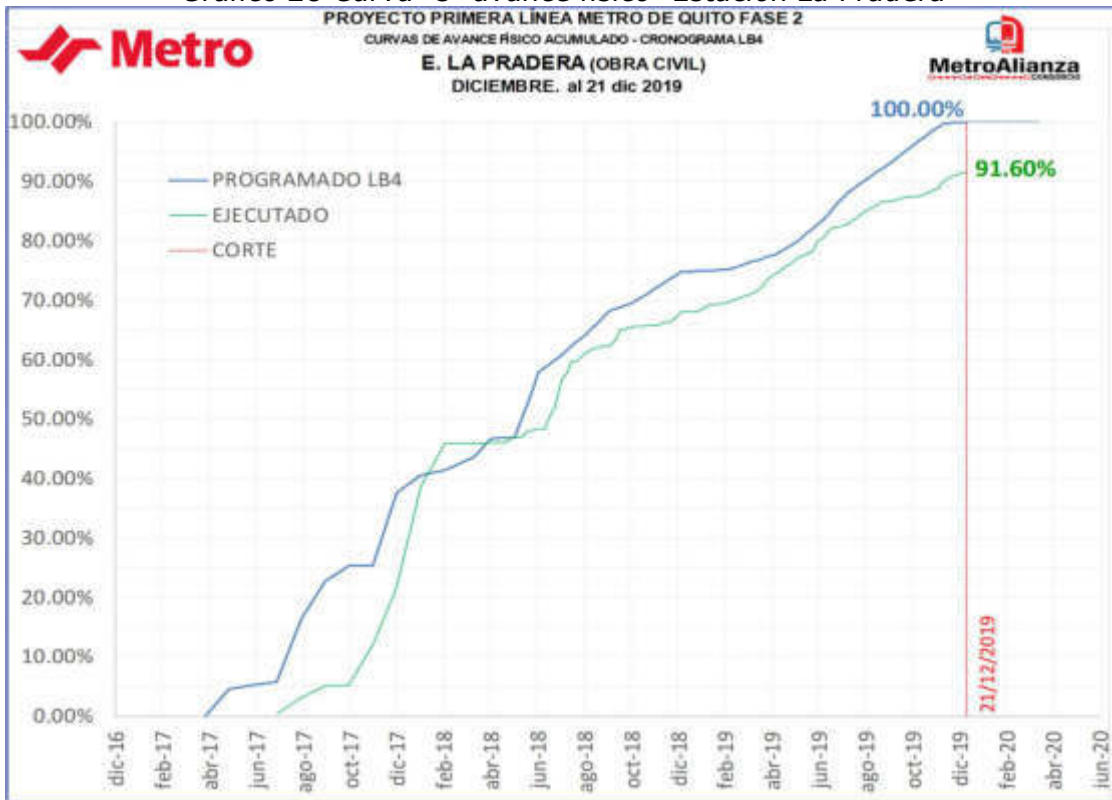


Gráfico 29 Curva "s" avance físico- Túnel La Carolina - La Pradera

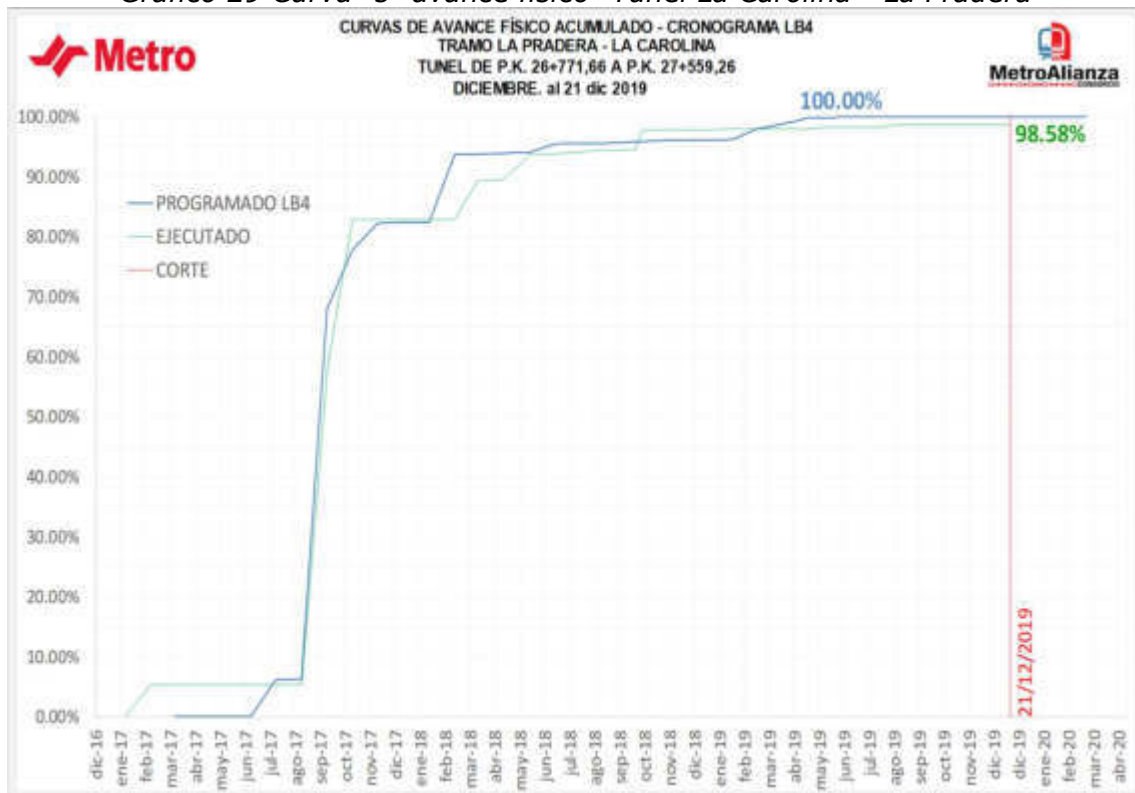


Gráfico 30 Curva "s" avance físico- Estación La Carolina

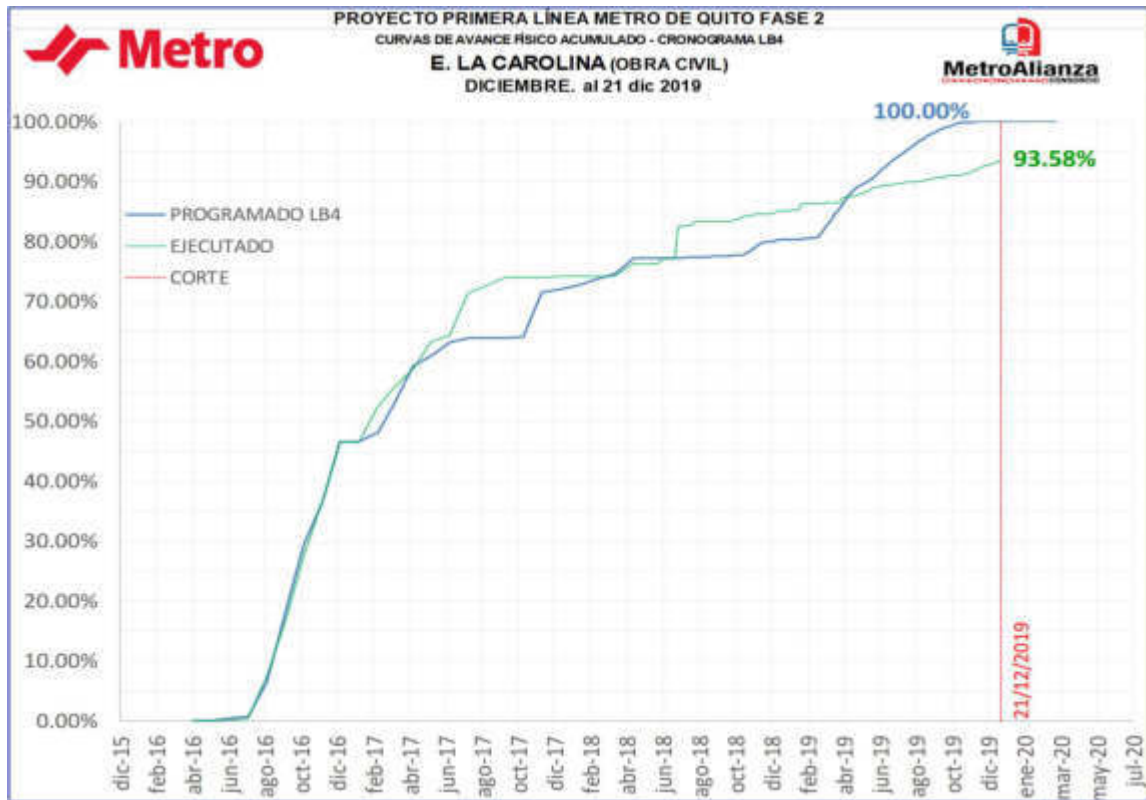


Gráfico 31 Curva "s" avance físico- Túnel Iñaquito - La Carolina

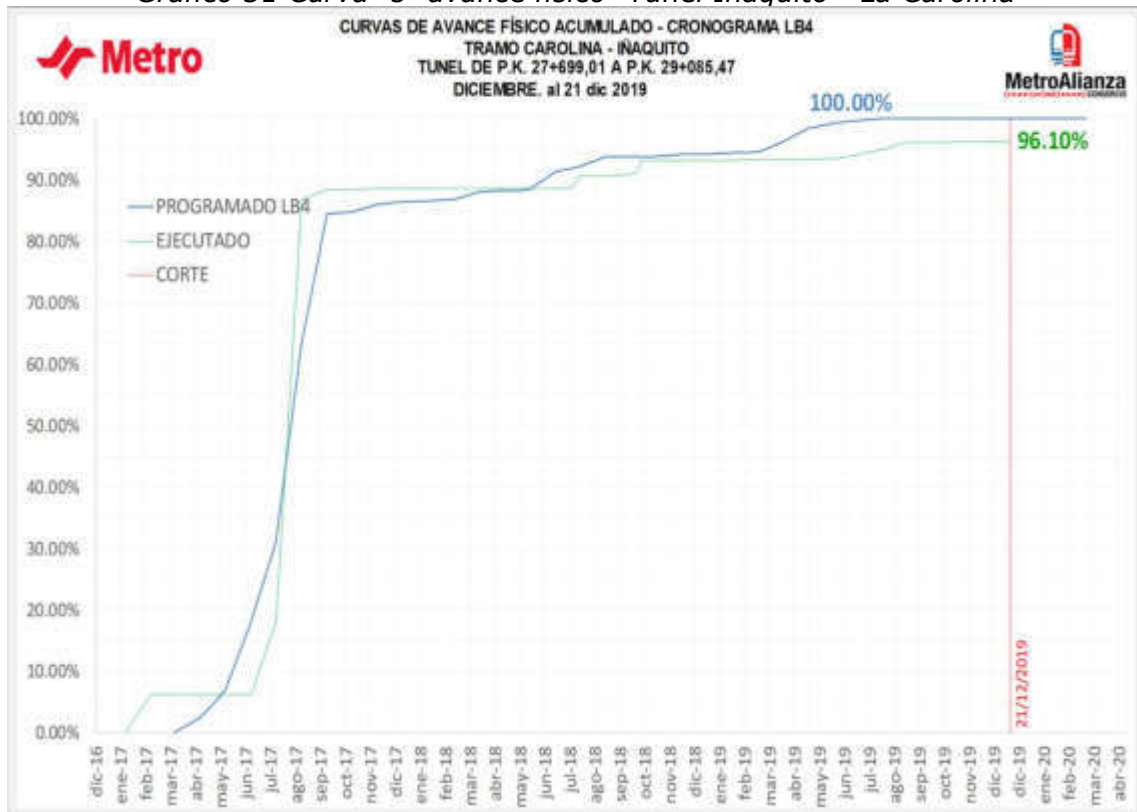


Gráfico 32 Curva "s" avance físico- Estación Iñaquito

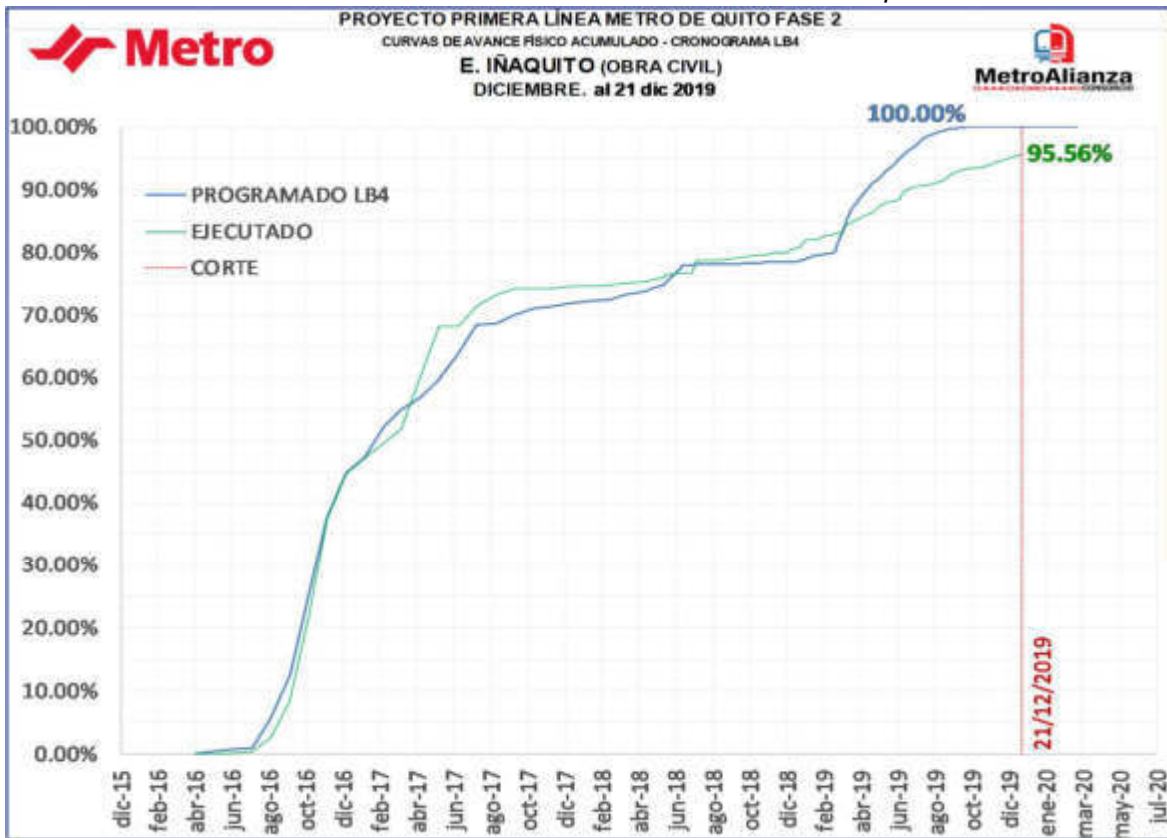


Gráfico 33 Curva "s" avance físico- Túnel Jipijapa - Iñaquito

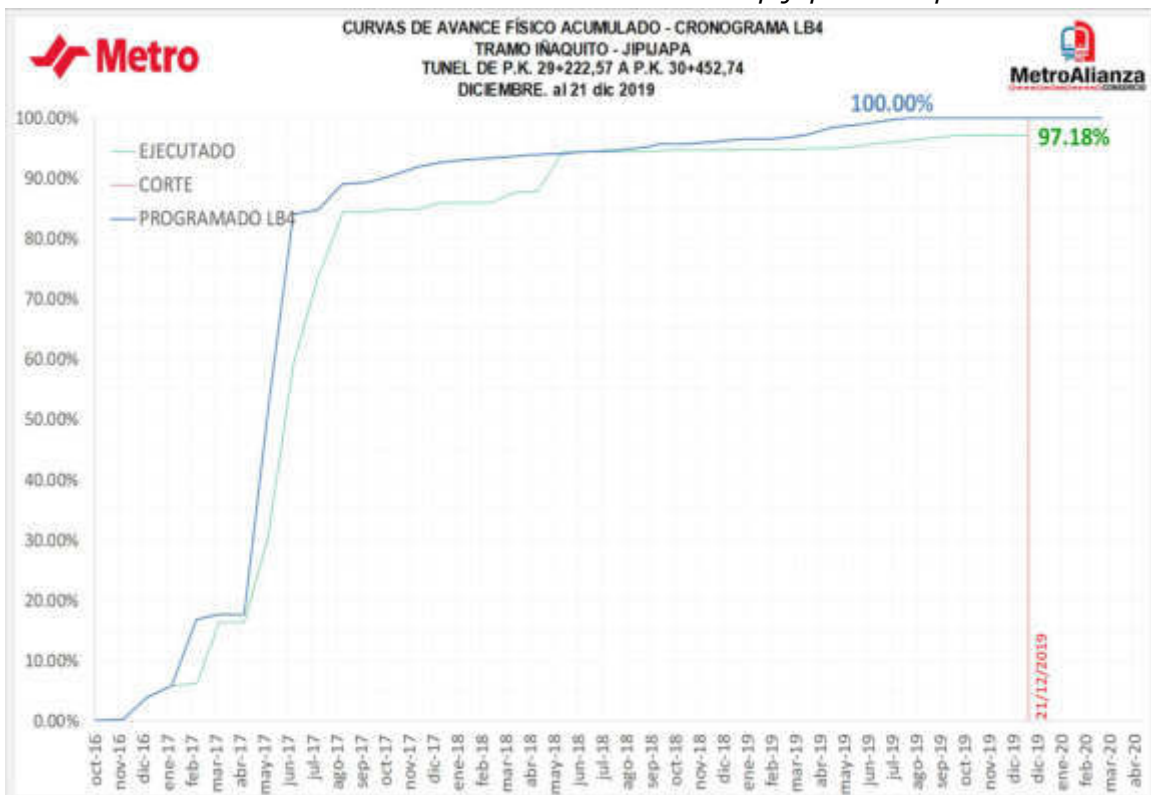


Gráfico 34 Curva "s" avance físico- Estación Jipijapa

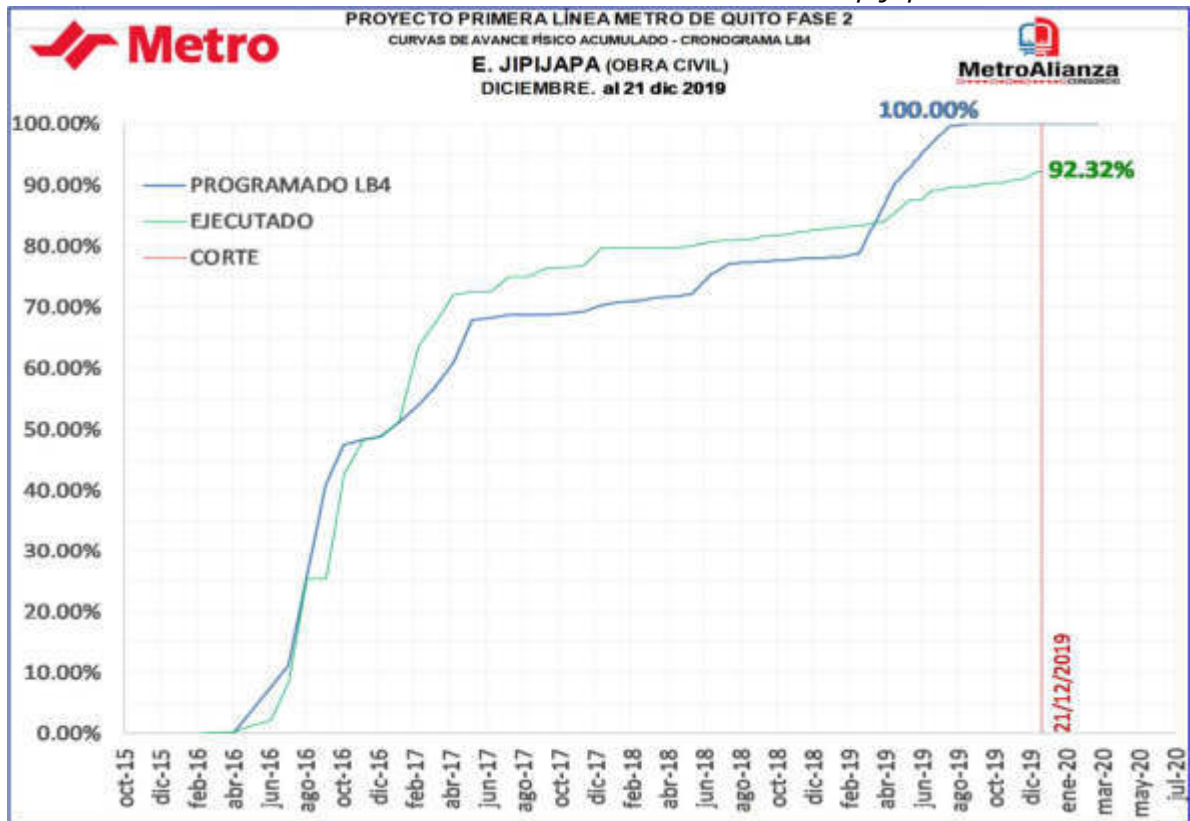


Gráfico 35 Curva "S" avance físico- Túnel El Labrador – Jipijapa

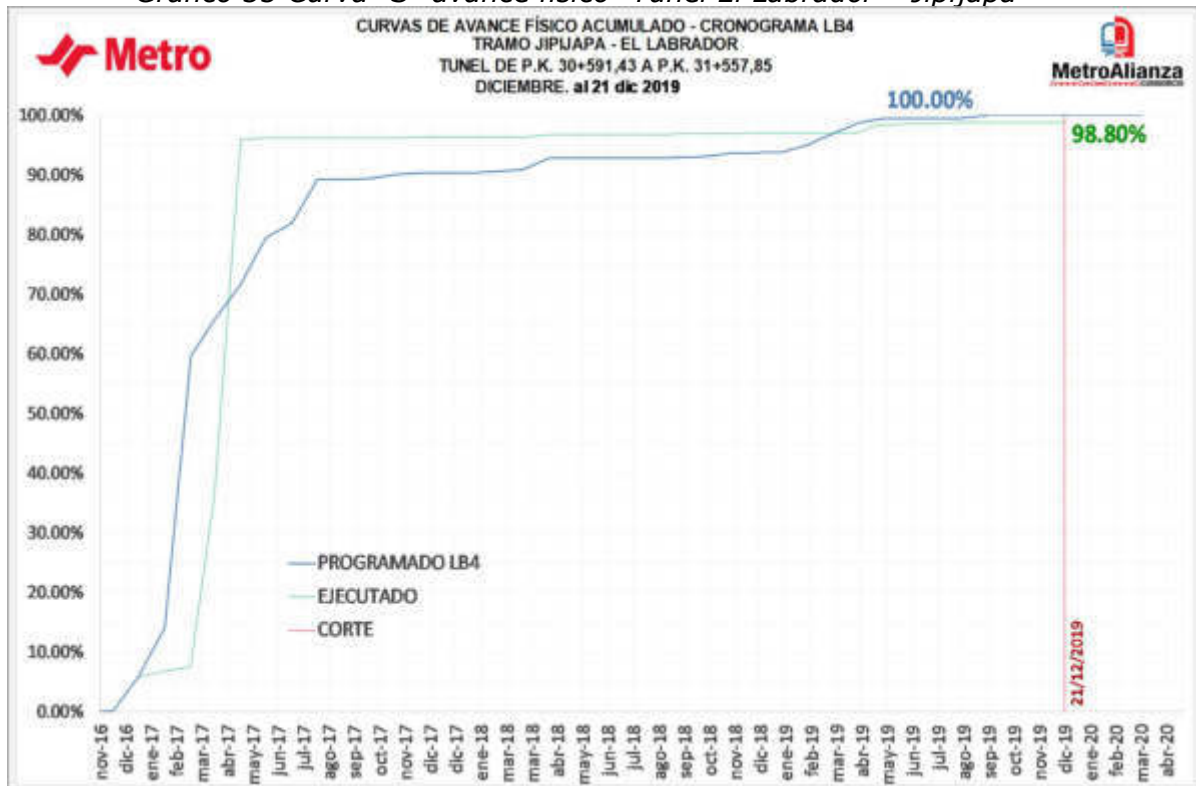


Gráfico 36 Curva "s" avance físico- Estación el Labrador



Gráfico 37 Curva "s" avance físico- Fondo de Saco

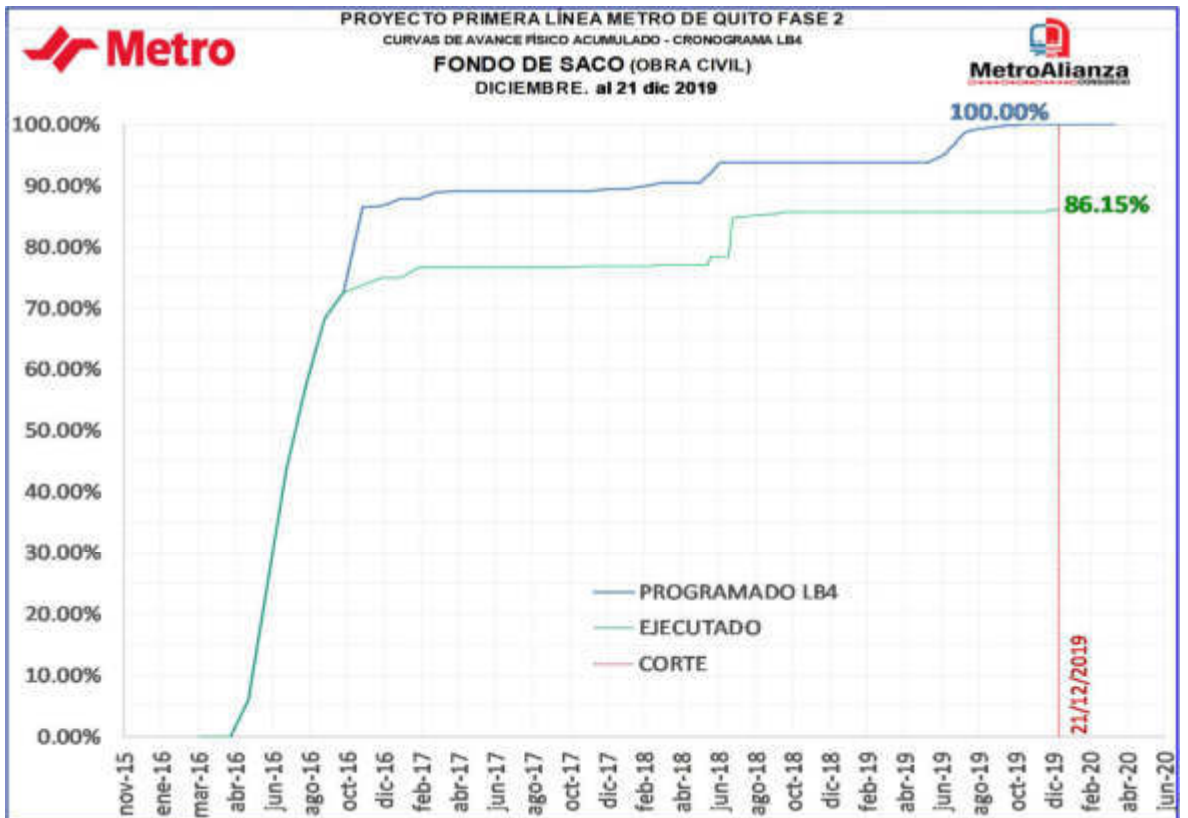


Gráfico 38 Curva "s" Superestructura

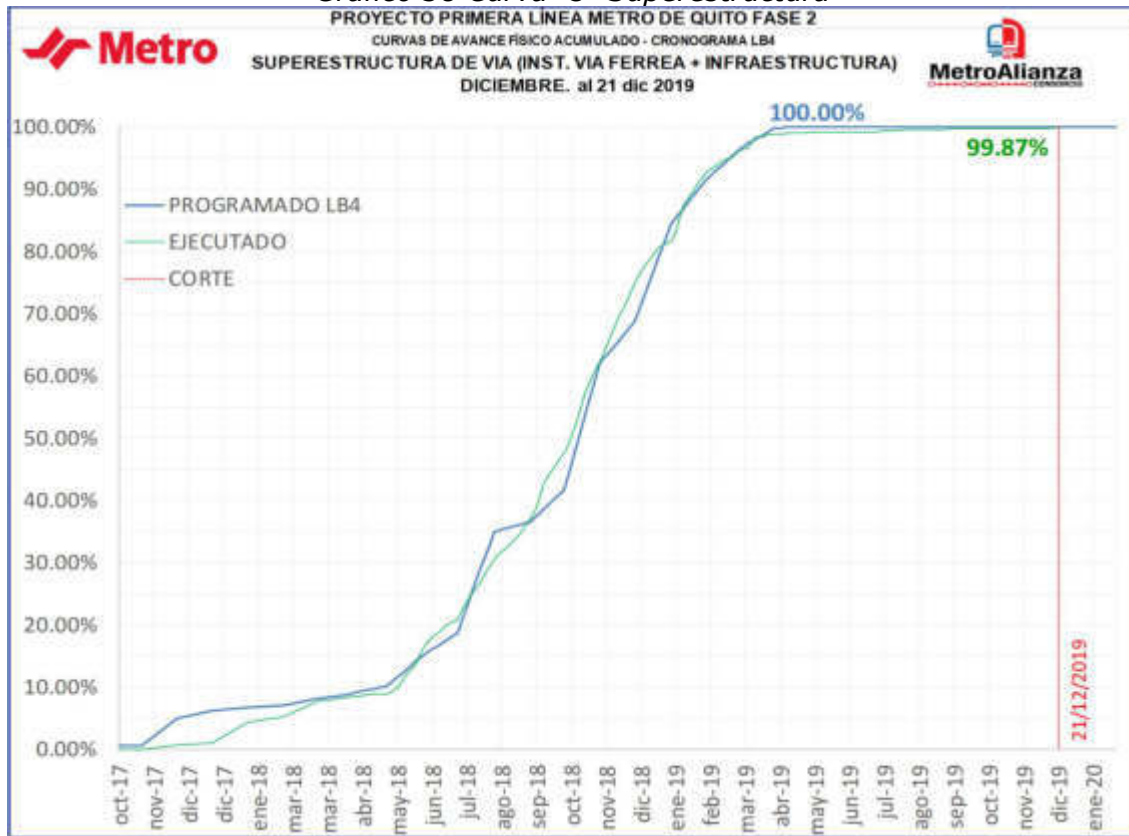


Gráfico 39 Curva "s" Auscultación e Instrumentación

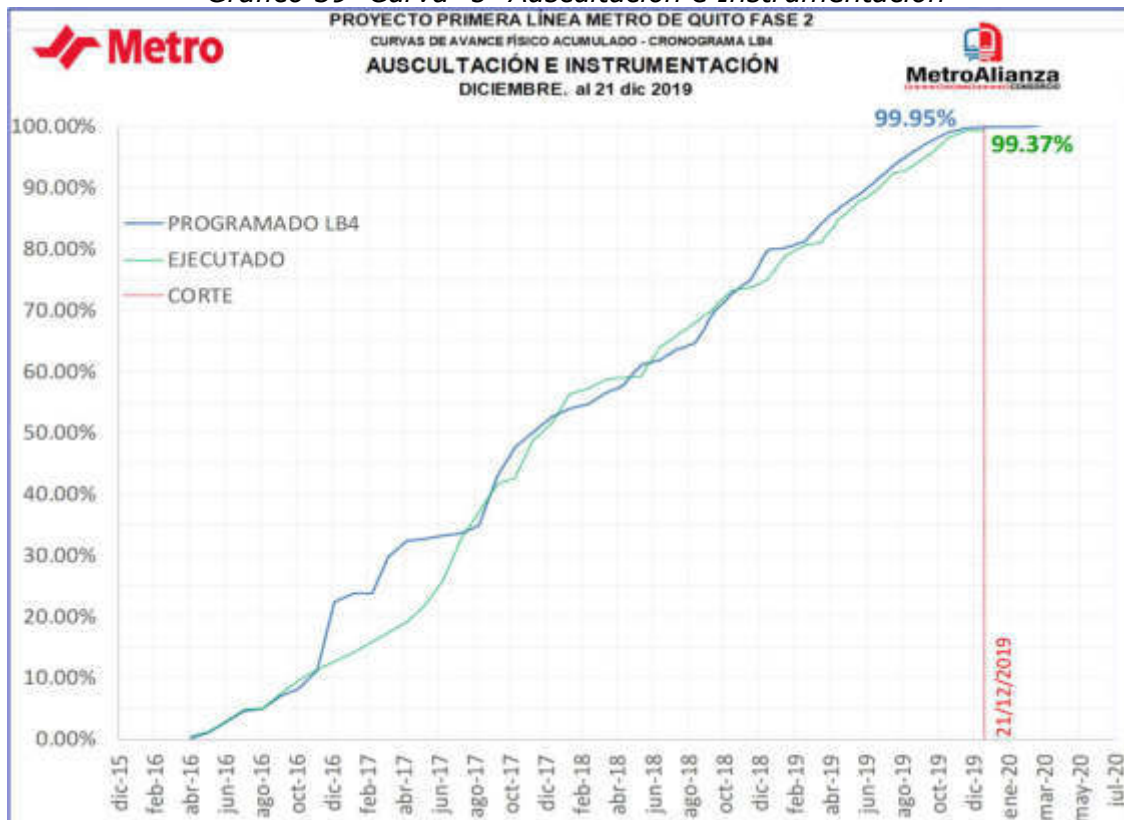


Gráfico 40 Curva "s" Plan de Manejo Ambiental

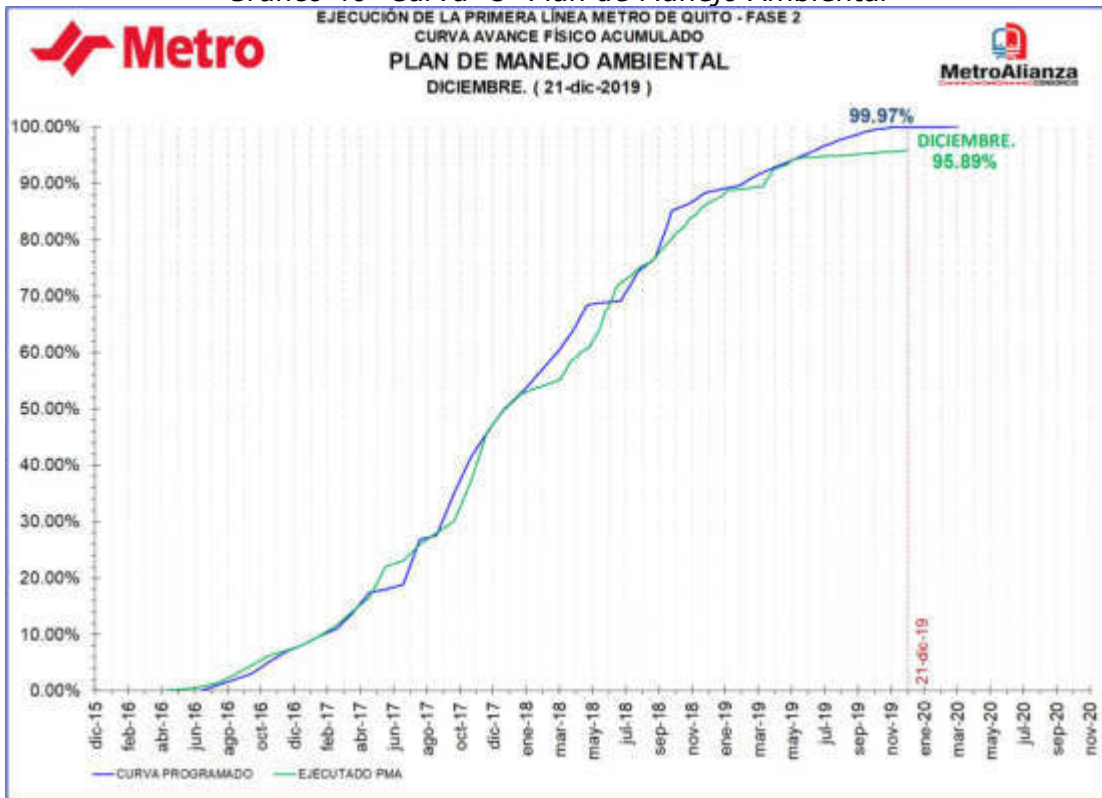


Gráfico 41 Curva "s" Instalaciones (Señalización Ferroviaria)

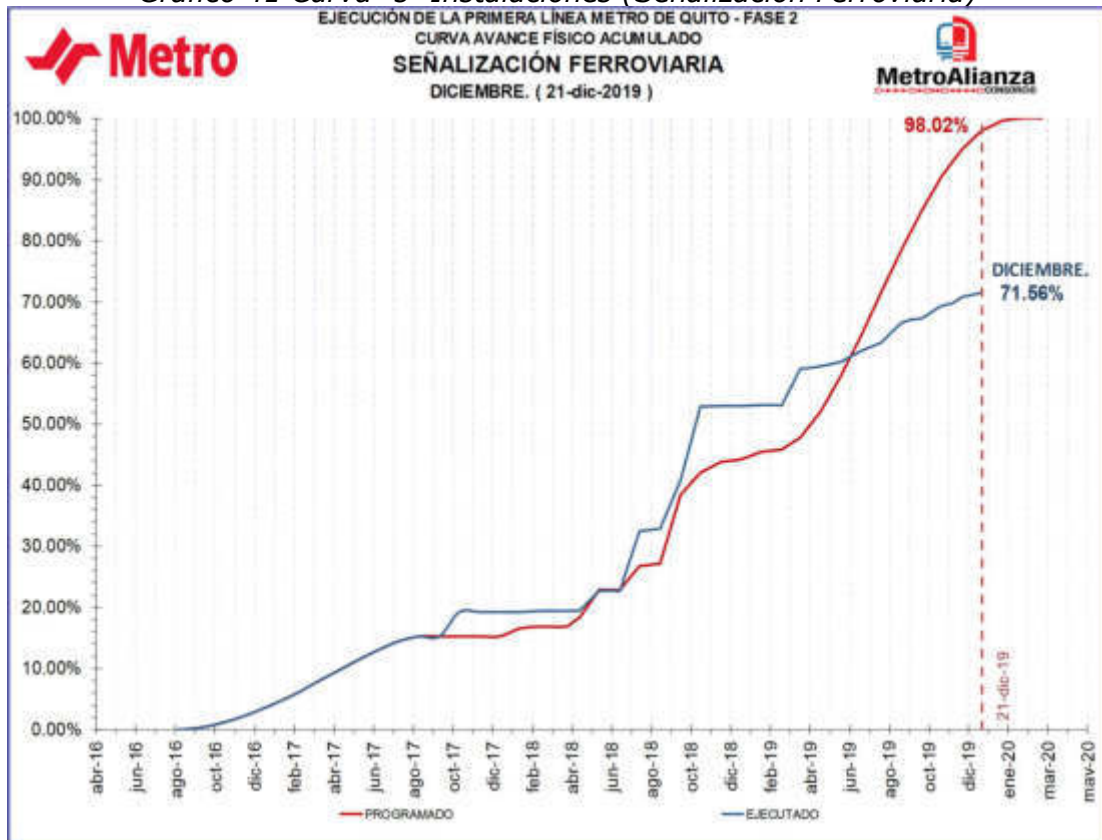


Gráfico 42 Curva "s" Instalaciones (Subestaciones Eléctricas)

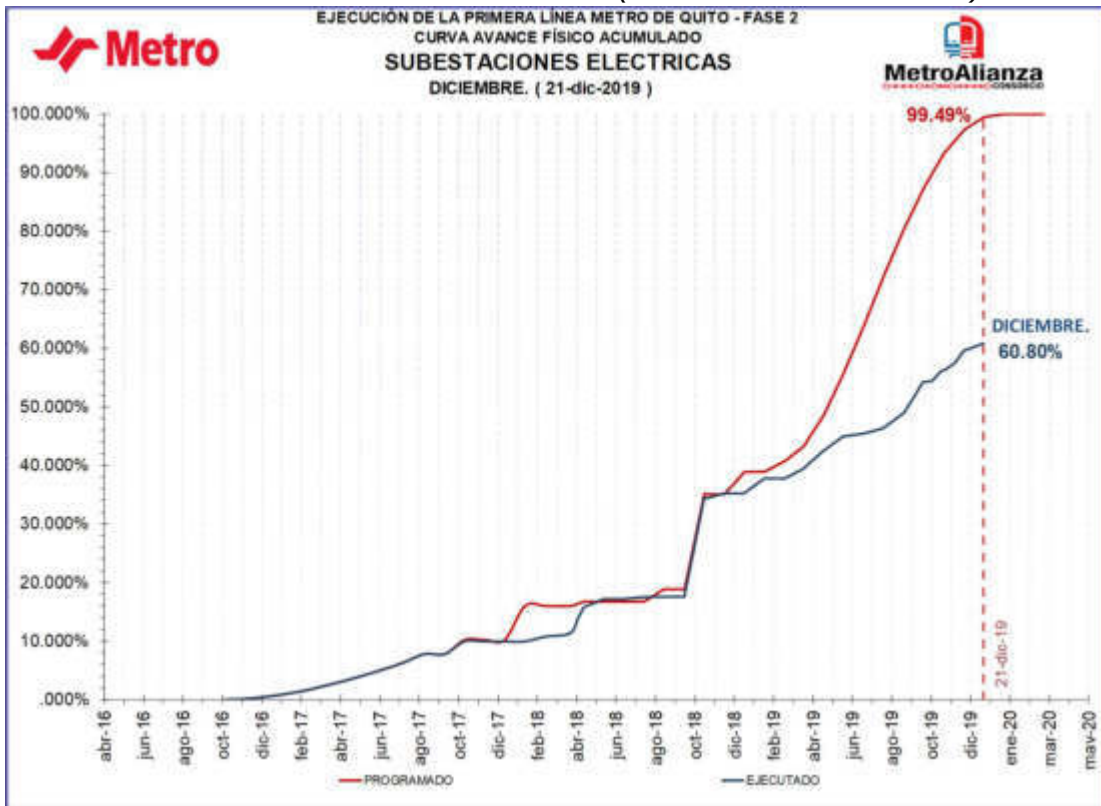


Gráfico 43 Curva "s" Instalaciones (Distribución de Energía)

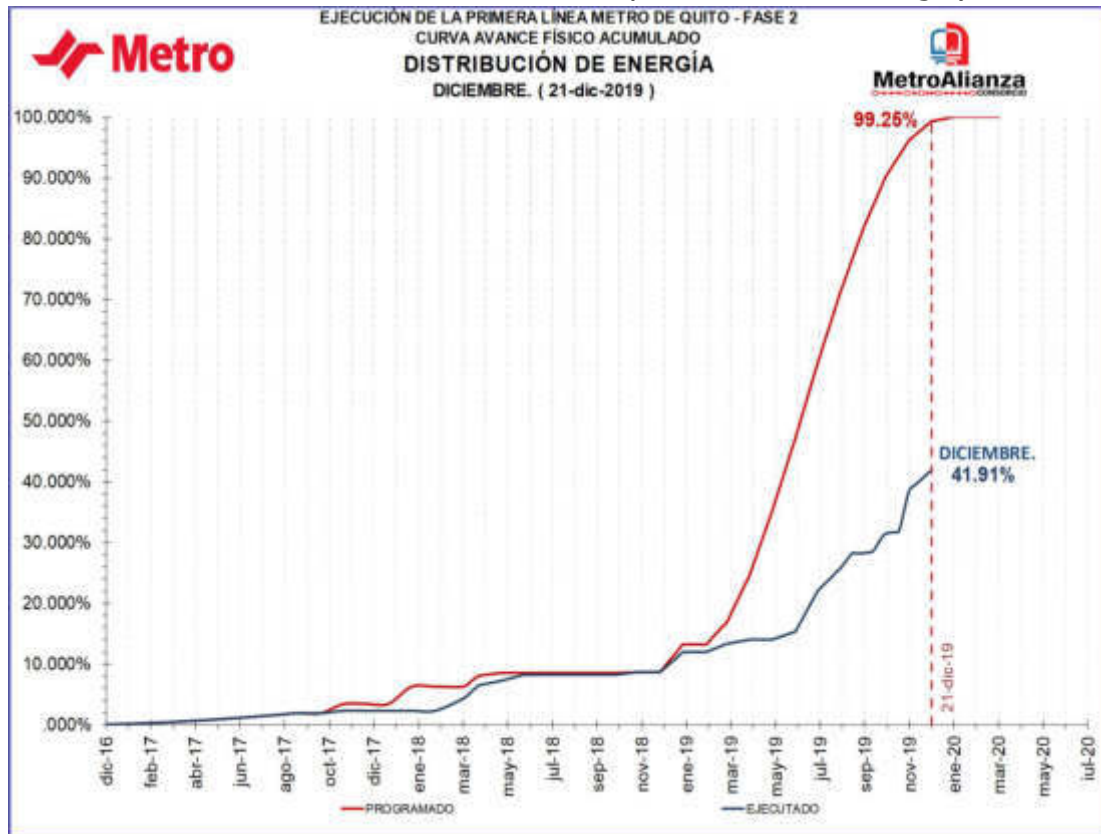


Gráfico 44 Curva "s" Instalaciones (Electrificación)

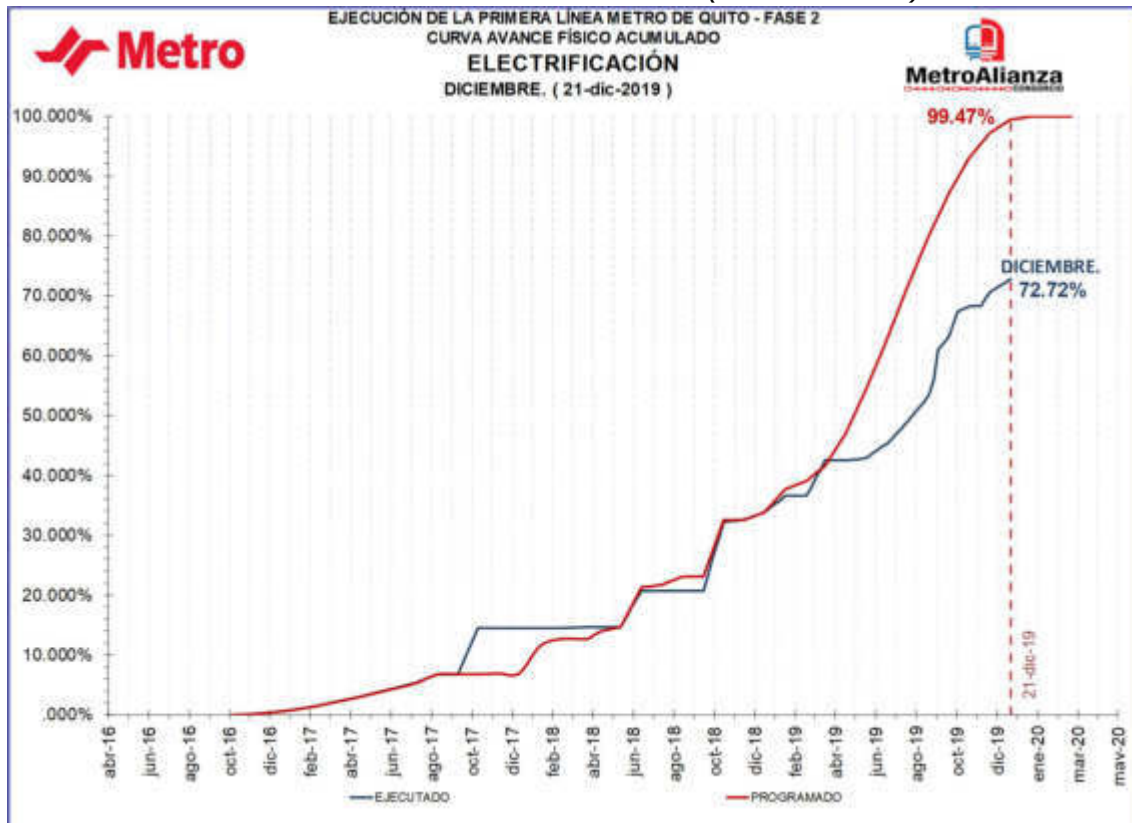


Gráfico 45 Curva "s" Instalaciones (Ascensores y Escaleras Mecánicas)

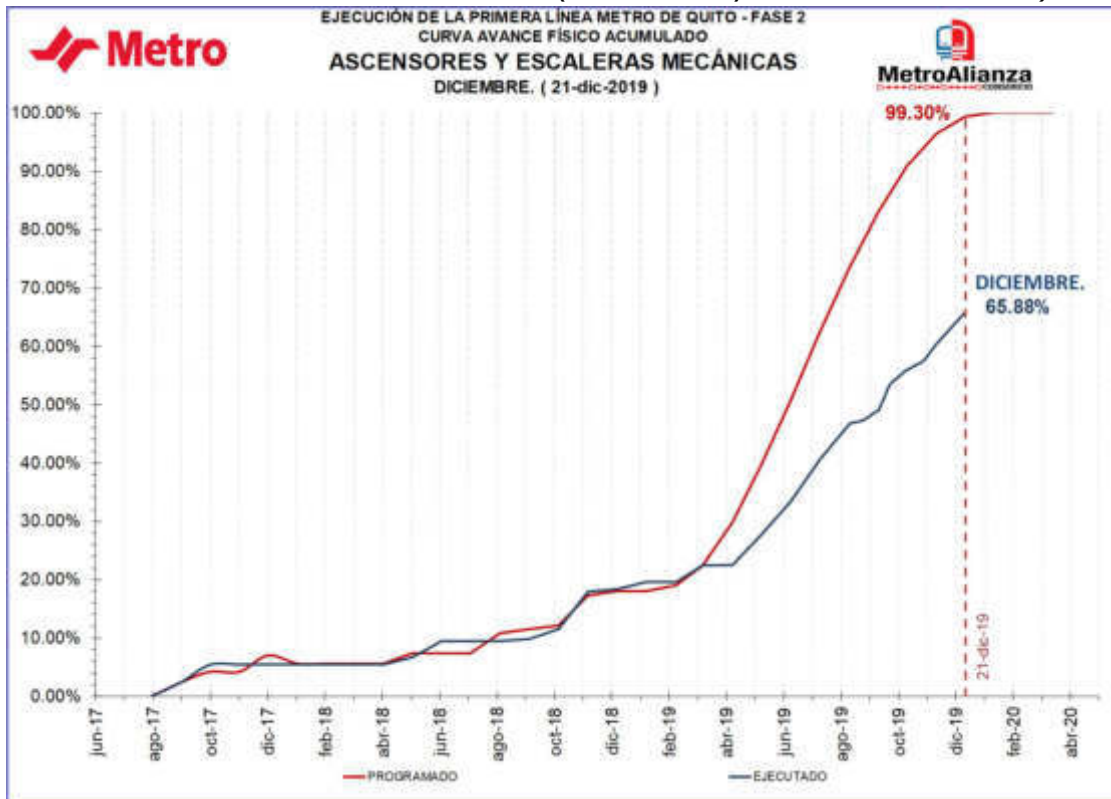


Gráfico 46 Curva "s" Instalaciones (Protección Contra Incendios)

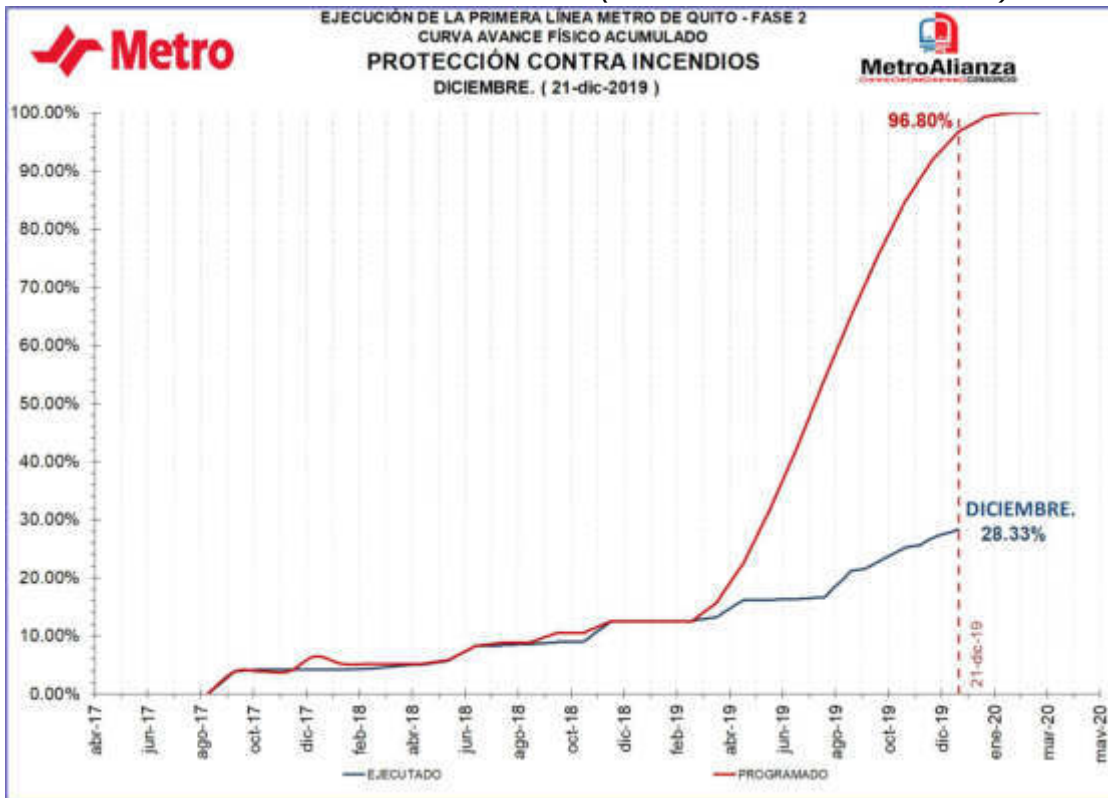


Gráfico 47 Curva "s" Instalaciones (Ventilación)

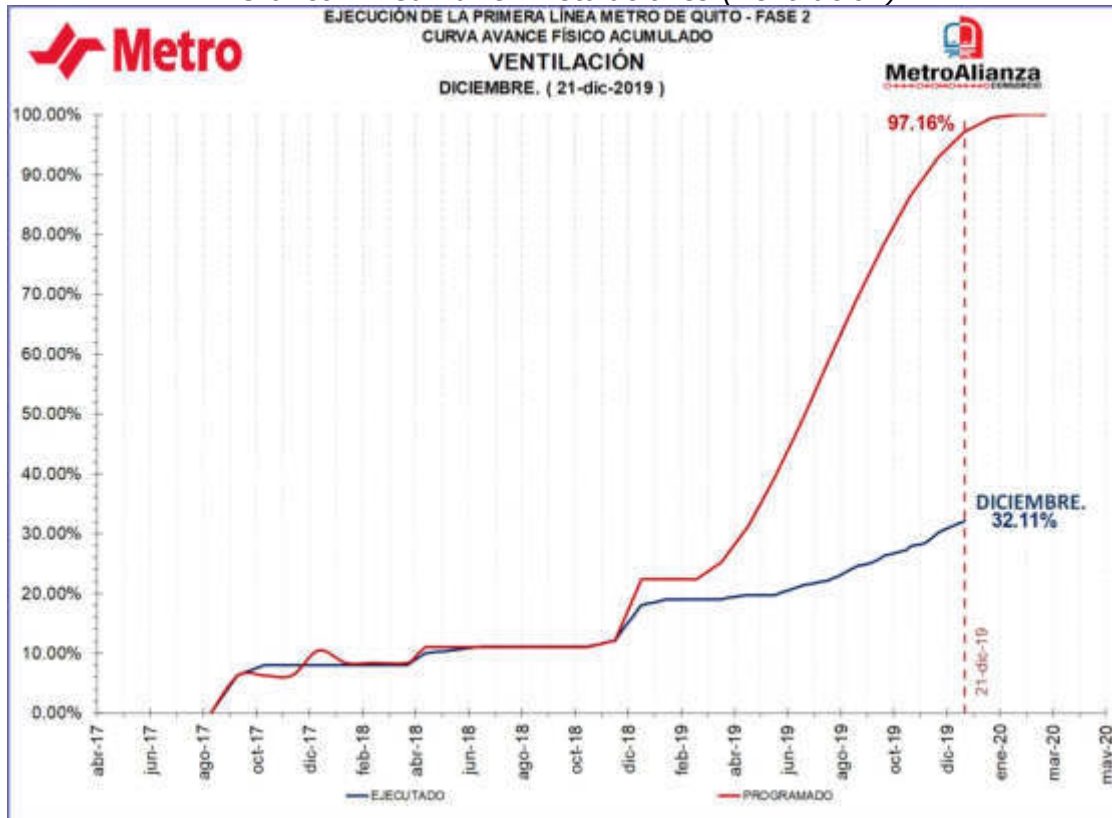


Gráfico 48 Curva "s" Instalaciones (Telecomunicaciones)

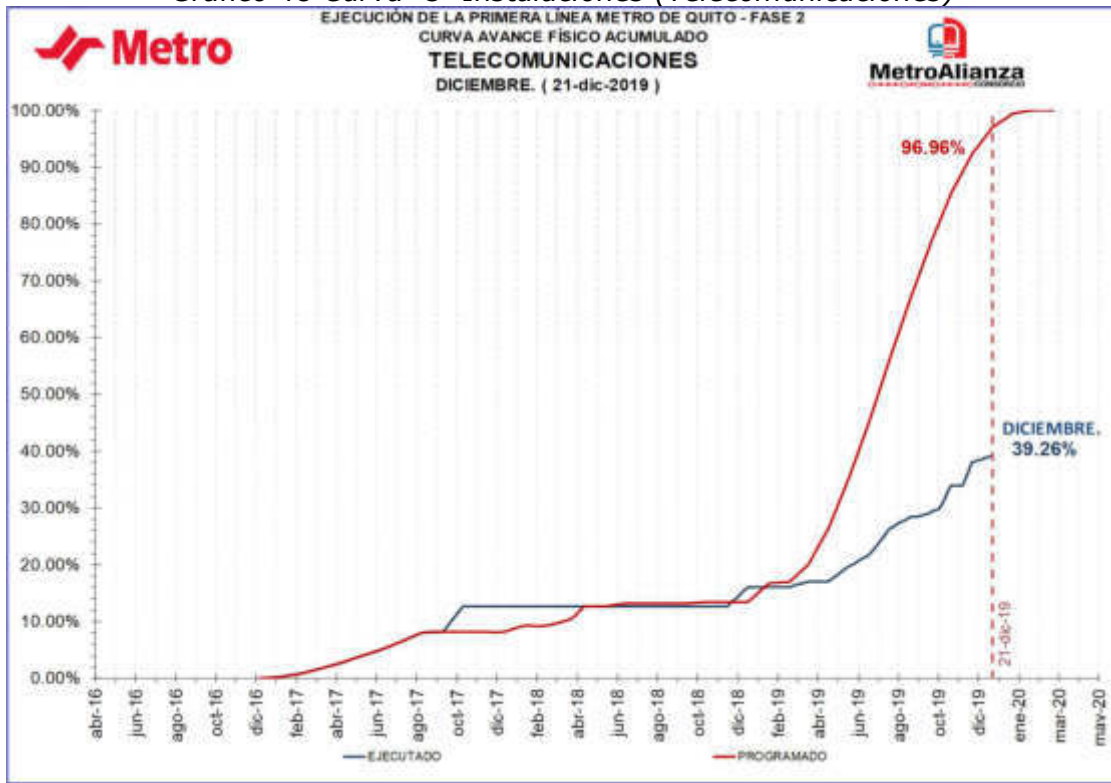


Gráfico 49 Curva "s" Instalaciones (Control De Estaciones)

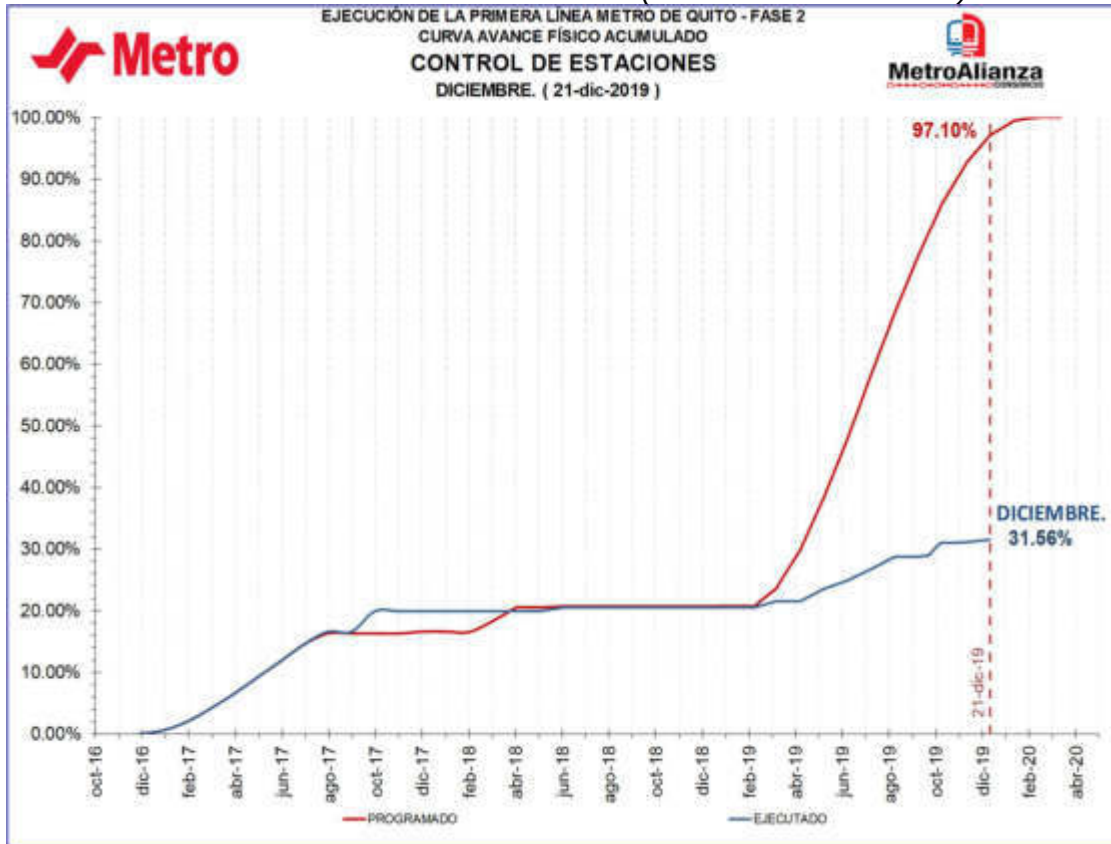
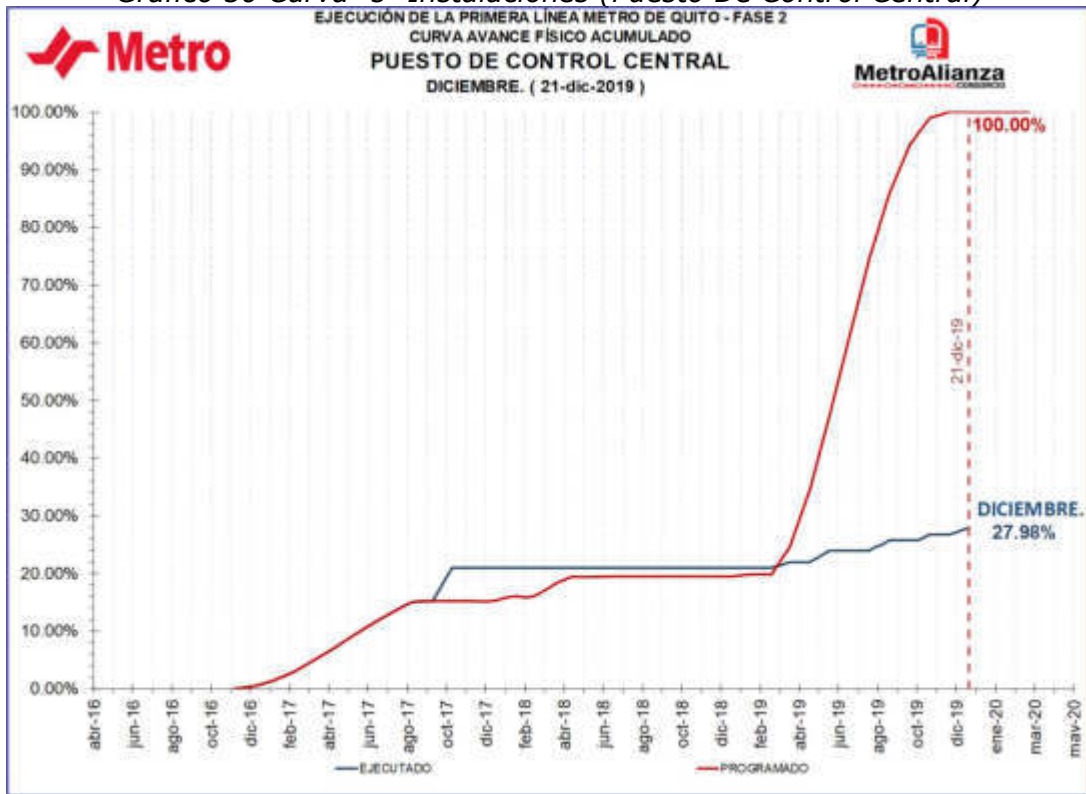


Gráfico 50 Curva "s" Instalaciones (Puesto De Control Central)



5.6 ANÁLISIS DEL AVANCE FÍSICO DE OBRA HASTA EL PRESENTE MES

De la estimación en base al cálculo de los avances físicos con base a la metodología implementada por la Fiscalización, se resumen en las tablas 11 y 12, los porcentajes (variación) de avance en el período 21 de noviembre al 20 de diciembre de 2019, además de las causas y soluciones de tipo general, relacionadas con los retrasos en los porcentajes de avance físico que se registran.

Los desplazamientos en días (variación) de las fechas de terminación de los frentes de trabajo, pueden ser solo estimados por efecto de las actualizaciones que propone CL1, de acuerdo a su programación mensual y a la previsión de personal, equipo y materiales, por lo que MAC no podría establecer una proyección de terminación hasta que los eventos y/o circunstancias que puedan motivar una posible afectación al plazo de algún frente o de la totalidad del proyecto, sean completamente justificados, solicitados y aprobados, de acuerdo a lo estipulado en el contrato FIDIC y que merezcan una reprogramación de plazos.

TABLA 11:

En esta tabla se indican los valores obtenidos por la Fiscalización (MAC) del avance físico acumulado en el presente periodo, en función de los recorridos realizados semanalmente y que no se refieren a los valores propuestos por CL1 en su actualización. Por tal razón, existen diferencias marcadas entre los valores de la tabla 5 y los porcentajes de esta tabla. Los valores de la columna "% EJECUTADO DICIEMBRE 2019", fueron obtenidos del capítulo 5.3 (avance físico general del proyecto).

Tabla 11 Análisis del avance físico (porcentajes)

ITEM	FRENTE DE OBRA	PROGRAMADO (LÍNEA BASE 4) DICIEMBRE/2019	% EJECUTADO DICIEMBRE /2019	DESVIACIÓN (valor positivo significa retraso)
1	TÚNEL DE ACCESO COCHERAS DE P.K. 9+409,40 A P.K. 10+000,00	100.00%	99.44%	0.56%
2	E1. ESTACIÓN QUITUMBE DE P.K. 10+000,00 A P.K. 10+140,78	100.00%	87.58%	12.42%
3	TÚNEL DE P.K. 10+140,78 A P.K. 11+920,35	100.00%	99.29%	0.71%
4	E2. ESTACIÓN MORÁN VALVERDE DE P.K. 11+920,35 A P.K. 12+102,28	100.00%	94.34%	5.66%
5	TÚNEL DE P.K. 12+102,28 A P.K. 14+094,19	100.00%	96.77%	3.23%
6	E3. ESTACIÓN SOLANDA DE P.K. 14+094,19 A P.K. 14+257,38	100.00%	88.45%	11.55%
7	TÚNEL DE P.K. 14+257,38 A P.K. 15+158,96	100.00%	98.71%	1.29%
8	E4. ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE DE P.K. 15+158,96 A P.K. 15+315,14	100.00%	96.38%	3.62%
9	TÚNEL DE P.K. 15+315,14 A P.K. 16+834,01	100.00%	97.07%	2.93%
10	E5. ESTACIÓN EL RECREO DE P.K. 16+834,01 A P.K. 16+964,09	100.00%	92.90%	7.10%
11	TÚNEL DE P.K. 16+964,09 A P.K. 18+695,19	100.00%	95.78%	4.22%
12	E6. ESTACIÓN LA MAGDALENA DE P.K. 18+695,19 A P.K. 18+829,38	100.00%	80.74%	19.26%
13	TÚNEL DE P.K. 18+829,38 A P.K. 21+397,28	100.00%	92.93%	7.07%
14	E7. ESTACIÓN SAN FRANCISCO DE P.K. 21+397,28 A P.K. 21+518,18	98.90%	91.56%	7.34%
15	TÚNEL DE P.K. 21+518,18 A P.K. 23+310,63	100.00%	95.78%	4.22%
16	E8. ESTACIÓN LA ALAMEDA DE P.K. 23+310,63 A P.K. 23+469,23	100.00%	90.91%	9.09%
17	TÚNEL DE P.K. 23+469,23 A P.K. 24+202,89	100.00%	98.83%	1.17%
18	E9. ESTACIÓN EL EJIDO DE P.K. 24+202,89 A P.K. 24+409,09	100.00%	88.05%	11.95%
19	TÚNEL DE P.K. 24+409,09 A P.K. 25+456,25	100.00%	97.13%	2.87%
20	E10. ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456,25 A P.K. 25+589,19	100.00%	90.28%	9.72%
21	TÚNEL DE P.K. 25+589,19 A P.K. 26+631,16	100.00%	99.22%	0.78%
22	E11. LA PRADERA DE P.K. 26+631,16 A P.K. 26+771,66	100.00%	91.60%	8.40%
23	TÚNEL DE P.K. 26+771,66 A P.K. 27+559,26	100.00%	98.58%	1.42%
24	E12. ESTACIÓN LA CAROLINA DE P.K. 27+559,46 A P.K. 27+699,01	100.00%	93.58%	6.42%
25	TÚNEL DE P.K. 27+699,01 A P.K. 29+085,47	100.00%	96.10%	3.90%
26	E13. ESTACIÓN ÑAQUITO DE P.K. 29+085,47 A P.K. 29+222,57	100.00%	95.56%	4.44%
27	TÚNEL DE P.K. 29+222,57 A P.K. 30+452,74	100.00%	97.18%	2.82%
28	E14. ESTACIÓN JIPIJAPA DE P.K. 30+452,74 A P.K. 30+591,43	100.00%	92.32%	7.68%
29	TÚNEL DE P.K. 30+591,43 A P.K. 31+557,85	100.00%	98.80%	1.20%
30	E15. ESTACIÓN EL LABRADOR DE P.K. 31+557,85 A P.K. 31+698,90	100.00%	84.39%	15.61%
31	FONDO DE SACO DE P.K. 31+698,90 A P.K. 32+052,68	100.00%	86.15%	13.85%

ITEM	FRENTE DE OBRA	PROGRAMADO (LÍNEA BASE 4) DICIEMBRE/2019	% EJECUTADO DICIEMBRE /2019	DESVIACIÓN (valor positivo significa retraso)
32	SUPERESTRUCTURA	100.00%	99.87%	0.13%
33	TALLERES Y COCHERAS	100.00%	87.40%	12.60%
34	AUSCULTACION	99.95%	99.37%	0.58%
35	PMA	99.97%	95.89%	4.08%
A	OBRAS CIVILES	99.96%	93.87%	6.10%
	SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA	98.02%	71.56%	26.46%
	SUBESTACIONES ELECTRICAS	99.49%	60.80%	38.69%
	DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA	99.25%	41.91%	57.34%
	ELECTRIFICACIÓN	99.47%	72.72%	26.76%
	ASCENSORES Y ESCALERAS MECÁNICAS	99.30%	65.88%	33.42%
	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	96.80%	28.33%	68.47%
	VENTILACIÓN	97.16%	32.11%	65.04%
	TELECOMUNICACIONES	96.96%	39.26%	57.70%
	CONTROL DE ESTACIONES	97.10%	31.56%	65.54%
	PUESTO DE CONTROL CENTRAL	100.00%	27.98%	72.02%
B	INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS	98.45%	51.21%	47.23%
	OBRA CIVIL (COEFICIENTE 89,90%)	89.87%	84.39%	5.48%
	INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS (COEFICIENTE 10,10%)	9.94%	5.17%	4.77%
	TOTAL	99.81%	89.56%	10.25%

TABLA 12:

En esta tabla se analizan los valores estimados por MAC en la tabla anterior (11), y se indican las causas establecidas por la Fiscalización para el estado de avance de cada frente y las posibles soluciones de tipo general para superar los retrasos.

Es importante indicar que, en algunos frentes de obra, se registran valores inferiores a lo programado, sin embargo, esta diferencia se da por que los volúmenes de obra programados son superiores a los volúmenes reales de obra a ejecutar, debido a las optimizaciones realizadas en estos frentes.

Tabla 12 Análisis del Avance Físico, Causas y Soluciones

FREENTE DE OBRA		CAUSAS DE ATRASOS	MOTIVO ATRASO	SOLUCIONES (RECOMENDACIONES)
A	OBRA CIVIL			
1	TÚNEL DE ACCESO COCHERAS DE P.K. 9+409,40 A P.K. 10+000,00	Retraso en ejecución de urbanización, y de escaleras en el cuarto de ventilación	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
2	E1. ESTACIÓN QUITUMBE DE P.K. 10+000,00 A P.K. 10+140,78	Retraso en ejecución de accesos, arquitectura, urbanización e instalaciones	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
3	TÚNEL DE P.K. 10+140,78 A P.K. 11+920,35	Retraso del inicio de la Variante Quitumbe y pozos (PE1, PV1, SE2)	Atraso ejecución de obra	Acelerar entrega de Diseños, incrementar recursos
4	E2. ESTACIÓN MORÁN VALVERDE DE P.K. 11+920,35 A P.K. 12+102,28	Retraso en la ejecución acceso 3, arquitectura, las instalaciones y la urbanización de la estación	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
5	TÚNEL DE P.K. 12+102,28 A P.K. 14+094,19	Retraso en la ejecución de los pozos SE3, PV2, SE4 + PB2	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo), solicitar diseños
6	E3. ESTACIÓN SOLANDA DE P.K. 14+094,19 A P.K. 14+257,38	Retraso en la ejecución de losa de entreplanta, andenes y escaleras, accesos, salida de emergencia, arquitectura, y urbanización de la estación	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
7	TÚNEL DE P.K. 14+257,38 A P.K. 15+158,96	Retraso por la ejecución de los pozos PV3, SE14+PB3	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo), solicitar diseños
8	E4. ESTACIÓN CARDENAL DE LA TORRE DE P.K. 15+158,96 A P.K. 15+315,14	Retraso en la ejecución de urbanización, arquitectura y las instalaciones de la estación	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
9	TÚNEL DE P.K. 15+315,14 A P.K. 16+834,01	Retraso en la ejecución de la SE 5, PV4+PB4 y SE 6	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo), solicitar diseños
10	E5. ESTACIÓN EL RECREO DE P.K. 16+834,01 A P.K. 16+964,09	Retraso en la ejecución de accesos, Salida de Emergencia, arquitectura, urbanización e instalaciones de la estación	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
11	TÚNEL DE P.K. 16+964,09 A P.K. 18+695,19	Retraso en la ejecución de pozos (PV5, SE7, PB5)	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo), solicitar diseños
12	E6. ESTACIÓN LA MAGDALENA DE P.K. 18+695,19 A P.K. 18+829,38	Retraso en las actividades de ejecución de arquitectura e instalaciones de la estación	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
13	TÚNEL DE P.K. 18+829,38 A P.K. 21+397,28	Retraso por la ejecución de los pozos SE8, PV6, SE9	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
14	E7. ESTACIÓN SAN FRANCISCO DE P.K. 21+397,28 A P.K. 21+518,18	Retraso en las actividades de ejecución de accesos, arquitectura, urbanización e instalaciones de la estación	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
15	TÚNEL DE P.K. 21+518,18 A P.K. 23+310,63	Retraso por la ejecución de los pozos SE10, PV7+PB7	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
16	E8. ESTACIÓN LA ALAMEDA DE P.K. 23+310,63 A P.K. 23+469,23	Retraso en ejecución de arquitectura e instalaciones, accesos, y la urbanización de la estación	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
17	TÚNEL DE P.K. 23+469,23 A P.K. 24+202,89	Retraso por la ejecución del pozo PV8	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
18	E9. ESTACIÓN EL EJIDO DE P.K. 24+202,89 A P.K. 24+409,09	Retraso en ejecución de accesos, arquitectura e instalaciones.	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
19	TÚNEL DE P.K. 24+409,09 A P.K. 25+456,25	Retraso por la ejecución de los pozos PV9, SE11+PB9	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
20	E10. ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL DE P.K. 25+456,25 A P.K. 25+589,19	Retraso en la ejecución de accesos, relleno en rampa de construcción, arquitectura, urbanización e Instalaciones	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), liberar predios y diseños oportunamente
21	TÚNEL DE P.K. 25+589,19 A P.K. 26+631,16	Retraso por la ejecución del pozo PV10	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
22	E11. LA PRADERA DE P.K. 26+631,16 A P.K. 26+771,66	Retraso en la ejecución de los trabajos de sellado de juntas a nivel de contrabóveda, ejecución Salida de Emergencia, trabajos de arquitectura, urbanización e instalaciones	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
23	TÚNEL DE P.K. 26+771,66 A P.K. 27+559,26	Retraso por la ejecución de los pozos PV11 + PB10	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
24	E12. ESTACIÓN LA CAROLINA DE P.K. 27+559,46 A P.K. 27+699,01	Retraso en ejecución de trabajos en ingreso a accesos, relleno de rampa de acceso, arquitectura, Urbanización e instalaciones	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
25	TÚNEL DE P.K. 27+699,01 A P.K. 29+085,47	Retraso por la ejecución de los pozos SE12+PB11 y PV12	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo), solicitar diseños
26	E13. ESTACIÓN ÑAQUITO DE P.K. 29+085,47 A P.K. 29+222,57	Retraso en la ejecución de trabajos en accesos, relleno rampa de construcción, arquitectura, instalaciones y Urbanización	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños

FRENTE DE OBRA		CAUSAS DE ATRASOS	MOTIVO ATRASO	SOLUCIONES (RECOMENDACIONES)
27	TÚNEL DE P.K. 29+222,57 A P.K. 30+452,74	Mantiene retraso por la ejecución de los pozos SE13 + PB12 y PV13	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
28	E14. ESTACIÓN JIPIJAPA DE P.K. 30+452,74 A P.K. 30+591,43	Retraso en la ejecución de trabajos en accesos, Arquitectura, Urbanización, e Instalaciones	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
29	TÚNEL DE P.K. 30+591,43 A P.K. 31+557,85	Retraso en la construcción de pozos PV14 + PB13	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
30	E15. ESTACIÓN EL LABRADOR DE P.K. 31+557,85 A P.K. 31+698,90	Retraso en la ejecución de Arquitectura, Urbanización, e Instalaciones	Falta de confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo), presentar ajustes de diseños
31	FONDO DE SACO DE P.K. 31+698,90 A P.K. 32+052,68	Arrastre del retraso en la construcción de la losa de cubierta, e instalaciones civiles	Atraso ejecución de obra	Incrementar recursos (personal y equipo)
32	SUPERESTRUCTURA	Retraso en ejecución de tramo Cardenal de la Torre a Solanda, Fondo de Saco y repaso de Soldaduras		Incrementar recursos (personal y equipo)
34	AUSCULTACION	Retraso debido al aumento en la cantidad de instrumentos presupuestados y autorizados.		Ha existido aumento de la cantidad de los instrumentos a lo largo del trazado
35	PMA	El PMA es cobrado proporcionalmente de acuerdo con la certificación de cada mes, como no se está a la par, existe un retraso		
33	TALLERES Y COCHERAS	Atraso en trabajos de ejecución de plataformas, arquitectura e instalaciones civiles, eléctricas y mecánicas.		Incrementar recursos (personal y equipo), coordinación para plan de acción productivo.
B	INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS			
B1	SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA	Atraso en la instalación de señalización en estaciones y en vía con la instalación de los circuitos	Confirmación de diseños y Órdenes de Compra	Incrementar recursos (personal y equipo)
B2	SUBESTACIONES ELECTRICAS	Atraso en la instalación de cables en tramos de túnel, como también de las subestaciones en estaciones.	Órdenes de Compra	Incrementar recursos (personal y equipo)
B3	DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA	Atraso en la instalación de perchas y cables en tramos de túnel, como también de los Centros de Transformación en estaciones y Pozos de ventilación.	Órdenes de Compra	Incrementar recursos (personal y equipo)
B4	ELECTRIFICACIÓN	Atraso en la instalación de soportes en tramos de túnel, como también de la catenaria, hilos de contacto de estaciones y en tramos de estaciones.	Órdenes de Compra	Incrementar recursos (personal y equipo)
B5	ASCENSORES Y ESCALERAS MECÁNICAS	Atraso en la instalación de ascensores y escaleras mecánicas en estaciones.	Órdenes de Compra y pago, Confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo)
B6	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Atraso en la en de los sistemas de detección de incendios, sistemas de extinción y señalización de TyC, y de las estaciones. Instalación de tuberías de Columna Seca en pozos.	Órdenes de Compra y pago, Confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo)
B7	VENTILACIÓN	Atraso en la instalación y montaje de ventiladores, silenciadores, alumbrados, cableados, conexiónados en pozos de ventilación y estaciones. Atraso en la Presurización de Salidas de Emergencia.	Órdenes de Compra y pago, Confirmación de diseños	Incrementar recursos (personal y equipo)
B8	TELECOMUNICACIONES	Atraso en la instalación local en edificio central y en el perímetro de TyC. Instalación de cuartos de comunicación, control de Instalaciones PCL en estaciones.	Órdenes de Compra	Incrementar recursos (personal y equipo)
B9	CONTROL DE ESTACIONES	Atraso en la instalación local en edificio central y en el perímetro de TyC. Instalación de cuartos de comunicación, control de Instalaciones PCL en estaciones. (Pendiente liberación de acabados en estaciones)	Órdenes de Compra	Incrementar recursos (personal y equipo)
B10	PUESTO DE CONTROL CENTRAL	Atraso en la instalación de Sala de Control, Cuarto de Comunicaciones. (Pendiente liberación de acabados en estaciones)	Órdenes de Compra	Incrementar recursos (personal y equipo)

Se observa que los frentes que tiene un mayor desfase con respecto a lo programado en la Línea Base vigente son las estaciones de Quitumbe, Solanda, Ejido, correspondiente a la ejecución de obra civil, mientras que en todas las estaciones los desfases están dados por la ejecución de accesos, acabados, urbanización e instalaciones de obra civil. Además, se observa que los desfases en los sistemas electromecánicos son considerables. Las posibles causas que motivan estos desfases son:

- La falta de material en obra, que no permiten la normal ejecución de los acabados arquitectónicos en estaciones, la colocación de remates con piezas especiales es evidente en todas las estaciones.
- La ejecución de accesos en fase de obra civil, en estaciones tales como Quitumbe, Solanda, Recreo, San Francisco, U. Central, Ejido, y Pradera, mantienen un desfase considerable de acuerdo con lo estimado en la LB vigente.
- Definiciones de diseños para ejecución de obra civil y electromecánica.
- Gestión de Órdenes de Compra generan más atraso, específicamente en la ejecución de las instalaciones electromecánicas.

De acuerdo con las atribuciones contractuales de la Fiscalización, esta recomienda que se implementen planes de recuperación por parte de la contratista a fin de mitigar el evidente atraso con respecto a lo programado, aumentar recursos en cada frente de obra, mantener el suficiente abastecimiento de material en cada frente de trabajo, gestionar con mayor celeridad los pagos a proveedores y Órdenes de Compra, acelerar las definiciones de diseños para la ejecución de la obra civil y electromecánica.

Se observa que, en diciembre de 2019, el porcentaje de avance físico programado para las obras generales (Obra Civil + Instalaciones) es de **99,81%** en tanto que el porcentaje de avance físico ejecutado general es de **89,56%**, que corresponde a un retraso.

Respecto a los porcentajes **Programados**, registrados por **CL1**, éste informa que tiene previsto un avance a diciembre en el Avance General (**Obra Civil Instalaciones**) de **99,88%**, esto es incorrecto ya que el avance programado vigente es de **99,81%**, debido a que la contratista usa como parte de su avance físico el control de "Rubros Incrementales, Rubros Nuevos, y Partida Alzada", criterio que no es aceptable, lo que ha sido indicado por MAC a CL1. La detección de los errores en los valores porcentuales del control físico de la obra, son el resultado también del cambio de la metodología de control del avance físico. En relación con el avance programado de la **Obra Civil** es de **99,96%** y el de **Instalaciones**, el porcentaje que informa CL1 es **98,45%**, mismos que son correctos.

Respecto a los porcentajes de avance **Ejecutado General** de la Obra, CL1 informa de un avance al mes de diciembre 2019 de **92,42%**, mientras que MAC, de acuerdo con su verificación en campo, calcula un avance ejecutado de **89,56%**. La diferencia establecida entre los porcentajes de CL1 y MAC se debe a que, en los 35 capítulos analizados, existen desviaciones en la estimación, cuyo porcentaje acumulado global es del **2,86%**.

El porcentaje económico proyectado por la misma contratista en su tabla: Curva "S" Avance financiero (3.8.1 AVANCE FINANCIERO GENERAL) 94,85%, corrobora nuestra recomendación de ajustar con mayor realismo las proyecciones estimadas del avance físico y económico, ya que considera rubros nuevos, migrados y otros rubros incrementales.

5.7 ANÁLISIS DEL AVANCE EN LA ENTREGA DE PLANOS DE DISEÑOS DE LA OPTIMIZACIÓN

La Gerencia del Proyecto GMQ informó a MAC, que terminó en julio de 2016 la ejecución de la ingeniería de optimización del proyecto, estipulada en el Acta de Entendimiento del 22 de abril de 2016, y la remitió a EPMMQ.

Sin embargo, de acuerdo con las presentaciones de avance y planeamiento, los programas semanales de actividades emitidos por CL1 y su confirmación en campo, en la actualidad GMQ continúa haciendo ajustes en los detalles de construcción de los diseños de obras civiles y de arquitectura, que responden a necesidades puntuales y específicas de la obra.

El contratista incluye en las reuniones semanales, y en sus informes, programas y presentaciones de avance, el retraso de la entrega de ajustes de detalles constructivos que estarían afectando la ejecución de los trabajos. La Fiscalización ha requerido al Contratista que proponga un análisis de los impactos al plazo de manera oficial, sean éstos por falta de ajustes o detalles y de permisos o liberaciones, y no los incluya en su reporte de avance.

A fin de poder cuantificar documentadamente las afectaciones al cronograma, la Fiscalización considera que este cronograma, mediante la debida reprogramación, y por efecto de los vínculos entre actividades e hitos, debe ocasionar que tanto hitos como actividades en la red, se desplacen hacia la situación real (actual) y muestren los cambios de las fechas de conclusión global y parciales de cada frente de trabajo; con ello, se podría identificar oportunamente y prevenir potenciales atrasos a la entrega de las obras.

Para disminuir o evitar retrasos en frentes de obra, se recomienda instruir al contratista incrementar sus recursos para mitigar el atraso producido por el tardío inicio de la ejecución de las actividades de arquitectura, actividades que ya tienen retraso respecto al programa vigente, como también la ejecución de las instalaciones electromecánicas, ya que la Obra Civil ha sido concluida en casi su totalidad.

5.8 PROPUESTA DE ACTUACIONES

Las principales recomendaciones, que se desprenden de lo expuesto en los numerales de este capítulo, son:

Referentes a la ejecución de los trabajos:

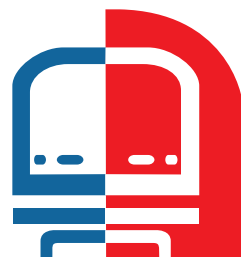
En la tabla 12, en el numeral 5.5 de este informe, MAC detalla en cada ítem, las causas de los problemas y la posible solución de estas, para que CL1 cumpla el programa vigente en base a los ajustes de recursos de personal y equipo pertinentes, que son tratados también en las reuniones semanales.

Referentes al programa de trabajo:

- Constante actualización del programa de suministro de equipamiento electromecánico, con la adecuada interfaz con las correspondientes actividades de la obra civil faltante.
- Considerar las observaciones expuestas en los oficios emitidos por la Fiscalización relativos al programa de trabajo, así como, en los oficios de respuesta (observaciones) a los informes mensuales presentados por CL1.
- Envío al Cliente de Reportes Semanales: de avance de obra y fotográfico de los trabajos más relevantes, a fin de mantener un constante seguimiento de la ejecución de los trabajos de obra civil, y la constante evaluación con lo estimado en la Línea Base vigente.
- Revisión y análisis de las programaciones semanales emitidas por la contratista de las actividades a ejecutarse, y medición de la efectividad de lo programado.

En el anexo 12, se incorporan los "Reportes de Estatus del Cronograma" del mes de diciembre de 2019, en donde se describe detalladamente el elemento o frente analizado, esquema o plano del lugar que afecta la ruta crítica, registro fotográfico del elemento, referencia del cronograma, las afectaciones a las relaciones de las actividades sucesoras y las acciones de seguimiento que el contratista debe implementar, en coordinación con esta fiscalización.

METRO ALIANZA CONSORCIO			
INFORME MENSUAL			
CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06- ENE- 2020



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	ING. GONZALO DOMINGUEZ	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA NÁPOLES	06-01-2020

CAPÍTULO 6		
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fiscalizador de Programación y Planificación	Jefe de Oficina Técnica	Director General de Fiscalización
		
Ing. Gonzalo Dominguez	Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

6 ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO

En cumplimiento de las funciones contractuales de informar a la Gerencia de Proyecto de posibles riesgos que tengan incidencia significativa en el proyecto, pudiendo causar aumento de costos o plazos, realizamos un seguimiento de los eventos analizados previamente y que se vienen presentando en el proceso de construcción, además de circunstancias externas que pudieran causar inconvenientes en el desarrollo normal del proyecto, por lo que se adjunta el seguimiento y monitoreo mensual de los riesgos mencionados, sus causas y posibles soluciones.

Debido a circunstancias propias de un proyecto de la magnitud del Metro de Quito y las condiciones contractuales, legales y económicas, se registran varios posibles riesgos, sobre los cuales la Fiscalización no tiene control directo. El seguimiento mencionado se basa en la información generada en los frentes de obra y/o dependiendo del caso, de EPMMQ, siendo nuestra obligación poner a consideración del cliente, y de forma oportuna, la posibilidad de ocurrencia, de tal forma de prevenir o mitigar el impacto que podría causar demoras al normal desarrollo de la obra, como fue el paro nacional y el decreto de excepción por parte del Gobierno Nacional, en los primeros días de este mes.

Como se puede observar, varios de los riesgos incluidos en matrices anteriores, ya han sido solucionados, por lo que están mencionados con la tachadura respectiva y en color blanco, de tal manera de registrar también los ítems cuya gestión fue exitosa, así como, el cambio de color para indicar el nivel de impacto que causaría, o si se está mitigando el riesgo.

Tabla 13 Gestión y seguimiento de Riesgos en la construcción de la Línea 1 del Metro de Quito

Primera Línea del metro de Quito

Registro de Riesgo

Creado 27 de mayo del 2017
Actualizado: 20- DICIEMBRE -2019

Áreas de Riesgo
Riesgo de programa
Riesgo del alcance
Riesgo de Interfaz
Riesgo de Contrato
Riesgo Social

LEYENDA			
ID.	Efectividad de Control	Posibilidad (P)	Impacto (I)
0	Ejecutada	No hay	No hay
1	Muy alta	Improbable	Insignificante
2	Alta	Posible	Menor
3	Media	Probable	Moderado
4	Baja	Inevitable	Mayor

Puntuación de Riesgo			
P	4	3	2
4	4	3	3
3	4	3	2
2	3	2	1
1	2	2	1

ID. De Riesgo	Int / Ext	Área de riesgo	Descripción del Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles existentes	Efectividad del Control	Evaluación del riesgo Actual			Medidas extras para tratamiento de mitigación de riesgo	Efectividad del control después del tratamiento	Evaluación del riesgo Con tratamiento			Responsable del Riesgo
								Posibilidad	Impacto	Puntuación de Riesgo			Posibilidad	Impacto	Puntuación de Riesgo	
1	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Incrementos presupuestarios que superen el monto contractual por necesidad de partidas imprevistas.	* Generación de nuevas actuaciones necesarias no previstas (servicios afectados, ampliación de distancias a vertederos...)	* Desvíos presupuestarios al cierre del Proyecto	Llevar un control presupuestario; crear estimación presupuestaria de control.	3	3	3	3	Llevar un control presupuestario; crear estimación presupuestaria de control.	3	3	3	3	
2	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	No Disponibilidad de terreno Universidad Central	* Falta de acuerdo con la U.C para para la ubicación de la EUC. Búsqueda de una nueva alternativa consensuada	* Demoras en el inicio de la obra por retrasos en diseños, o en los frentes de obra (ruta crítica) * Necesidad de liberaciones de espacio público no previstas * Necesidad de desvíos de tráfico y de servicios no previstos	* En construcción	0	0	0	0	En construcción	0	0	0	0	EPMMQ
3	Ext	Riesgo de programa	Retraso en el financiamiento / Liquidez	Pendiente cierre financiero del proyecto / Flujo de caja	Paralización del contrato / Reclamaciones de intereses por mora	* Acercamiento y gestión con entidades financieras	0	0	0	0	Gestión para alcanzar acuerdos con entidades financieras.	0	0	0	0	EPMMQ / MIN-FINANZAS
4	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	No renovación del Contrato de GMQ	* Finalización hace meses del contrato.	* De no renovarse el contrato desaparece la Gerencia y con ello quedan sin cubrir funciones imprescindibles para la continuidad del Proyecto.	Acuerdo para firma del contrato	0	0	0	0	Acuerdo para firma del contrato	0	0	0	0	MDMQ / EPMMQ
5	Ext	*Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Paralización de la Tuneladora "Luz de América" en colector Rio Grande	* Retraso debido a la situación real del colector respecto a la definición inicial, detectado durante la ejecución del desvío de este. No contemplado originalmente en el proyecto.	* Aumento de plazo y costo.	* Celeridad en la ejecución del Colector Rio Grande	0	0	0	0	* La tuneladora Luz de América ha pasado ya por el colector Rio Grande	0	0	0	0	TODOS
6	Ext	*Riesgo del alcance *Riesgo Social	Retraso en el hito de entrega de talleres y cocheras	* De acuerdo con la ampliación de plazo aprobada por EPMMQ, con oficio N° EPMMQ-CG-0902-2019, cuya fecha de fin de este hito será el próximo 17 de marzo de 2020.	* Retrasos en suministros y la ejecución de algunas partes de la obra.	* Constante monitoreo de cuándo estarán las cubiertas y el cerramiento de las naves. * Aceleración de pagos y definiciones técnicas.	3	3	3	3	Control de la integración de sistemas electromecánicos con Talleres y Cocheras	1	1	2	2	CL1 / GMQ / EPMMQ
7	Ext	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Afección al desarrollo de las obras por pasivo ambiental por hidrocarburos en la Estación La Pradera	* Existencia de contaminación de hidrocarburos. * Existencia foco activo (Gasolinera).	* Retraso y sobrecostos de la obra.	* Monitoreo de contaminantes en el proceso constructivo de la estación	0	0	0	0	* Control permanente de cantidades permisibles de gases contaminantes en el proceso constructivo de la estación. * Se están ejecutando procesos de remediación ambiental por afectación Hidrocarburo a nivel de contrabóveda.	0	0	0	0	EPMMQ / GMQ
8	Int	*Riesgo de Contrato	Retraso en la ejecución de la Estación Quitumbe	* Falta de desarrollo de la Ingeniería de Valor	Retrasos en la ejecución de la obra.	* Campañas de investigación de servicios existentes. * Desarrollo de Ingeniería de Valor por CL1.	0	0	0	0	* Entrega definitiva de Ingeniería de Valor por CL1. Actualmente entregada la parte de obra civil e iniciadas las obras.	0	0	0	0	CL1
9	Int	*Riesgo de Contrato *Riesgo del alcance	No Disponibilidad de Vertederos previstos en proyecto	* Cierre del Troje IV, prohibición de uso de Oyacoto y limitaciones de uso importantes del Bicentenario.	* Paralización de la obra. * Sobrecostos por mayores distancias de transporte de las originalmente previstas.	Se está utilizando la escombrera Casantopamba, ubicada en el sector de Palugo, cuya gestión fue concluida y actualmente está en uso	0	0	0	0	* Se soluciona el problema de escombrera en el proyecto, pero el impacto económico afectará al mismo.	0	0	0	0	EPMMQ/EMGIRS/EPMMQ/MDMQ
10	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Ajuste final de ingeniería de detalle de las obras a ejecutar por imprevistos	Los ajustes de la Ingeniería final siguen en ejecución por imprevistos, la optimización está concluida, para la obra civil.	* Da lugar a reclamaciones de CL1 por retrasos por paralización de equipos.	* Aceleración del proceso de ajuste del diseño.	3	2	3	3	* Aceleración del proceso de ajuste del diseño.	2	2	2	2	
11	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Inestabilidad de CL1	No reconfiguración de CL1	* Retrasos de órdenes de compra, pagos... Paralización del contrato. Indefinición de responsabilidades.	* Internas del Consorcio	0	0	0	0	* Acuerdos internos de CL1.	0	0	0	0	CL1
12	Int / Ext	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Determinación de responsabilidades por parte de CGE.	Examen especial, auditorías en curso y posibles observaciones al control de la ejecución del proyecto.	* Multas y/o Determinación de responsabilidades.	* Cumplimiento de las recomendaciones dispuestas por CGE	4	4	4	4	* Firma de Convenios entre Banco Mundial y CGE, y adhesión de los demás Bancos Multilaterales.	4	4	4	4	EPMMQ
13	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Falta de definiciones para la puesta en servicio.	* No existen planes de: * Explotación (Sistema de operación); mantenimiento; Emergencias. No existe definición del sistema de pagos. Cobro de pasajes.	* Retraso en la entrega definitiva del proyecto.	Posibilidad de retraso en los planes de explotación, para la entrega definitiva.	0	0	0	0	Posibilidad de retraso en los planes de explotación, para la entrega definitiva.	0	0	0	0	EPMMQ / GMQ / MAC
14	Ext	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Retrasos en la construcción de la subestación de El Labrador	* Indefinición de la subestación de EEQ, en El Labrador	* Retrasos en la alimentación eléctrica del sistema.	Diálogos con la autoridad competente (EEQ)	0	0	0	0	* EEQ está trabajando ya, en la Ingeniería de la definición de esta Subestación. * Consultor externo (Metro de Santiago)	0	0	0	0	GMQ / EPMMQ

Primera Línea del metro de Quito

Registro de Riesgo

Áreas de Riesgo
Riesgo de programa
Riesgo del alcance
Riesgo de Interfaz
Riesgo de Contrato
Riesgo Social

LEYENDA

ID.	Efectividad de Control	Posibilidad (P)	Impacto (I)
0	Ejecutada	No hay	No hay
1	Muy alta	Improbable	Insignificante
2	Alta	Posible	Menor
3	Media	Probable	Moderado
4	Baja	Inevitable	Mayor

P	Puntuación de Riesgo			
4	4	4	3	3
3	4	3	2	2
2	3	3	2	1
1	2	2	1	1

Creado 27 de mayo del 2017
Actualizado: 20-DICIEMBRE -2019

ID. De Riesgo	Int / Ext	Área de riesgo	Descripción del Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles existentes	Efectividad del Control	Evaluación del riesgo Actual			Medidas extras para tratamiento de mitigación de riesgo	Efectividad del control después del tratamiento	Evaluación del riesgo Con tratamiento			Responsable del Riesgo
								Posibilidad	Impacto	Puntuación de Riesgo			Posibilidad	Impacto	Puntuación de Riesgo	
15	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance	Ampliación de plazo por retrasos en suministros importados.	* Retraso en pagos de O/C	* Retraso en el suministro de material	* Agilidad en la gestión de pagos de la O/C.	4	4	4	4	* Agilidad en la gestión de pagos de la O/C.	4	4	4	4	MDMQ
16	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Parada sistemáticas de EPB-1022 "La Carolina", y parada no planificada de reparación. Posibilidad de cambio cabeza de corte	Aparición de bolos de Andesita, de alta densidad en la formación geológica, que golpean la rueda de corte	Se producen roturas sistemáticas de los elementos del escudo, que da lugar a intervenciones hiperbáricas no planificadas, y la consecuente afectación al plazo. Reclamaciones económicas de CL1	* Seguimiento de estado de la tuneladora, y una campaña geotécnica de sondeos para determinar la existencia de bolos de Andesita en el tramo Solanda-PE+. * Refuerzo del escudo.	0	0	0	0	Control de los daños de la tuneladora y reparaciones de mantenimiento sistemáticas. Refuerzo de los elementos de la cabeza de corte. Campaña adicional geotécnica para determinar parámetros de avance adecuados. Esta campaña ha permitido tomar la decisión de no cambiar la cabeza de corte.	0	0	0	0	CL1
17	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Ajuste final de Ingeniería de detalle en instalaciones electromecánicas. Presupuesto no contemplado	* Mejoras Tecnológicas * Ajuste a Ingeniería	Retrasos en la entrega y ejecución de obra y desvío presupuestario	* Seguimiento de precios y mediciones. Integrar modificaciones al presupuesto y plazo.	3	3	3	3	Seguimiento de precios y mediciones. Integrar modificaciones al presupuesto y plazo.	2	2	2	2	EPMMQ / GMQ
18	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	Elementos externos de afectación presupuestaria y plazo.	* Línea de Socorro: en análisis EPMMQ-GMQ	Puede suponer retrasos en la entrega e incrementos de costos.	Definir e integrar estos elementos para su construcción.	2	2	2	2	Determinar si estas partidas forman parte del plan de operación o bien se incorporan al presupuesto de construcción, hecho que pudiera generar los desvíos presupuestarios.	2	2	2	2	EPMMQ
19	Int	*Riesgo de programa *Riesgo del alcance *Riesgo de Contrato	No está definida la protección para evitar corrientes parasitarias del Poliducto de Petroecuador.	No estaba contemplado en Proyecto	Desvío presupuestario y de plazo.	Definir y proteger.	0	0	0	0	Se han celebrado reuniones con Petroecuador, misma que han indicado que la tubería está protegida para esas intensidades de corriente, no se tomarán medidas de protección de vías, y en todo caso se reforzará la protección catódica.	0	0	0	0	EPMMQ / GMQ
20	Int	*Riesgo de programa	Posible disminución de rendimiento de la EPB-1019, debido a la existencia de un tramo aproximado de 180 m. de material rocoso en el tramo Magdalena-San Francisco	*Existencia de material rocoso contemplado en el proyecto.	Posible daño de la rueda de corte dependiendo del material a excavar, consecuentemente un bajo rendimiento de excavación.	Concluyo la excavación de este tramo sin problemas	0	0	0	0	Paso de la EPB 1019 sin problemas	0	0	0	0	CL1
21	Int	*Riesgo de programa	Posible retraso en la construcción del túnel entre pantallas de la zona de la Quebrada Pumapungo; tramo 3 etapa C	*CL1, aun no entregó los ajustes finales de la ingeniería de detalle para la ejecución de este tramo. (Ingeniería de Valor)	Posible atraso en la ejecución de obras electromecánicas e instalaciones	* Seguimiento de la entrega de ingeniería de detalle de esta sección de túnel * Control del avance de las demás etapas de construcción del tramo 3	0	0	0	0	* Análisis del procedimiento de construcción. * Control de la ejecución de la superestructura e instalaciones ferroviarias.	0	0	0	0	CL1
22	Int	*Riesgo programa	Seguimiento al cumplimiento del Contrato CAF para material móvil, equipos de taller y vehículos auxiliares.	Coordinación en la integración de equipos para obra.	Atrasos en la ejecución de la obra, que podría generar una nueva ampliación de plazo	* Seguimiento envío equipos embarcados.	1	1	1	0	* Actualmente se realizan reuniones específicas para dar seguimiento a este punto	0	0	0	0	EPMMQ/GMQ
23	Int	*Riesgo de programa	Definición del modelo de Operación. Procedimientos operativos en Patios y Talleres hasta marcha en blanco.	*Inexistencia de Modelo de Operación y procedimientos	Existirían atrasos en etapa de instalación y pruebas de la obra	* Confección de procedimientos provisionales para la fase de pruebas y marcha en blanco. * Implantación de modelo provisional de organización para esta fase.	3	3	3	3	* Actualmente se ha informado al cliente mediante reuniones	2	2	2	2	EPMMQ/GMQ
24	Int	*Riesgo de programa	Deficiencia en la ejecución del procedimiento de Seguridad Ferroviaria y planificación de trabajos de instalación en obra.	* Deficiente coordinación de trabajos para la ejecución en los cantones establecidos de los subsistemas ferroviarios	* Existirían atrasos en la ejecución de los trabajos * Accidentes laborales	* Coordinación con el encargado de CL1 en la programación y coordinación de trabajos en cantones de la vía * Implementación de modelo para el proceso de ejecución de trabajos	1	1	1	1	* Actualmente se ha socializado el procedimiento para solicitar permisos, y coordinar trabajos en obra, como también medidas de seguridad	1	1	1	1	TODOS
25	Int	*Riesgo del alcance *Riesgo del Contrato	Reprogramación Cronograma de Seguimiento de Obra	* Contratista reacciona a la reprogramación del Cronograma, por la solicitud de definiciones tales como: Confección informe Vertederos, Desconocimiento de actuación del acceso a estación San Francisco por el Bco. Pichincha y otros.	* Próximo a completarse el 100% de las actividades programadas, atraso que deberían generar multas * Control de obra con programa obsoleto * Atrasos muy grandes	Puntaje del riesgo & medidas adicionales para tratamiento	4	4	4	4	* Actualizar el control de obra con el nuevo cronograma, seguimientos acordes a la reprogramación, evidenciar todos los cambios existentes en el cronograma que controla CL1.	0	0	0	0	TODOS

Áreas de Riesgo	
Riesgo de programa	
Riesgo del alcance	
Riesgo de Interfaz	
Riesgo de Contrato	
Riesgo Social	

LEYENDA

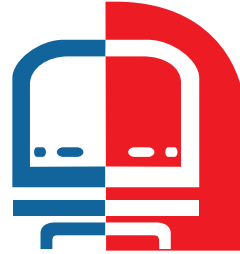
ID.	Efectividad de Control	Posibilidad (P)	Impacto (I)
0	Ejecutada	No hay	No hay
1	Muy alta	Improbable	Insignificante
2	Alta	Posible	Menor
3	Media	Probable	Moderado
4	Baja	Inevitable	Mayor

P	Puntuación de Riesgo			
	4	3	2	1
4	4	3	2	1
3	3	2	1	
2	2	1		
1	1			

ID. De Riesgo	Int / Ext	Área de riesgo	Descripción del Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles existentes	Evaluación del riesgo Actual			Medidas extras para tratamiento de mitigación de riesgo	Efectividad del control después del tratamiento	Evaluación del riesgo Con tratamiento			Responsable del Riesgo	
							Efectividad del Control	Posibilidad	Impacto			Posibilidad	Impacto	Puntuación de Riesgo		
26	Int	*Riesgo de programa	Ejecución de sellado de juntas en pantallas de pilotos a nivel de la contrabóveda de la Estación Pradera.	* No se presentó a tiempo el procedimiento para sellado de juntas en zona contaminada de pantallas a nivel de contrabóveda.	* Impacto ruta crítica del proyecto para la ejecución de arquitectura de la estación. * Retraso en ejecución de las instalaciones ferroviarias de esta estación.	* Control de actividad correspondiente al sellado de juntas de la línea base vigente. * Control en obra del procedimiento de sellado de juntas en pantallas a fin de evitar retrasos.	2	2	2	2	* Dar seguimiento permanente a la ejecución e instalación de las actividades de arquitectura de la estación.	1	1	1	1	TODOS
27	Int	*Riesgo de programa *Riesgo Contrato	Imprevisto de asentamiento del túnel que pasa por la Quebrada Rio Grande	* Asentamientos en túnel, debido a problemas en el estrato.	* Posible impacto en la ejecución de instalaciones electromecánicas tales como cableados, catenaria * Causaría problemas para realizar las pruebas integrales con trenes.	* Control de asentamientos en campo * Control del procedimiento de inyección en zona.	2	2	2	2	* Control de asentamientos posterior a la inyección de mortero en zona afectada	1	1	1	1	TODOS
28	Int	*Riesgo de programa *Riesgo Contrato	Ampliación de plazo por paralización nacional de movimientos sociales	* Huelgas y ataques a frentes de obra, destrucción de bienes públicos	* Paralización de los trabajos en todos los frentes de obra por 12 días	* Inspecciones en campo de daños causados en campo.	2	2	2	2	* Mitigación de plazo, análisis de los daños causados.	1	1	1	1	TODOS
29	Int	*Riesgo de programa *Riesgo Contrato	Retraso en la ejecución de pruebas e integración de los sistemas electromecánicos	* No se cumple lo programado en la línea base vigente, de acuerdo con la ejecución de pruebas, consecuentemente la integración de los sistemas.	* Ampliación de plazo debido a la no ejecución de pruebas parciales, y la integración de todo el proyecto	* Control en la ejecución de trabajos faltantes y de las pruebas de los sistemas electromecánicos	3	3	3	3	* Proponer medidas de mitigación de plazos, tales como aumento de recursos, mejora en la gestión de obra.	2	2	2	2	TODOS

METRO ALIANZA CONSORCIO**INFORME MENSUAL**

CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06- ENE - 2020
---------------------------	----------------	----------------	------------------------------------



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	ING. JUAN ESTEBAN ITURBE/EDUARDO LASCANO	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA NÁPOLES	06-01-2020

CAPÍTULO 7			
Elaboró:	Firma:	Revisó:	Aprobó:
Ing. Juan Esteban Iturbe Albarrán Fiscalizador QA/QC		Jefe de Oficina Técnica 	Director General de Fiscalización 
Ing. Eduardo Lascano Fiscalizador de Calidad		Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

7 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD

7.1 PROCESO DE REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LA CONTRATISTA

En el periodo que se informa, la Contratista CL1 continuó entregando procedimientos para revisión de MAC y posterior recomendación de aprobación a la Gerencia del Metro de Quito (GMQ), según proceda. En la siguiente tabla se presenta el estado actual de este proceso.

Tabla 14 Proceso de revisión de procedimientos

Procedimiento	Ed.	Código del procedimiento	Oficio de entrega a MAC	Oficio respuesta	Estado actual
Procedimiento básico de instalación de fibra óptica.	01A	PMQ-CL1-D-TEL-GEN-TGL-PRO-7000-01A	CL1-MT2-ELEC-08093-2019	MAC-FOT-C-CL1-1519-19	Corrección CL1
Protocolo de instalación de circuitos de vía Ebitrack 300	02F	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-GEN-PRT-6017-02F	CL1-MT2-ELEC-09061-2019 CL1-MT2-ELEC-11028-2019	MAC-FOT-C-CL1-1552-19 MAC-FOT-C-CL1-1613-19	Corrección CL1
Procedimiento de instalación de cuadros eléctricos de ventilación y presurización.	01C	PMQ-CL1-D-VEN-GEN-GEN-PRO-5006-01C	CL1-MT2-ELEC-12009-2018 CL1-MT2-ELEC-05103-2019	MAC-FOT-C-CL1-1162-19 MAC-FOT-C-CL1-1361-19	Corrección CL1
Procedimiento de pruebas SAT de transformadores de tracción y distribución en SET y DDE.	01A	PMQ-CL1-D-GEN-GEN-GEN-PRO-8011-01A	CL1-MT2-ELEC-10062-2019	MAC-FOT-C-GMQ-453-19	Recomendado -aprobación
Procedimiento de instalación de seccionador de línea aérea.	01A	PMQ-CL1-D-GEN-GEN-GEN-PRO-8010-01A	CL1-MT2-ELEC-10063-2019	MAC-FOT-C-GMQ-454-19	Recomendado -aprobación
Procedimiento de instalación de tierras de señalización	01A	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-GEN-PRO-6034-01A	CL1-MT2-ELEC-09006-2019 CL1-MT2-ELEC-10014-2019	MAC-FOT-C-CL1-1527-19 MAC-FOT-C-GMQ-455-19	Recomendado -aprobación
Protocolo de instalación de tierras de señalización	01A	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-GEN-PRT-6034-01A	CL1-MT2-ELEC-09006-2019 CL1-MT2-ELEC-10014-2019	MAC-FOT-C-CL1-1527-19 AC-FOT-C-GMQ-455-19	Recomendado -aprobación
Protocolo pruebas redundancia enclavamiento Universidad Central	01A	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-EUC-PRT-6002-01A	CL1-MT2-ELEC-08068-2019 CL1-MT2-ELEC-10017-2019	MAC-FOT-C-CL1-1520-19 MAC-FOT-C-CL1-1589-19	Corrección CL1
Protocolo pruebas redundancia enclavamiento Quitumbe	01A	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-EQT-PRT-6002-01A	CL1-MT2-ELEC-08068-2019 CL1-MT2-ELEC-10017-2019	MAC-FOT-C-CL1-1520-19 MAC-FOT-C-CL1-1589-19	Corrección CL1
Protocolo pruebas redundancia enclavamiento La Magdalena	01A	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-ELM-PRT-6002-01A	CL1-MT2-ELEC-08068-2019 CL1-MT2-ELEC-10017-2019	MAC-FOT-C-CL1-1520-19 MAC-FOT-C-CL1-1589-19	Corrección CL1
Protocolo pruebas redundancia enclavamiento El Labrador	01A	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-ELB-PRT-6002-01A	CL1-MT2-ELEC-08068-2019 CL1-MT2-ELEC-10017-2019	MAC-FOT-C-CL1-1520-19 MAC-FOT-C-CL1-1589-19	Corrección CL1
Procedimiento para el tendido de cables eléctricos en SET, CT y CTV	01A	PMQ-CL1-D-GEN-GEN-GEN-PRO-8009-01A	CL1-MT2-ELEC-10076-2019	MAC-FOT-C-CL1-1591-19	Corrección CL1
Procedimiento de instalaciones de distribución para CT's y CTV's - Celdas de media tensión	01B	PMQ-CL1-D-DDE-GEN-GEN-PRO-8002-01B	CL1-MT2-ELEC-09111-2019 CL1-MT2-ELEC-10075-2019	MAC-FOT-C-CL1-1575-19 MAC-FOT-C-GMQ-456-19	Recomendado -aprobación
Procedimiento de instalaciones de distribución para CT's y CTV's - Transformadores de distribución	01B	PMQ-CL1-D-DDE-GEN-GEN-PRO-8003-01B	CL1-MT2-ELEC-09111-2019 CL1-MT2-ELEC-10075-2019	MAC-FOT-C-CL1-1575-19 MAC-FOT-C-GMQ-456-19	Recomendado -aprobación
Procedimiento de instalaciones de distribución para CT's y CTV's - Puesto Principal de Control (PPC)	01B	PMQ-CL1-D-DDE-GEN-GEN-PRO-8004-01B	CL1-MT2-ELEC-09111-2019 CL1-MT2-ELEC-10075-2019	MAC-FOT-C-CL1-1575-19 MAC-FOT-C-GMQ-456-19	Recomendado -aprobación
Procedimiento de instalación mecánica de ventiladores axial, silenciadores y tratamiento fonoabsorbente para el sistema de ventilación de las subestaciones de tracción.	01A	PMQ-CL1-D-SET-VES-GEN-PRO-8001-01A	CL1-MT2-ELEC-10114-2019	MAC-FOT-C-GMQ-468-19	Recomendado -aprobación

Procedimiento	Ed.	Código del procedimiento	Oficio de entrega a MAC	Oficio respuesta	Estado actual
Procedimiento de instalación de equipos en sala de PCI para el sistema de extinción de incendios.	01B	PMQ-CL1-D-PCI-EIN-GEN-PRO-9005-01B	CL1-MT2-ELEC-10051-2019 CL1-MT2-ELEC-11029-2019	MAC-FOT-C-CL1-1583-19 MAC-FOT-C-CL1-1623-19	Corrección CL1
Procedimiento de instalación de tierras de señalización.	01B	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-GEN-PRO-6034-01B	CL1-MT2-ELEC-11027-2019		Revisión MAC
Procedimiento de instalación y montaje de suelo técnico en el PCC.	01A	PMQ-CL1-D-PCC-ECC-GEN-PRO-7002-01A	CL1-MT2-ELEC-11040-2019	MAC-FOT-C-CL1-1622-19	Corrección CL1
Procedimiento de instalación de bandejas en andén	01B	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-GEN-PRO-6036-01B	CL1-MT2-ELEC-11043-2019		Revisión MAC
Protocolo de instalación de bandejas en andén	01B	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-GEN-PRT-6036-01B	CL1-MT2-ELEC-11043-2019		Revisión MAC
Protocolo de instalación de cabinas de enclavamiento	02B	PMQ-CL1-D-SEN-ITC-GEN-PTR-6010-02B	CL1-MT2-ELEC-11043-2019		Revisión MAC

En el anexo 13 se incluyen los procedimientos que fueron recomendados para aprobación por MAC en este periodo.

7.2 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

7.2.1 Seguimiento a las No Conformidades documentadas por la contratista CL1

Al cierre del presente informe el estado actual se detalla en el siguiente cuadro resumen.

No Conformidades abiertas: 21	Códigos Nos. 65, 210, 277, 291, 295, 297, 303, 304, 308, 321,342, 370, 399, 428, 431, 446, 447 , 466, 471, 473 y 481 .
No Conformidades cerradas por CL1 y visto bueno de MAC: 230	Códigos Nos. 0, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12-A, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 30, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 62C, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 111, 112, 114, 115, 127, 128, 129, 131, 132, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 180,181, 194, 197, 198, 199, 201, 203, 207, 208, 209, 211, 212, 216, 218, 219-A, 288 , 289, 290, 292, 296, 293, 294, 296, 298, 299, 302, 309, 312, 315, 316, 320, 322, 332, 335 323, 324, 326, 327, 328, 330, 331, 333, 334, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 343, 344, 345, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 371, 372, 373, 374, 375, 377, 378, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 396, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 416, 417, 418, 419, 421, 423, 425, 426, 435, 436, 436A, 455, 463 y 469.
No conformidades en proceso de revisión de evidencias para cierre: 1	Código No. 451.
Total: 252 No conformidades	

Tabla 15 No Conformidades cerradas por CL1, en revisión por MAC

NC	Frete de obra	Estructura	Motivo de la No conformidad	Acción propuesta	Estado actual	Fecha de cierre Vo, Bo, MAC
451	Talleres y Cocheras	Módulo 11 de la nave	Presencia de fisuras longitudinales y transversales en solera	Reparación según procedimiento vigente.	MAC solicitó a CL1 complementar las evidencias documentales.	

Por otra parte, en la siguiente tabla se mencionan las No Conformidades que permanecen abiertas y su estado actual (se incluyeron las No conformidades Nos. 446, 447 y 481).

Tabla 16 No conformidades abiertas documentadas por la contratista CL1.

NC	Frete de obra	Estructura	Motivo de la No conformidad	Acción propuesta	Estado actual
065	Solanda	Pantallas área contrabóveda	Se detectan algunas pantallas sin el recubrimiento especificado de 7 cm. quedando acero expuesto.	Reparación de pantallas. según procedimiento SC-CL1-CAL-026-IT.	Abierta. En proceso de reparación
210	Quitumbe	Pantalla 80	Deficiencias en el espesor del recubrimiento	Reparación de pantallas. según procedimiento SC-CL1-CAL-026-IT.	Abierta. En proceso de reparación
277	Recreo	Estación	Se inician los trabajos de colocación de vitrex sin autorización.	Revisar la estación y liberar. en caso procedente.	Abierta. A espera de realizar la liberación.
291	Iñaquito	Accesos	Aplicación de la pintura en losa de cubierta. sin estar liberada previamente.	Inspección de la zona para determinar si es adecuada la aplicación de la pintura.	Abierta. En proceso de liberación.
295	Jipijapa	Losa de cubierta acceso 2	Presencia de humedad en losa.	Esta zona se revisará para definir las acciones.	Abierta. No se han iniciado las acciones.
297	Fondo de Saco	Vía externa derecha - Vía derecha, hilo derecho,	Soldadura rechazada ubicada en el PK 000+197	Corte de soldadura. Colocar cupón de 6 m. Ejecutar nuevamente la soldadura	Abierta. En proceso reparación.
303	Vía férrea, playa de vías- Talleres y cocheras	Junta J13, aparato de vía 4	Soldadura rechazada ubicada en el PK 0+071,10	Corte de la soldadura y nueva ejecución de acuerdo con el procedimiento vigente.	Abierta. En proceso de reparación
304	La Pradera	Junta muro forro-Losa de contrabóveda	Presencia de filtraciones	Sellado de la junta mediante inyección.	Abierta. En proceso de reparación.
308	Iñaquito		Se colocó una junta expansiva (que no está en el plano) en lugar de formar la diagonal con los cortes del porcelanato.	Retiro de la junta expansiva y colocación el porcelanato conforme lo indica el plano.	Abierta. A espera de informe de Ingeniería.
321	Variante Quitumbe fase 3	Túnel entre pantallas	Colocación del relleno fase I sin contar con la liberación de calidad	Elaborar nota técnica	Abierta. No se tiene aún la nota técnica
342	Talleres y Cocheras	Nave Talleres y Cocheras	Defectos de acabados en las puertas frontales	Reparación conforme a procedimiento del proveedor	Abierta. En proceso de reparación.

NC	Frente de obra	Estructura	Motivo de la No conformidad	Acción propuesta	Estado actual
370	Túnel Pradera-Universidad Central	Vía derecha	Soldadura defectuosa PK 115+890, hilo izquierdo.	Reparar soldadura.	Abierta. En proceso de reparación.
399	Salida emergencia	-	Se detectan daños en los elementos del embarque 294.	Evaluación de los daños y trabajos correctivos de acuerdo con procedimientos de reparación propuestos.	Abierta. No se ha realizado ninguna acción.
428	Talleres y Cocheras	Nave de mantenimiento	Estructuras metálicas de las pasarelas colgantes presentan abolladuras y rayones.	Reparar según procedimiento que emita el fabricante.	Abierta. No se ha realizado ninguna acción.
431	La Pradera	Subestación-cuarto de cables	Presencia de fisuras y desprendimiento o vacíos de la mampostería del bloque.	Reposición de los enfoscados en los tramos afectados.	Abierta. En proceso de reparación.
446	Quitumbe	Vía de la urbanización del terminal Quitumbe	Presencia de grietas y fisuras longitudinales y transversales en el pavimento rígido.	Análisis del problema por el departamento de ingeniería y ejecución de acciones definidas.	Abierta. En proceso de definición de acciones.
447	Jipijapa	Zona de estación	Error de replanteo de la cota de terminado del solado en el empate del porcelanato con las escaleras mecánicas, produciéndose una pendiente del 0.5% diferente al valor de 0% indicado en el plano PMQ-GMQ-P-OBC-AYA-EJP-PLA-0075-01 ^a .	Análisis del problema por el departamento de ingeniería y ejecución de acciones definidas.	Abierta. En proceso de definición de acciones.
466	Talleres y Cocheras	Aparato de vía 23 J12-AV23	Defectos en soldadura PK 0+081	Reparación según procedimiento vigente.	Abierta. No se ha realizado ninguna acción.
471	Bodega Telefónica	-	En el embarque M-324, la caja No. 3 llegó rota; se tienen daños en su contenido.	Reponer la consola de operación dañada.	Abierta. No se ha realizado ninguna acción.
473	Bodega Telefónica	-	Las válvulas manuales supervisadas llegaron sin su caja protectora.	En el próximo embarque llegarán las cajas protectoras faltantes y el resto de las válvulas con su respectiva caja protectora.	Abierta. No se ha realizado ninguna acción.
481	Labrador	Zona de estación	Mala ejecución de empalmes en cables de luminarias (se están trenzando los cables y revistiendo con cinta negra); la especificación técnica indica que para conductores de sección mayor a 6 mm ² , los cables se deberán conectar por medio de terminales adecuados.	Corregir los empalmes realizados conforme a lo especificado.	Abierta. En proceso de corrección.

7.2.2 Listas de verificación

En la tabla siguiente se menciona una lista de verificación que fue documentada durante todo el proceso de ejecución de los trabajos; con ello, se comprueba el cumplimiento de los procedimientos específicos de instalación y equipamiento aprobados.

Tabla 17 Listas de verificación

Lista de verificación	Periodo	Propósito	Resultado
01	octubre de 2018 a octubre de 2019	Playa de vías – Talleres y cocheras Comprobar que los trabajos se realicen conforme al documento PMQ-CL1-D-SEN-ITC-GEN-PRO-6012-01B "PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE CAJAS DE CONEXIÓN", Rev. 01E	Conforme

En el Anexo 14 se incluyen, en formato PDF, la lista de verificación mencionada.

7.2.3 Registros de Calidad de obra

En la siguiente tabla se indican los registros de calidad que fueron documentados en los diferentes frentes de obra en este periodo que se informa. A través de dichos registros, se evidencia la participación del Fiscalizador de obra en la comprobación de los procesos constructivos que se llevan a cabo en este proyecto. Adicionalmente, se anexa en digital el detalle de dichos registros.

Tabla 18 Tipos de registro de calidad de obra civil

Frete de obra	Estructura	Tipos de registros	
		Liberación hormigonada (SC-CL1-CAL-048-RC)	Otro
Registros de obra civil.			
Patio de Talleres y Cocheras	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación Quitumbe	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación Morán Valverde	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación Solanda	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación El Recreo	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación La Magdalena	-	-	Proctor SC-CL1-CAL-110-RC. Límites Líquido, Plástico e Índice de Plasticidad (SC-CL1-CAL-111-RC). Granulometría de suelos (SC-CL1-CAL-112-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación San Francisco	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Intercambiador 24 de Mayo	-	-	Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación La Alameda	-	-	Proctor SC-CL1-CAL-110-RC. Límites Líquido, Plástico e Índice de Plasticidad (SC-CL1-CAL-111-RC). Granulometría de suelos (SC-CL1-CAL-112-RC). Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación El Ejido	-	-	Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación Universidad Central	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC).

Frente de obra	Estructura	Tipos de registros	
		Liberación hormigonada (SC-CL1-CAL-048-RC)	Otro
			Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación La Pradera	-	-	Proctor SC-CL1-CAL-110-RC. Límites Líquido, Plástico e Índice de Plasticidad (SC-CL1-CAL-111-RC). Granulometría de suelos (SC-CL1-CAL-112-RC). Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación La Carolina	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación Jipijapa	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Estación El Labrador	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC). Ensayos de resistencia a la compresión de probetas de mezclas con cemento hidráulico (SC-CL1-CAL-161-RC).
Fondo de Saco	-	-	Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Pozo de ventilación 4	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Pozo de ventilación 6	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Pozo de ventilación 12	-	-	Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Pozo de Ventilación 13	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Salida de emergencia 5	-	-	Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Salida de emergencia 6	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).

Frente de obra	Estructura	Tipos de registros	
		Liberación hormigonada (SC-CL1-CAL-048-RC)	Otro
Salida de Emergencia 12	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Salida de emergencia 13	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Pozo bombeo 3	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Variante Quitumbe F2	-	-	Recepción, acompañamiento y toma de muestras de mezclas con cemento hidráulico en obra (SC-CL1-CAL-113-RC). Reporte de ensayos de resistencia a la compresión en probetas cilíndricas de hormigón (SC-CL1-CAL-152-RC).
Registros Instalaciones y Equipamiento			
-			-

7.3 CALIDAD DE LOS MATERIALES

7.3.1 Acero de Refuerzo Certificados Suministrados por ADELCA.

Para la construcción de las obras civiles en los diferentes frentes de obra, el contratista CL1 adquirió en el presente período 141 lotes de acero de refuerzo tipo AS 42 con el proveedor ADELCA.

Dichos lotes se detallan a continuación:

Tabla 19 Detalle de acero adquirido por CL1

Proveedor	Cantidad de lotes	Elemento	Ubicación	Tipo de acero	Diámetro acero (mm)
ADELCA	3	Recrecio boca acceso 1,2 y 3	Morán Valverde	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	3	Recrecio boca acceso 1,2 y 3	Morán Valverde	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	8	Acero forjado mixto (2)	Solanda	Varilla laminada corrugada AS 42	20
ADELCA	2	Losa en rampa y escaleras	Solanda	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	9	Rampa - Muro Forro 1 / Fase 2	Solanda	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	1	Losa en rampa y escaleras	Solanda	Varilla laminada corrugada AS 42	10
ADELCA	1	Recrecio boca acceso	Cardenal de la Torre	Varilla laminada corrugada AS 42	20
ADELCA	1	Recrecio boca acceso	Cardenal de la Torre	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	2	Recrecio boca acceso	Cardenal de la Torre	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	4	Mod huecos ventilación	La Magdalena	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	4	Ed. Pichincha muro forro nivel -1 a PB	San Francisco	Varilla laminada corrugada AS 42	25
ADELCA	1	Ed. Pichincha pilar 60 de Pi baja a PI terraza	San Francisco	Varilla laminada corrugada AS 42	20
ADELCA	1	Ed Pich losa PB 2820,65 esperas muro forro	San Francisco	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	2	Ed. Pichincha muro forro nivel -1 a PB	San Francisco	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	4	Recrecio boca acceso 1,2,3 y4	Alameda	Varilla laminada corrugada AS 42	20
ADELCA	4	Recrecio boca acceso 1,2,3 y4	Alameda	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	4	Recrecio boca acceso 1,2,3 y4	Alameda	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	6	Dársena seminario vigas cadenas ejes 6 a 27	Universidad Central	Varilla laminada corrugada AS 42	25
ADELCA	6	Dársena seminario zapatas y muros ejes 6 a 27	Universidad Central	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	4	Dársena seminario zapatas y muros ejes 6 a 27	Universidad Central	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	6	Dársena seminario zapatas y muros ejes 6 a 27	Universidad Central	Varilla laminada corrugada AS 42	10

Proveedor	Cantidad de lotes	Elemento	Ubicación	Tipo de acero	Diámetro acero (mm)
ADELCA	5	Esc emer energía andén a mezz	La Pradera	Varilla laminada corrugada AS 42	20
ADELCA	11	Esc emer energía entreplanta a vest	La Pradera	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	9	Esc emer comunicaciones arr muros y pilares	La Pradera	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	2	Esc emer comunicaciones arr muros y pilares	La Pradera	Varilla laminada corrugada AS 42	10
ADELCA	5	Muro cierre rampa zapata	El Labrador	Varilla laminada corrugada AS 42	20
ADELCA	5	Muro cierre rampa zapata	El Labrador	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	3	Muro cierre rampa zapata	El Labrador	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	2	Red de saneamiento / rama	Pozo de Bombeo 3	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	2	tapa pozo registro tipo B1	Pozo de Ventilación 4	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	6	Solera salida / Pilares	Pozo de Ventilación 6	Varilla laminada corrugada AS 42	25
ADELCA	2	solera salida arr pilares	Pozo de Ventilación 6	Varilla laminada corrugada AS 42	20
ADELCA	5	Solera salida / Muros	Pozo de Ventilación 6	Varilla laminada corrugada AS 42	16
ADELCA	3	Solera salida / Pilares	Pozo de Ventilación 6	Varilla laminada corrugada AS 42	12
ADELCA	2	Prelosas tipo 2 asas	Pozo de Ventilación 6	Varilla laminada corrugada AS 42	10
ADELCA	2	Solera salida / Muros	Pozo de Ventilación 6	Varilla laminada corrugada AS 42	10
ADELCA	1	Red de saneamiento (rama)	Pozo de Ventilación 11	Varilla laminada corrugada AS 42	12

Los lotes suministrados del acero de refuerzo cuentan con el certificado de calidad emitido por el proveedor y cumplen con la norma NTE INEN 2167.

7.3.2 Cemento.

En los hormigones que se colocan en las diferentes estructuras del proyecto. se emplean cementos puzolánicos de alta resistencia inicial (Tipo HE), suministrados por las cementeras HOLCIM y UCEM (Chimborazo).

A continuación, se presentan los certificados condensados remitidos por las cementeras antes indicadas, correspondiente al mes de diciembre de 2019.

Ilustración 1 Certificado cemento Holcim

Certificado de Producto

Doc ID: ACB0-H00-RC26

Revisión: 6

Autor:	Técnicos de Control de Calidad	Revisa:	Jefe de Control de Calidad	Aprueba:	Jefe de Control de Calidad
--------	--------------------------------	---------	----------------------------	----------	----------------------------

Cemento de alta resistencia inicial Tipo HE

El Cemento Holcim Premium Tipo HE es un cemento de alta resistencia inicial que se fabrica bajo la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2380. Esta norma establece los requisitos de desempeño que deben cumplir los cementos hidráulicos y los clasifica de acuerdo a sus propiedades específicas.

Especificaciones técnicas

Fecha reporte: 02.12.2019

Fecha de: 01.11.2019 a: 01.12.2019

Requisitos Químicos

La composición química para el cemento no está especificada en la NTE INEN 2380, sin embargo los constituyentes individuales molidos y mezclados para producirlo son analizados.

Requisitos Físicos

	NTE INEN 2380	Valor
Retenido en tamiz 45 μ m, %	A	3,5
Blaine, m ² /kg	A	395
Cambio de longitud por autoclave, % máximo	0,8	-0,01
Tiempo de fraguado, método de Vicat		
Inicial, no menos de, minutos	45	139
Inicial, no más de, minutos	420	
Contenido de aire del mortero, en volumen, %	A	4
Resistencia a la Compresión, mínimo MPa		
1 día	12	13,2
3 días	24	24,3
7 días	A	32,2
28 días	A	44,7
Expansión en barras de mortero 14 días, % máx.	0,020	0,003

NOTAS:

- La información que consta en el certificado corresponde al promedio de los datos obtenidos en el periodo indicado. Los datos son del cemento típico despachado por Holcim; los despacho individuales pueden variar.
- La resistencia a 28 días corresponde al promedio del mes anterior.
- (A) Límite no especificado por la NTE INEN 2380. Resultado reportado sólo como información.
- (ND) Resultado del ensayo no disponible para el periodo de análisis indicado.

ALMACENAMIENTO:
 Almacenar el cemento en ambientes ventilados, sin humedad y cambios bruscos de temperatura.
 Para cemento a granel se debe contar en obra con silos de al menos 30 toneladas (capacidad promedio de camiones grancieros)

Planta Latacunga	Barrio San Rafael Vía a San Juan	Servicio al cliente: 04-370 9000
Dirección	Latacunga, Ecuador	Extensiones: 361066
Teléfono	593 3 281773	361067

www.holcim.com.ec

Jefe de Control de Calidad
 Planta Guayaquil
 Holcim Ecuador S.A.

Probeta No	Fecha de Muestreo	Muestra No	Ubicación	Diámetro Nominal (mm)	Relación Masa Longitud Kg/m	Ensayo de doblado (180°) Carga Máxima Kg	Tabla 1 INEN-2167:2011
2	28-11-19	5668 B	Losa de cubierta sobre vigas Solanda	20	2,340	2243	Cumple Masa y Doblado
3	28-11-19	5630 B	Banco Pichincha Muro No. 5	32	5,946	6331	Cumple Masa y Doblado
1	02-12-19	5699 B	Labrador Rampa de Cierre	20	2,367	2219	Cumple Masa y Doblado
2	02-12-19	5698 B	Estación San Francisco Losa de Cubierta	25	3,686	5747	Cumple Masa y Doblado

Tabla 21 Ensayo de Tracción (INEN 109:2009)

Probeta No.	Fecha de muestreo	Muestra No	Ubicación	Diámetro nominal (mm)	Límite de fluencia (MPa)	Resistencia a la tracción (MPa)	Elongación (%)
1	28-11-19	5683 B	Solera Acceso 3 Solanda	16	459	604	20
2	28-11-19	5668 B	Losa de cubierta sobre vigas Solanda	20	435	609	20
3	28-11-19	5630 B	Banco Pichincha Muro No. 5	32	443	627	18
1	02-12-19	5699 B	Labrador Rampa de Cierre	20	457	622	20
2	02-12-19	5698 B	Estación San Francisco Losa de Cubierta	25	435	605	18

Los resultados referentes a ensayos mecánicos de tracción (Límite de fluencia, Resistencia a la tracción y Elongación), cumplen los requerimientos contemplados en la norma INEN 2167:2011.

7.3.2 Ensayos de Contraste Cemento.

Tabla 22 Resistencias de cubos Chimborazo (UCEM) HE

Ensayo	Fecha de muestreo	Resistencia Promedio MPa	Edad Días	Norma de Ensayo	Norma de evaluación	Observaciones
Resistencia de Cubos	05-12-19	18,9	1	ASTM C-109	INEN 2380 \geq 12 MPa	Cumple
Resistencia de Cubos	05-12-19	23,9	3	ASTM C-109	INEN 2380 \geq 24 MPa	Cumple
Resistencia de Cubos	05-12-19	32,8	7	ASTM C-109	No Aplica	Referencia

Tabla 23 Tiempos de fraguado Chimborazo (UCEM) HE

Ensayo	Fecha de muestreo	Inicial Ti (Min)	Final Tf (Min)	Norma de Ensayo	Norma de evaluación Inicial (Min)	Norma Evaluación Final (Min)	Observaciones
Tiempos de Fraguado	05-12-19	146	220	ASTM C-191	INEN 2380 \geq 45	INEN 2380 \leq 420	Cumple

Tabla 24 Densidad Chimborazo (UCEM) HE

Ensayo	Fecha de muestreo	Densidad Promedio gr/cm ³	Norma de Ensayo	Norma de evaluación	Observaciones
Densidad	05-12-19	2,83	ASTM C-188	No Aplica	Este ensayo sirve para los diseños de mezcla.

Tabla 25 Finura (Blaine) Chimborazo (UCEM) HE

Ensayo	Fecha de muestreo	Blaine Promedio m ² /Kg	Norma de Ensayo	Norma de evaluación	Observaciones
Finura	05-12-19	349,0	ASTM C-204	No Aplica	Referencia

Tabla 26 Resistencias de cubos HOLCIM HE

Ensayo	Fecha de muestreo	Resistencia Promedio MPa	Edad Días	Norma de Ensayo	Norma de evaluación	Observaciones
Resistencia de Cubos	05-12-19	15,5	1	ASTM C-109	INEN 2380 ≥ 12 MPa	Cumple
Resistencia de Cubos	05-12-19	32,8	3	ASTM C-109	INEN 2380 ≥ 24 MPa	Cumple
Resistencia de Cubos	05-12-19	34,7	7	ASTM C-109	No Aplica	Referencia

Tabla 27 Tiempos de fraguado HOLCIM HE

Ensayo	Fecha de muestreo	Inicial Ti (Min)	Final Tf (Min)	Norma de Ensayo	Norma de evaluación Inicial (Min)	Norma Evaluación Final (Min)	Observaciones
Tiempos de Fraguado	05-12-19	180	255	ASTM C-191	INEN 2380 ≥ 45	INEN 2380 ≤ 420	Cumple

Tabla 28 Densidad HOLCIM HE

Ensayo	Fecha de muestreo	Densidad Promedio gr/cm ³	Norma de Ensayo	Norma de evaluación	Observaciones
Densidad	05-12-19	2,93	ASTM C-188	No Aplica	Este ensayo sirve para los diseños de mezcla.

Tabla 29 Finura (BLAINE) HOLCIM HE

Ensayo	Fecha de muestreo	Blaine Promedio m ² /Kg	Norma de Ensayo	Norma de evaluación	Observaciones
Finura	05-12-19	385,3	ASTM C-204	No Aplica	Referencia

7.3.6 Agregados

7.3.6.1 Agregados Ucem

A continuación, presentamos un cuadro resumen de los ensayos de laboratorio remitidos por las plantas de hormigón HOLCIM NORTE Y SUR, referente a las características de los agregados finos y gruesos, correspondiente al período de noviembre y diciembre de 2019.

Tabla 30 Agregado fino PIFO-RIPCONCIV

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	4,74%	≤ 3 %	% Partículas en suspensión tras una hora de sedimentación (NTE INEN 864). No Cumple norma INEN 872
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA NORTE	25/11/2019	1	4,74%	≤ 3 %	% Partículas en suspensión tras una hora de sedimentación (NTE INEN 864). No Cumple norma INEN 872
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	2,36%	≤ 3 %	% Partículas en suspensión tras una hora de sedimentación (NTE INEN 864). Cumple norma INEN 872
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	5,32%	≤ 3 %	% Partículas en suspensión tras una hora de sedimentación (NTE INEN 864). No Cumple norma INEN 872

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	0,25%	≤ 1 %	% Partículas livianas en el agregado fino (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA NORTE	25/11/2019	1	0%	≤ 1 %	% Partículas livianas en el agregado fino (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	1,05%	≤ 1 %	% Partículas livianas en el agregado fino (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	0%	≤ 1 %	% Partículas livianas en el agregado fino (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	1,03	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA NORTE	25/11/2019	1	1,03%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	1,05%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	1,90%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado fino (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA NORTE	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado fino (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado fino (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado fino (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	2551 Kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	2551 Kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	2531 Kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	2543 Kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	3,61%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	3,61%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	3,64%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	3,71%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	13,04%	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No Cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	13,04%	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No Cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	12,84%	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No Cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	11,67%	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No Cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	1693 Kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	1693 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	0 Kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	1679 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	1549 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	1549 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	1577 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	3,07	2,3 a 3,1	Granulometría tiende a gruesa Cumple norma 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV- PLANTA NORTE	25/11/2019	1	3,07	2,3 a 3,1	Granulometría tiende a gruesa Cumple norma 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	2,95	2,3 a 3,1	Granulometría tiende a gruesa Cumple norma 872.
Arena triturada Pifo RIPCONCIV - PLANTA SUR	25/11/2019	1	3,25	2,3 a 3,1	Granulometría tiende a gruesa No Cumple norma 872.

Tabla 31 Agregado Grueso PIFO-RIPCONCIV

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	0,22%	≤ 1 %	% Partículas livianas (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	0,22%	≤ 1 %	% Partículas livianas (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0,22%	≤ 1 %	% Partículas livianas (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0,22%	≤ 1 %	% Partículas livianas (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	0,28%	≤ 10 %	%Terrones de arcilla y partículas desmenuzables NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	0,28%	≤ 10 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0,24%	≤ 10%	%Terrones de arcilla y partículas desmenuzables NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0,28%	≤ 10%	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	2620 kg/m3	No aplica	Peso específico del agregado grueso (NTE INEN 0857)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	2620 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado grueso (NTE INEN 0857)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	2617 kg/m3	No aplica	Peso específico del agregado grueso (NTE INEN 0857)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	2620 kg/m3	No aplica	Peso específico del agregado grueso (NTE INEN 0857)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	2,67%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0857)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	2,67%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0857)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	3,07%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0857)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	2,67%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0857)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	2,34%	1,50%	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	2,34%	1,50%	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	1,13%	1,50%	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	2,34%	1,50%	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	Si cumple	Límites Norma INEN 872	Granulometría (INEN 696).
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV- Planta Norte	25/11/2019	1	Si cumple	Límites Norma INEN 872	Granulometría (INEN 696).
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	Si cumple	Límites Norma INEN 872	Granulometría (INEN 696).
Grava de 3/8" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	Si cumple	Límites Norma INEN 872	Granulometría (INEN 696).
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0,22%	≤ 1 %	% Partículas livianas en el agregado fino (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0,22%	≤ 1 %	% Partículas livianas en el agregado fino (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0,22%	≤ 1 %	% Partículas livianas en el agregado fino (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0%	≤ 1 %	Partículas livianas en el agregado fino (NTE INEN 699). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0,23%	≤ 10%	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0,23%	≤ 10%	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	0,20%	≤ 10%	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	0,28	≤ 10%	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado fino (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado fino (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado fino (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	1	Color \leq 3	Determinación de las impurezas en el agregado fino (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	2608 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado grueso (NTE INEN 0857)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	2608 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado grueso (NTE INEN 0857)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	2623 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado grueso (NTE INEN 0857)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	2608 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado grueso (NTE INEN 0857)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	2,85%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0857)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	2,85%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0857)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	2,66%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0857)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	2,85%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0857)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0,71%	1,50%	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0,71%	1,50%	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	0,50%	1,50%	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	2,34%	1,50%	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No Cumple norma INEN 872.
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	Si cumple	Límites Norma INEN 872	Granulometría (INEN 696).
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV - Planta Norte	25/11/2019	1	Si cumple	Límites Norma INEN 872	Granulometría (INEN 696).
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	Si cumple	Límites Norma INEN 872	Granulometría (INEN 696).

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Grava de 3/4" Pifo - RIPCONCIV- Planta Sur	25/11/2019	1	Si cumple	Límites Norma INEN 872	Granulometría (INEN 696).

Tabla 32 Agregado Fino SAN ANTONIO-DUEÑAS

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	5,95%	≤ 3 %	% de partículas en suspensión INEN 864. No Cumple norma INEN 872.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	5,95%	≤ 3 %	% de partículas en suspensión INEN 864. No Cumple norma INEN 872.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	5,33%	≤ 3 %	% de partículas en suspensión INEN 864. No Cumple norma INEN 872.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	5,32%	≤ 3 %	% de partículas en suspensión INEN 864. No Cumple norma INEN 872.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	0,25%	≤ 1 %	% Partículas livianas INEN 699. Cumple norma INEN 872
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	0%	≤ 1 %	% Partículas livianas INEN 699. Cumple norma INEN 872
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	0,25%	≤ 1 %	% Partículas livianas INEN 699. Cumple norma INEN 872
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	0%	≤ 1 %	% Partículas livianas INEN 699. Cumple norma INEN 872
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1,04%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1,04%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	1,20%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	1,90%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado grueso (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado grueso (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado grueso (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado grueso (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	2500 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	2500 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	2520 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	2531 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	4,64%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	4,64%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	4,56%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	4,20%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	14,91	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	14,91	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	15,66	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	13,38	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1729 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1729 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	1679 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1608 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1608 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	0 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	1543 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	2,4	2,1 a 3,1	Granulometría (INEN 696). Cumple Norma INEN 872
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	2,4	2,1 a 3,1	Granulometría (INEN 696). Cumple Norma INEN 872

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	24/11/2019	1	2,44	2,1 a 3,1	Granulometría (INEN 696). Cumple Norma INEN 872
Arena triturada San Antonio (Dueñas) UCEM - Planta Sur	25/11/2019	1	2,55	2,1 a 3,1	Granulometría (INEN 696). Cumple Norma INEN 872

Tabla 33 Agregado Fino COCHASQUI

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	63,72%	-	% de partículas en suspensión INEN 864. Arena para enlucido
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	63,72%	-	% de partículas en suspensión INEN 864. Arena para enlucido
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	0,25%	≤ 1 %	% Partículas livianas INEN 699. Cumple norma INEN 872
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	0,25%	≤ 1 %	% Partículas livianas INEN 699. Cumple norma INEN 872
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	2,96%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	2,96%	≤ 3 %	% Terrones de arcilla y partículas desmenuzables (NTE INEN 698). Cumple norma INEN 872.
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado grueso (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1	Color ≤ 3	Determinación de las impurezas en el agregado grueso (NTE INEN 855). No presenta contenido orgánico
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	2352 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	2352 kg/m ³	No aplica	Peso específico del agregado fino (NTE INEN 0856)
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	6,20%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	6,20%	No aplica	Absorción (NTE INEN 0856)
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	19,31	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	19,31	≤ 7 %	% Pasa #200 (NTE INEN 0697). No cumple norma INEN 872. Verificado el % de arcilla con azul de metileno y % con el hidrómetro. Cumple norma ASTM C-33.
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1507 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1507 kg/m ³	No aplica	Peso unitario compactado (NTE INEN 858)

Material	Período de Ensayo	No Ensayos	Resultado	Norma	Descripción de los Ensayos
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1368 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1368 kg/m ³	No aplica	Peso unitario suelto (NTE INEN 858)
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1,33	2,1 a 3,1	Granulometría (INEN 696). Cumple Norma INEN 872
Arena Fina (Cochasqui) UCEM - Planta Norte	25/11/2019	1	1,33	2,1 a 3,1	Granulometría (INEN 696). Cumple Norma INEN 872

Nota: El % de partículas en suspensión de las arenas Ripconciv-Pifo y Dueñas, no cumplen el requerimiento de la norma, el % de terrones de arcilla y azul de metileno cumplen lo especificado, lo cual es indicativo que la arcilla presente en las mencionadas arenas, presentan valores adecuados para su uso en hormigones.

7.3.6.2 Ensayos de contraste arenas (control de finos MAC)

Tabla 34 Ensayos de contraste arenas (Azul de metileno)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo AM g/Kg	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
Azul de metileno	San Antonio Pérez Holcim-Planta Sur	05-12-19	Universidad Católica	1,75	UNE-EN-933-9	≤ 5 mg/g (ASTM C-33)	Cumple
Azul de metileno	Pifo Holcim Planta Norte	05-12-19	Universidad Católica	0,50	UNE-EN-933-9	≤ 5 mg/g (ASTM C-33)	Cumple
Azul de metileno	San Antonio Castellanos Dovelas Norte	05-12-19	Universidad Católica	0,75	UNE-EN-933-9	≤ 5 mg/g (ASTM C-33)	Cumple
Azul de metileno	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	05-12-19	Universidad Católica	0,50	UNE-EN-933-9	≤ 5 mg/g (ASTM C-33)	Cumple
Azul de metileno	Pifo-Ripconciv Planta Dovelas Norte	05-12-19	Universidad Católica	0,75	UNE-EN-933-9	≤ 5 mg/g (ASTM C-33)	Cumple

Tabla 35 Ensayos de contraste arenas (Granulometría hidrómetro)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
Granulometría hidrómetro	San Antonio Pérez Holcim-Planta Sur	05-12-19	Universidad Católica	2,6	ASTM D-7928	≤ 4% (ASTM C-33)	Cumple
Granulometría hidrómetro	Pifo Holcim Planta Norte	05-12-19	Universidad Católica	3,8	ASTM D-7928	≤ 4% (ASTM C-33)	Cumple
Granulometría hidrómetro	San Antonio Castellanos Dovelas Norte	05-12-19	Universidad Católica	0,8	ASTM D-7928	≤ 4% (ASTM C-33)	Cumple
Granulometría hidrómetro	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	05-12-19	Universidad Católica	0,8	ASTM D-7928	≤ 4% (ASTM C-33)	Cumple
Granulometría hidrómetro	Pifo-Ripconciv Ucem-Planta Norte	05-12-19	Universidad Católica	0,1	ASTM D-7928	≤ 4% (ASTM C-33)	Cumple

Tabla 36 Ensayos de contraste arenas (% pasa el tamiz No 200)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
% pasa el tamiz No 200	San Antonio Pérez Holcim-Planta Sur	05-12-19	Universidad Católica	17,1	ASTM C-117	≤ 7 % ASTM C-33	No Cumple
% pasa el tamiz No 200	Pifo Holcim Planta Norte	05-12-19	Universidad Católica	11,3	ASTM C-117	≤ 7 % ASTM C-33	No Cumple
% pasa el tamiz No 200	San Antonio Castellanos Dovelas Norte	05-12-19	Universidad Católica	11,5	ASTM C-117	≤ 7 % ASTM C-33	No Cumple
% pasa el tamiz No 200	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	05-12-19	Universidad Católica	22,4	ASTM C-117	≤ 7 % ASTM C-33	No Cumple
% pasa el tamiz No 200	Pifo-Ripconciv Dovelas Norte	05-12-19	Universidad Católica	11,0	ASTM C-117	≤ 7 % ASTM C-33	No Cumple

Tabla 37 Ensayos de contraste arenas (Equivalente de arena)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
Equivalente de arena	San Antonio Pérez Holcim-Planta Sur	05-12-19	Universidad Católica	46	AASTHO T-176	≥ 75 % EHE-08	No Cumple
Equivalente de arena	Pifo Holcim-Norte	05-12-19	Universidad Católica	74	AASTHO T-176	≥ 75 % EHE-08	No Cumple
Equivalente de arena	San Antonio Castellanos Dovelas Norte	05-12-19	Universidad Católica	82	AASTHO T-176	≥ 75 % EHE-08	Cumple
Equivalente de arena	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	05-12-19	Universidad Católica	68	AASTHO T-176	≥ 75 % EHE-08	No Cumple
Equivalente de arena	Pifo-Ripconci Plantas Dovelas Norte	05-12-19	Universidad Católica	76	AASTHO T-17	≥ 75 % EHE-08	Cumple

Tabla 38 Ensayos de contraste arenas (Comprobación por no cumplimiento de equivalente de arena)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado Ensayo de Azul de metileno AM g/Kg	Contenido de finos (f) g/Kg	0,3 * f/100 g/kg	Observaciones AM ≤0,3*f/100 Norma EHE-08
Comprobación por no cumplimiento de Equivalente de Arena	San Antonio Pérez	05-12-19	Universidad Católica	1,75	730,0	2,19	Cumple
Comprobación por no cumplimiento de Equivalente de Arena	Holcim-Pifo	05-12-19	Universidad Católica	0,50	815,6	2,45	Cumple
Comprobación por no cumplimiento de Equivalente de Arena	San Antonio Dueñas	05-12-19	Universidad Católica	0,50	754,1	2,26	Cumple

f: Contenido de finos entre (0 y 2 mm) expresado en g/kg.

NOTA: El porcentaje de material fino que pasa el tamiz No 200, no cumple el % contemplado en la norma INEN 872, por lo que se realiza el ensayo de azul de metileno y granulometría por el método del Hidrómetro, verificando que el contenido de finos presenta valores de arcilla, dentro de los límites especificados de acuerdo con la norma ASTM C-33.

NOTA: Las arenas de la cantera de Pérez, Holcim-Pifo y Dueñas, presentan resultados de equivalente de arena que no cumple especificaciones, revisando los valores de Azul de metileno y el % de finos por el método del Hidrómetro, presentan valores de arcilla, dentro de los límites especificados en la norma ASTM C-33.

7.3.6.3 Agregados ensayos de Contraste (MAC)

A continuación, se detalla los resultados de los ensayos de contraste de los agregados finos y gruesos que se emplean en la elaboración de los hormigones de las canteras: San Antonio (Castellanos–Pérez-Dueñas) y (Holcim Pifo) (Ripconci-Pifo).

7.3.6.3.1 Agregados finos ensayos de contraste

Tabla 39 Ensayos de contraste agregados finos (Análisis granulométrico)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Muestreo	Laboratorio	Resultado del Ensayo%	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
Análisis granulométrico	San Antonio Pérez Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	2,23	INEN 696	2,3 a 3,1 INEN 872	Cumple

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Muestreo	Laboratorio	Resultado del Ensayo%	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
Análisis granulométrico	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	04-12-19	INECYC	2,21	INEN 696	2,3 a 3,1 INEN 872	Cumple
Análisis granulométrico	Ripconciv-Pifo Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	3,1	INEN 696	2,3 a 3,1 INEN 872	Cumple
Análisis granulométrico	Pifo Planta Holcim Labrador	04-12-19	INECYC	3,1	INEN 696	2,3 a 3,1 INEN 872	Cumple
Análisis granulométrico	San Antonio Castellanos Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	2,83	INEN 696	2,3 a 3,1 INEN 872	Cumple

Tabla 40 Ensayos de contraste agregados finos (% partículas de suspensión)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Muestreo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
% de partículas en suspensión	San Antonio Pérez Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	6,65	INEN 864	≤3% INEN 872	No cumple
% de partículas en suspensión	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	04-12-19	INECYC	7,17	INEN 864	≤3% INEN 872	No Cumple
% de partículas en suspensión	Ripconciv-Pifo Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	3,60	INEN 864	≤3% INEN 872	No cumple
% de partículas en suspensión	Pifo Planta Holcim Labrador	04-12-19	INECYC	4,51	INEN 864	≤3% INEN 872	No cumple
% de partículas en suspensión	San Antonio Castellanos - Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	2,97	INEN 864	≤3% INEN 872	Cumple

- Nota: El porcentaje de material en suspensión de las arenas (Pérez, Dueñas, Holcim Pifo y Ripconciv-Pifo), no cumplen el % contemplado en especificaciones de acuerdo con la norma INEN 872, se realiza el control con el ensayo de azul de metileno y la granulometría por el método del hidrómetro, los cuales indican que los valores de arcilla presentes en dichas arenas están dentro de los límites especificados de acuerdo con la norma ASTM C-33.

Tabla 41. Ensayos de contraste agregados finos (determinación de las impurezas Orgánicas)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Muestreo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
Determinación de las impurezas	San Antonio Pérez Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	1	INEN 855	≤3 INEN 872	Cumple
Determinación de las impurezas	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	04-12-19	INECYC	1	INEN 855	≤3 INEN 872	Cumple
Determinación de las impurezas	Ripconciv-Pifo Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	1	INEN 855	≤3 INEN 872	Cumple
Determinación de las impurezas	Pifo Planta Holcim Labrador	04-12-19	INECYC	1	INEN 855	≤3 INEN 872	Cumple
Determinación de las impurezas	San Antonio Castellanos Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	1	INEN 855	≤3 INEN 872	Cumple

Tabla 42 Ensayos de contraste agregados finos (% que pasa el tamiz No. 200)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
% que pasa el tamiz No 200	San Antonio Pérez Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	17	INEN 697	≤ 5% INEN 872	No Cumple
% que pasa el tamiz No 200	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	04-12-19	INECYC	17	INEN 697	≤ 5% INEN 872	No Cumple
% que pasa el tamiz No 200	Ripconciv-Pifo Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	12	INEN 697	≤ 5% INEN 872	No Cumple
% que pasa el tamiz No 200	Pifo Planta Holcim Labrador	04-12-19	INECYC	8,8	INEN 697	≤ 5% INEN 872	No Cumple
% que pasa el tamiz No 200	San Antonio Castellanos - Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	9,3	INEN 697	≤ 5% INEN 872	No Cumple

- NOTA: El porcentaje de material fino que pasa el tamiz No 200 referente a las arenas, no cumple el % contemplado en la norma INEN 872, por lo que se realiza los ensayos de azul de metileno y la granulometría por el método del hidrómetro, los cuales indican que los valores de arcilla presentes en las arenas están dentro de los límites especificados de acuerdo con la norma ASTM C-33.

Tabla 43 Ensayos de contraste agregados finos (peso específico)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Peso específico SSS Kg/m ³	Absorción %	Norma de Ensayo	Observaciones
Peso específico Absorción	San Antonio Pérez Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	2392	5,2	INEN 856	Diseños y pesaje de materiales
Peso específico Absorción	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	04-12-19	INECYC	2573	3,0	INEN 856	Diseños y pesaje de materiales
Peso específico Absorción	Ripconciv-Pifo Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	2574	2,2	INEN 856	Diseños y pesaje de materiales
Peso específico Absorción	Pifo Planta Holcim Labrador	04-12-19	INECYC	2562	2,7	INEN 856	Diseños y pesaje de materiales
Peso específico Absorción	San Antonio Castellanos - Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	2570	2,4	INEN 856	Diseños y pesaje de materiales

Tabla 44 Ensayos de contraste agregados finos (% de terrones de arcilla)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Muestreo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
% de terrones de arcilla	San Antonio Pérez Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	1,80	INEN 698	≤3 % INEN 872	Cumple
% de terrones de arcilla	San Antonio Dueñas Ucem-Planta Norte	04-12-19	INECYC	0,74	INEN 698	≤3 % INEN 872	Cumple
% de terrones de arcilla	Ripconciv-Pifo Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	1,06	INEN 698	≤3 % INEN 872	Cumple
% de terrones de arcilla	Pifo Planta Holcim Labrador	04-12-19	INECYC	0,41	INEN 698	≤3 % INEN 872	Cumple
% de terrones de arcilla	San Antonio Castellanos - Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	1,34	INEN 698	≤3 % INEN 872	Cumple

7.3.6.3.2 Agregados grueso - ensayos de contraste

Tabla 45 Ensayos de contraste agregados grueso (% terrones de arcilla)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
% Terrones de Arcilla	Pifo-Ripconciv (TM 3/4") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	0,14	INEN 698	≤ 10% INEN 872	Cumple
% Terrones de Arcilla	Pifo-Ripconciv (TM 3/8") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	0,25	INEN 698	≤ 10% INEN 872	Cumple
% Terrones de Arcilla	Pifo (TM -3/8") Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	0,29	INEN 698	≤ 10% INEN 872	Cumple
% Terrones de Arcilla	Pifo (TM -1") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	0,10	INEN 698	≤ 10% INEN 872	Cumple
% Terrones de Arcilla	-Pifo (TM -1/2") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	0,16	INEN 698	≤ 10% INEN 872	Cumple

Tabla 46 Ensayos de contraste agregados grueso (Análisis granulométrico)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo Módulo de finura	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
Análisis granulométrico	Pifo-Ripconciv (TM 3/4") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	6,56	INEN 696	INEN 872	Cumple
Análisis granulométrico	Pifo-Ripconciv (TM 3/8") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	5,41	INEN 696	INEN 872	Cumple
Análisis granulométrico	Pifo (TM -3/8") Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	5,45	INEN 696	INEN 872	Cumple
Análisis granulométrico	Pifo (TM -1") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	6,64	INEN 696	INEN 872	Cumple
Análisis granulométrico	-Pifo (TM -1/2") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	6,10	INEN 696	INEN 872	Cumple

Tabla 47 Ensayos de contraste agregados grueso (Abrasión los Ángeles)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
Abrasión de los Ángeles	Pifo-Ripconciv (TM 3/4") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	21	INEN 861	≤ 50% INEN 872	Cumple
Abrasión de los Ángeles	Pifo-Ripconciv (TM 3/8") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	23	INEN 861	≤ 50% INEN 872	Cumple
Abrasión de los Ángeles	Pifo (TM -3/8") Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	27	INEN 861	≤ 50% INEN 872	Cumple
Abrasión de los Ángeles	Pifo (TM -1") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	21	INEN 861	≤ 50% INEN 872	Cumple
Abrasión de los Ángeles	-Pifo (TM -1/2") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	23	INEN 861	≤ 50% INEN 872	Cumple

Tabla 48 Ensayos de contraste agregados grueso (peso específico absorción)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Peso específico (SSS) Kg/m ³	Absorción	Norma de Ensayo	Observaciones
Peso específico Absorción	Pifo-Ripconci (TM 3/4") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	2605	2,56	INEN 857	Diseños y pesaje de materiales
Peso específico Absorción	Pifo-Ripconci (TM 3/8") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	2614	2,56	INEN 857	Diseños y pesaje de materiales
Peso específico Absorción	Pifo (TM -3/8") Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	2519	2,41	INEN 857	Diseños y pesaje de materiales
Peso específico Absorción	Pifo (TM -1") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	2609	2,56	INEN 857	Diseños y pesaje de materiales
Peso específico Absorción	-Pifo (TM -1/2") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	2601	2,54	INEN 857	Diseños y pesaje de materiales

Tabla 49 Ensayos de contraste agregados grueso (% que pasa el tamiz No 200)

Descripción del ensayo	Procedencia	Fecha de Ensayo	Laboratorio	Resultado del Ensayo %	Norma de Ensayo	Norma de Evaluación	Observaciones
% que pasa el tamiz No 200	Pifo-Ripconci (TM 3/4") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	1,3	INEN 697	≤ 1,5% INEN 872	Cumple
% que pasa el tamiz No 200	Pifo-Ripconci (TM 3/8") Ucem Planta Norte	04-12-19	INECYC	3,5	INEN 697	≤ 1,5% INEN 872	No Cumple
% que pasa el tamiz No 200	Pifo (TM -3/8") Planta Holcim Sur	04-12-19	INECYC	3,5	INEN 697	≤ 1,5% INEN 872	No Cumple
% que pasa el tamiz No 200	Pifo (TM -1") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	2,0	INEN 697	≤ 1,5% INEN 872	No Cumple
% que pasa el tamiz No 200	-Pifo (TM -1/2") Planta Holcim Norte	04-12-19	INECYC	1,4	INEN 697	≤ 1,5% INEN 872	Cumple

En el Anexo N° 16 se adjuntan los ensayos de contraste de los agregados finos y gruesos antes indicados.

7.4 SEGUIMIENTO DE CONTROL DEL HORMIGÓN

Presentamos cuadros resúmenes y gráficos de control del análisis estadístico de los resultados de las resistencias de ensayos de compresión simple a la edad de control de 28 días, con muestras cilíndricas en especímenes de (100 x 200) mm, correspondiente a las siguientes plantas de hormigón: Ucem sur, Ucem Norte y Holcim Sur.

Tabla 50 Evaluación del hormigón en estado endurecido.

EVALUACIÓN DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN								
Frete de Obra: Varios frentes		Estructura		Varias				
Periodo: 21/nov./ 2019 a 20/dic./ 2019		Periodo Hormigonado:		01/oct/2019 a 16/nov/2019				
Resistencia especificada 30 (FLU) MPa		Proveedor		Ucem Sur				
EVALUACIONES								
f'c	30	MPa	Resistencia Promedio (28 días)	44.2	MPa	Nº de ensayos	16 muestras	
EVALUACIÓN EN ESTADO ENDURECIDO								
Desviación Estándar (S) MPa =		4.1	Factor de corrección		1.160	Coeficiente de variación V = 9.3 %		
f'c (MPa) =		36.1	De acuerdo con el valor de desviación estándar (S) obtenido. los resultados de la evaluación en este periodo para la planta y para la elaboración. transporte. curado y ensayo. conforme al ACI-214.				BUENA	
CONTROL EN LA TOMA. CURADO Y ENSAYO DE ESTAS MUESTRAS								
Intervalo promedio (Rm) MPa	3.0	Desviación estándar dentro del ensayo (S1) MPa		1.8	Coeficiente de variación V1 =		4.0%	
De acuerdo con el coeficiente de variación V1. el control de la toma. transporte. curado y ensayo de las muestras en este periodo. conforme al ACI-214							BUENA	
PRIMER CRITERIO DE ACEPTACIÓN (ACI-318): PROMEDIO ARITMETICO DE 3 ENSAYOS DE RESISTENCIA CONSECUTIVOS (MEDIA MOVIL). DEBE SER IGUAL O SUPERIOR A f'c. Media móvil mayor o igual a f'c: 25 de 25 cómputos realizados CUMPLIMIENTO: 100.0%								
SEGUNDO CRITERIO DE ACEPTACIÓN (ACI-318): NINGUN RESULTADO INDIVIDUAL DEL ENSAYO DE RESISTENCIA PUEDE SER MENOR QUE f'c-3.5 MPa Ensayo individual por debajo de 26.5 MPa CANTIDAD 0 CUMPLIMIENTO: 100%								
<p>Representación gráfica de los resultados obtenidos</p> <p>El gráfico muestra la evolución de la resistencia del hormigón a lo largo de 16 muestras. El eje Y izquierdo representa la Resistencia en MPa (0 a 60), y el eje Y derecho representa el Intervalo en MPa (0 a 20). El eje X representa el Número de muestra (1 a 16). Se observan cinco líneas: una horizontal azul para la Resistencia Especificada (30 MPa), una horizontal roja para la Resistencia Requerida (36.5 MPa), una horizontal negra para la Resistencia Promedio Obtenida (44.2 MPa), una línea naranja para la Media Móvil (3 Datos) que fluctúa entre 40 y 50 MPa, y una línea negra con marcadores para la Variación en el Ensayo que fluctúa entre 2 y 16 MPa.</p>								

Tabla 51 Evaluación del hormigón en estado endurecido

EVALUACIÓN DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN								
Frente de Obra: Varios		Estructura		Varias				
Periodo: 21/nov./ 2019 a 20/dic./ 2019		Periodo Hormigonado:		24/oct/2019 a 22/nov./2019				
Resistencia especificada 30 MPa		Proveedor		Ucem norte				
EVALUACIONES								
f'c	30	MPa	Resistencia Promedio (28 días)	41.9	MPa	N° de ensayos	38 muestras	
EVALUACIÓN EN ESTADO ENDURECIDO								
Desviación Estándar (S) MPa =		3.9	Factor de corrección		1.0	Coeficiente de variación V = 9.3%		
f'c (MPa) =		35.6	De acuerdo con el valor de desviación estándar (S) obtenido. los resultados de la evaluación en este periodo para la planta y para la elaboración. transporte. curado y ensayo. conforme al ACI-214.				BUENA	
CONTROL EN LA TOMA. CURADO Y ENSAYO DE ESTAS MUESTRAS								
Intervalo promedio (Rm) MPa		2.8	Desviación estándar dentro del ensayo (S1) MPa		1.6	Coeficiente de variación V1 = 3.9 %		
De acuerdo con el coeficiente de variación V1. el control de la toma. transporte. curado y ensayo de las muestras en este periodo. conforme al ACI-214.							MUY BUENA	
PRIMER CRITERIO DE ACEPTACIÓN (ACI-318): PROMEDIO ARITMETICO DE 3 ENSAYOS DE RESISTENCIA CONSECUTIVOS (MEDIA MOVIL). DEBE SER IGUAL O SUPERIOR A f'c. Media móvil mayor o igual a f'c: 18 de 18 cómputos realizados CUMPLIMIENTO: 100.0%								
SEGUNDO CRITERIO DE ACEPTACIÓN (ACI-318): NINGUN RESULTADO INDIVIDUAL DEL ENSAYO DE RESISTENCIA PUEDE SER MENOR QUE f'c -3.5 MPa Ensayo individual por debajo de 21.5 MPa CANTIDAD 0 CUMPLIMIENTO: 100%								

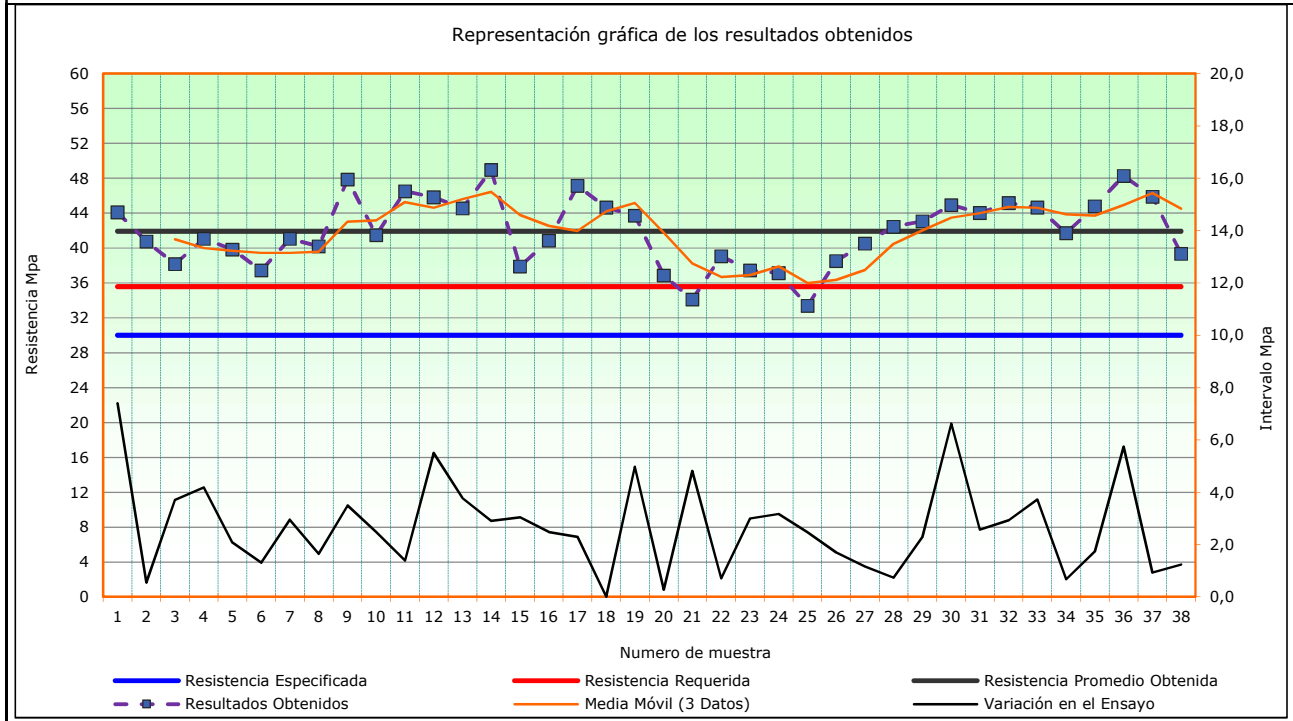
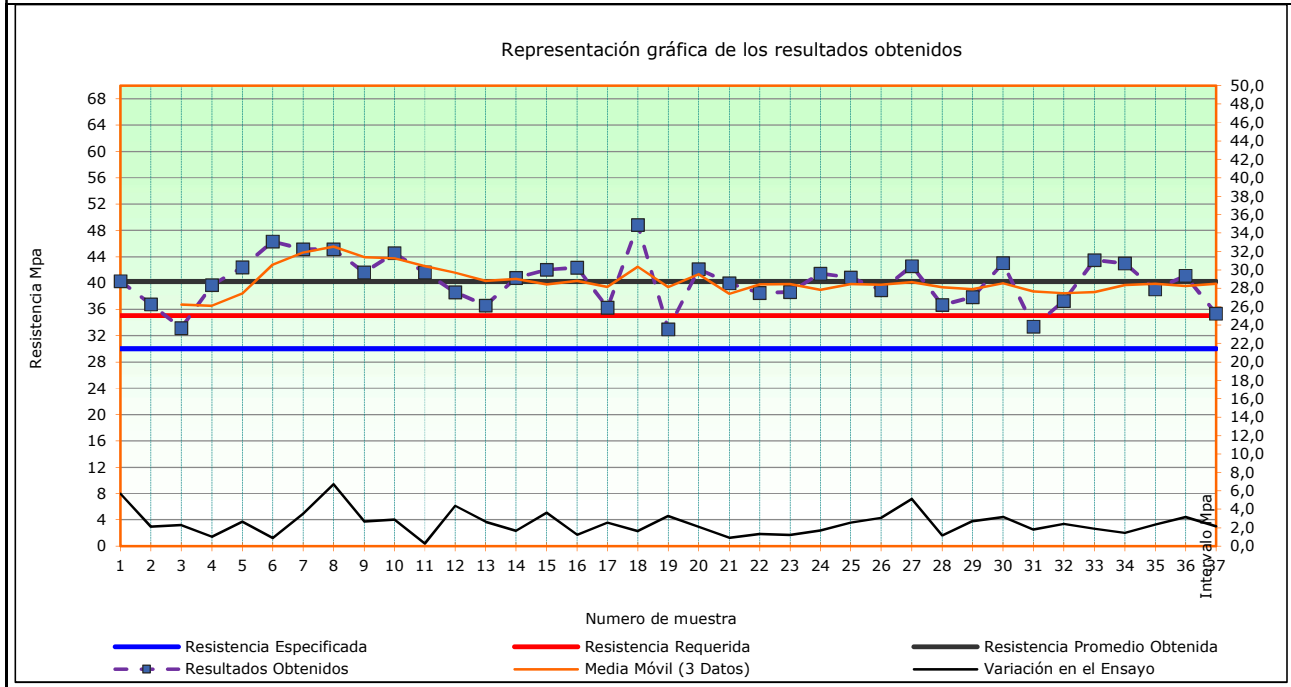


Tabla 52 Evaluación del hormigón en estado endurecido

EVALUACIÓN DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN								
Frente de Obra: varios		Estructura		Varios				
Periodo: 21/nov./ 2019 a 20/dic./ 2019		Periodo Hormigonado:		24/oct/2019 a 21/nov./2019				
Resistencia especificada 30 MPa		Proveedor		Holcim sur				
EVALUACIONES								
f'c	30	MPa	Resistencia Promedio (28 días)	40.2	MPa	N° de ensayos	37 muestras	
EVALUACIÓN EN ESTADO ENDURECIDO								
Desviación Estándar (S) MPa =		3.7	Factor de corrección		1.0	Coeficiente de variación V = 9.1%		
f'c (MPa) =		35.1	De acuerdo con el valor de desviación estándar (S) obtenido. los resultados de la evaluación en este periodo para la planta y para la elaboración. transporte. curado y ensayo. conforme al ACI-214.				BUENA	
CONTROL EN LA TOMA. CURADO Y ENSAYO DE ESTAS MUESTRAS								
Intervalo promedio (Rm) MPa		2.5	Desviación estándar dentro del ensayo (S1) MPa		1.5	Coeficiente de variación V1 = 3.6 %		
De acuerdo con el coeficiente de variación V1. el control de la toma. transporte. curado y ensayo de las muestras en este periodo. conforme al ACI-214.							MUY BUENA	
PRIMER CRITERIO DE ACEPTACIÓN (ACI-318): PROMEDIO ARITMETICO DE 3 ENSAYOS DE RESISTENCIA CONSECUTIVOS (MEDIA MOVIL). DEBE SER IGUAL O SUPERIOR A f'c. Media móvil mayor o igual a f'c: 20 de 20 cómputos realizados CUMPLIMIENTO: 100.0%								
SEGUNDO CRITERIO DE ACEPTACIÓN (ACI-318): NINGUN RESULTADO INDIVIDUAL DEL ENSAYO DE RESISTENCIA PUEDE SER MENOR QUE f'c -3.5 MPa Ensayo individual por debajo de 26.5 MPa CANTIDAD 0 CUMPLIMIENTO: 100%								



En el Anexo 17 se presentan los resultados individuales de los ensayos a compresión. los parámetros estadísticos, las cartas de control y la evaluación de cumplimiento de las resistencias de las estructuras arriba citadas, conforme a la norma ACI 318.

7.4.1 Ensayos de contraste control de los hormigones

CHEQUEO DE DISEÑO DE HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

A continuación, remitimos los resultados del diseño de hormigón autocompactante, de resistencia especificada ($f'c$): 30 MPa a la edad de 28 días, control realizado en la Planta UCEM-SUR.

Tabla 53 Control del hormigón en estado fresco

Control	Fecha de Fundido	Planta	Densidad ASTM C-138 Kg/m ³	Fluidez cm	Aire ASTM C-231 %	Temperatura ASTM C-1064 °C	Laboratorio
Muestra 1	22-11-19	Ucem Sur	2285	56	3,5	22,0	Inecyc

Tabla 54 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 3 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 3 días (MPa)
607	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	27,8	28,9
608	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	29,4	
609	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	29,5	

Tabla 55 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 7 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 7 días (MPa)
610	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	33,5	33,1
611	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	33,6	
612	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	32,2	

Tabla 56 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 28 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 28 días (MPa)
613	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	42,1	42,5
614	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	42,1	
615	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	43,2	

Los resultados de las resistencias de los ensayos de contraste a la edad de 28 días, en el frente de obra arriba indicado, cumplen el requerimiento de especificaciones.

CHEQUEO DE DISEÑO DE HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE

A continuación, remitimos los resultados del diseño de hormigón autocompactante, de resistencia especificada ($f'c$): 45 MPa a la edad de 28 días, control realizado en la Planta UCEM-SUR.

Tabla 57 Control del hormigón en estado fresco

Control	Fecha de Fundido	Planta	Densidad ASTM C-138 Kg/m ³	Fluidez cm	Aire ASTM C-231 %	Temperatura ASTM C-1064 °C	Laboratorio
Muestra 1	22-11-19	Ucem Sur	2264	49	4,5	21,5	Inecyc

Tabla 58 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 3 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 3 días (MPa)
598	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	37,4	37,0
599	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	36,2	
600	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	37,5	

Tabla 59 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 7 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 7 días (MPa)
601	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	42,2	40,3
602	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	40,4	
603	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	38,2	

Tabla 60 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 28 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 28 días (MPa)
604	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	50,3	51,9
605	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	52,0	
606	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	53,4	

Los resultados de las resistencias de los ensayos de control la edad de 28 días, cumplen el requerimiento de especificaciones, por lo tanto, la Fiscalización recomienda la aprobación del citado diseño.

ESTACIÓN SOLANDA LOSA ACCESO 2 SEGUNDA FASE.

A continuación, remitimos los resultados de ensayos de contraste, de resistencia especificada ($f'c$): 30 MPa a la edad de control de 28 días, hormigón suministrado por las Planta HOLCIM SUR.

Tabla 61 Control del hormigón en estado fresco

Control	Fecha de Fundido	Planta	Densidad ASTM C-138 Kg/m ³	Asentamiento ASTM C-143 cm	Aire ASTM C-231 %	Temperatura ASTM C-1064 °C	Laboratorio
Muestra No.1 Mixer No. 572	05-11-19	Holcim Sur	2328	14,0	1,6	25,0	Inecyc
Muestra No.2	05-11-19	Holcim Sur	2292	18,0	1,5	24,5	Inecyc

Control	Fecha de Fundido	Planta	Densidad ASTM C-138 Kg/m ³	Asentamiento ASTM C-143 cm	Aire ASTM C-231 %	Temperatura ASTM C-1064 °C	Laboratorio
Mixer No. 437							

Tabla 62 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 3 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 3 días (MPa)
435	05-11-19	08-11-19	Holcim Sur	Inecyc	17,7	18,6
436	05-11-19	08-11-19	Holcim Sur	Inecyc	19,6	
437	05-11-19	08-11-19	Holcim Sur	Inecyc	18,5	
444	05-11-19	08-11-19	Holcim Sur	Inecyc	18,8	19,3
445	05-11-19	08-11-19	Holcim Sur	Inecyc	19,0	
446	05-11-19	08-11-19	Holcim Sur	Inecyc	20,2	
Promedio MPa						19,0

Tabla 63 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 7 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 7 días (MPa)
438	05-11-19	12-11-19	Holcim Sur	Inecyc	25,4	25,7
439	05-11-19	12-11-19	Holcim Sur	Inecyc	25,0	
440	05-11-19	12-11-19	Holcim Sur	Inecyc	26,6	
447	05-11-19	12-11-19	Holcim Sur	Inecyc	25,5	26,3
448	05-11-19	12-11-19	Holcim Sur	Inecyc	27,3	
449	05-11-19	12-11-19	Holcim Sur	Inecyc	26,1	
Promedio MPa						26,0

Tabla 64 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 28 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 28 días (MPa)
441	05-11-19	03-12-19	Holcim Sur	Inecyc	36,7	36,4
442	05-11-19	03-12-19	Holcim Sur	Inecyc	37,4	
443	05-11-19	03-12-19	Holcim Sur	Inecyc	35,1	
450	05-11-19	03-12-19	Holcim Sur	Inecyc	38,6	38,0
451	05-11-19	03-12-19	Holcim Sur	Inecyc	35,3	
452	05-11-19	03-12-19	Holcim Sur	Inecyc	40,2	
Promedio MPa						37,2

Los resultados de las resistencias de los ensayos de contraste a la edad de 28 días, en el frente de obra arriba indicado, cumplen el requerimiento de especificaciones de acuerdo con la norma ACI-318.

ESTACIÓN SOLANDA VIGA No. 01 PARA POZO DE VENTILACIÓN 6.

A continuación, remitimos los resultados de ensayos de contraste, de resistencia especificada ($f'c$): 45 MPa a la edad de control de 28 días, hormigón suministrado por las Planta UCEM SUR.

Tabla 65 Control del hormigón en estado fresco

Control	Fecha de Fundido	Planta	Densidad ASTM C-138 Kg/m ³	Fluidez cm	Aire ASTM C-231 %	Temperatura ASTM C-1064 °C	Laboratorio
Muestra No.159	22-11-19	Ucem Sur	2289	60,0	1,0	21,5	Inecyc

Tabla 66 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 3 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 3 días (MPa)
616	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	38,6	38,0
617	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	38,6	
618	22-11-19	25-11-19	Ucem Sur	Inecyc	36,7	

Tabla 67 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 7 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 7 días (MPa)
619	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	43,7	42,9
620	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	42,2	
621	22-11-19	29-11-19	Ucem Sur	Inecyc	42,8	

Tabla 68 Control del hormigón en estado endurecido

Probeta No.	Fecha de fundido	Fecha de ensayo	Planta	Laboratorio	Resistencia 28 días ASTM C-39 MPa	Resistencia Promedio 28 días (MPa)
622	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	51,3	48,0
623	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	46,6	
624	22-11-19	20-12-19	Ucem Sur	Inecyc	46,0	

Los resultados de las resistencias de los ensayos de contraste a la edad de 28 días, en el frente de obra arriba indicado, cumplen el requerimiento de especificaciones de acuerdo con la norma ACI-318.

En el anexo 18, se adjuntan los ensayos de contraste del hormigón.

NOTA: En el anexo digital, se detalla los diferentes registros del control realizados, referente a las características físicas de agregados remitidos por HOLCIM y UCEM, control diario de hormigonados de los diferentes frentes de obra y registros de calidad en general.

7.5 SOLDADURA ALUMINOTERMICA EN CARRILES

- a. **Soldaduras rechazadas.** En este periodo que se informa, se reparó la soldadura ubicada en vía derecha, hilo izquierdo PK 115+890 (diagonal 8), correspondiente al tramo La Pradera- Universidad Central. Por otra parte, continúan pendientes de reparar las siguientes tres soldaduras:

Tabla 69 Soldaduras faltantes de reparar

Tramo	Ubicación
Playa de vías - Talleres y Cocheras	J12AV23, hilo derecho PK 0+081 J13-A vía 4, hilo izquierdo PK 0+074.10
Fondo de Saco	Vía derecha, hilo derecho (Vía estuchada externa) PK 0+197

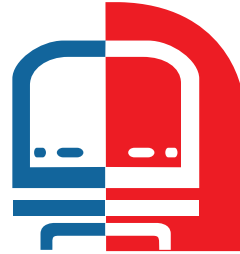
8 SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL, ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO

Este apartado se incluye en el Anexo N.º. 4.

METRO ALIANZA CONSORCIO

INFORME MENSUAL

CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06- ENE- 2020
---------------------------	----------------	----------------	-----------------------------------



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ/ YENNY MOLINA	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA	06-01-2020

CAPÍTULO 9

Elaboró:	Firma	Revisó:	Aprobó:
Ing. Ana María Barbella Fiscalizador de Estructuras, Superestructura, Desvío y Servicios Afectados		Jefe de Oficina Técnica 	Director General de Fiscalización
Yenny Molina Administradora de Control Documental		Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

9 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y ENTIDADES. PERMISOS Y OTROS PROYECTOS

Durante el mes de diciembre de 2019, se han mantenido diversas reuniones y visitas de obra con la EPMAPS, EEQ y empresas de servicios de conectividad tales como: CNT, Claro, Telconet, TV Cable, Conecel, Puntonet; con objeto de identificar y definir las reposiciones de los servicios afectados en las zonas de implantación de las estaciones priorizadas, poniendo especial énfasis en la zona de Talleres y Cocheras de Quitumbe, las estaciones de Morán Valverde, Solanda, Cardenal de la Torre, Jipijapa e Iñaquito.

Por otra parte, se ha recibido y enviado correspondencia oficial, relacionada con diversos asuntos, de la que se mantiene un registro por parte de Fiscalización.

En cuanto a las reuniones y visitas a obra mantenidas entre el 21 de noviembre y el 20 de diciembre de 2019, relativas a los servicios afectados, se resumen a continuación el cumplimiento de compromisos alcanzados en estas reuniones y las acciones llevadas a cabo o en curso para su cumplimiento. En el anexo 1 se incluye una tabla resumen de las reuniones y visitas mantenidas relativas a los servicios afectados

Tabla 70 Inspecciones y reuniones de servicios afectados

INSPECCIONES Y REUNIONES DE SERVICIOS AFECTADOS	
Compromisos alcanzados y acciones para su cumplimiento	Cumplimiento
ESTACIÓN MORÁN VALVERDE	
Seguimiento a las subsanaciones a realizar de acuerdo con las observaciones emitidas por la EPMAPS a la red de alcantarillado ejecutada, de cara a su entrega/recepción.	50%
ESTACION JIPIJAPA	
Revisión de las subsanaciones de acuerdo con las observaciones emitidas por la EPMAPS en la red de alcantarillado ejecutada, de cara a su entrega/recepción.	99%
PV7	
Seguimiento de los trabajos constructivos en el pozo para la recepción de los desvíos de la red de alcantarillado.	90%
PV9	
Seguimiento de los trabajos constructivos en el pozo para la recepción de los desvíos de la red de alcantarillado.	50%
ESTACION LA CAROLINA	
Seguimiento a las subsanaciones a realizar de acuerdo con las observaciones emitidas por la EPMAPS en una nueva inspección realizada a las redes de agua y alcantarillado ejecutada, de cara a su entrega/recepción.	0%
ESTACION LA PRADERA	
Seguimiento a las subsanaciones a realizar de acuerdo con las observaciones emitidas por la EPMAPS en una nueva inspección realizada a la red de agua potable y alcantarillado ejecutada, de cara a su entrega/recepción.	0%
ESTACION UNIVERSIDAD CENTRAL	
Seguimiento a las subsanaciones a realizar de acuerdo con las observaciones emitidas por la EPMAPS en una nueva inspección realizada a la red de abastecimiento y saneamiento ejecutada, de cara a su entrega/recepción.	100%
VARIANTE COLECTOR TUBERIA 600mm	
Seguimiento de las subsanaciones de acuerdo con las observaciones de EPMAPS en el tramo de colector ejecutado, de cara a su entrega/recepción.	100%
COLECTOR RÍO GRANDE	
Seguimiento de las subsanaciones de acuerdo con las observaciones de EPMAPS en el tramo de colector ejecutado, de cara a su entrega/recepción.	99%

Desvíos de Tráfico:

Este mes se han realizado las siguientes actuaciones en materia de desvíos de tráfico:

Tabla 71 Inspecciones y reuniones de desvíos de tráfico

ACTUACIONES EN MATERIA DE DESVÍOS DE TRÁFICO	
Fecha	Evento
24/11/2019	<p>Solicitud a la AMT de cierre de calle en turno diurno y nocturno para tendido de Alimentador No. 2 entre SSE Chilibulo (EEQ) y SET La Magdalena (MdQ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de medición de aislamiento de cables y empalmes en arquetas en: TURNO DIURNO desde el 26/11/2019 al 08/12/2019. De 09H00 a 17H00: <ol style="list-style-type: none"> 1. Calle Chilibulo c/c calle Alcantarillas (Sólo en Punto T1). 2. Avenida Mariscal Sucre entre Calle Michelena y Av. Antonio Jaramillo (Sólo en Punto T2). 3. Avenida Mariscal Sucre entre Calle Cañarís y Calle Quitus (Sólo en Punto T3). 4. Calle Rodrigo de Chávez frente a Estación La Magdalena. - Tendido de cables de 25 kv y de fibra óptica en: TURNO NOCTURNO desde el 26/11/2019 al 08/12/2019. De 17H00 a 04H00: <ol style="list-style-type: none"> 1. SSEE Chilibulo - Calle F. Alarcón - Calle Chilibulo c/c Calle Alcantarillas. 2. Calle Chilibulo entre calles Alcantarillas y Avenida Mariscal Sucre. 3. Av. Mariscal Sucre entre Calle Michelena y Av. Los Libertadores. 4. Av. Los Libertadores entre Av. Mariscal Sucre y Av. Jacinto Collahuazo. 5. Av. Jacinto Collahuazo entre Av. Los Libertadores y Av. Rodrigo de Chávez. 6. Av. Rodrigo de Chávez entre Av. Jacinto Collahuazo y Av. 5 de Junio (frente a Estación La Magdalena).
27/11/2019	<p>Solicitud a la AMT de cierre de calle en turno nocturno para las movilizaciones de bobinas de cables que están dentro de las Subestaciones Eléctricas de Tracción (SET) especificadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En la Av. Gran Colombia entre la calle Miguel Espinoza y calle Julio Castro. Dirección de Sur a Norte. Desde el lunes 02.12.2019 al miércoles 04.12.2019. De 20H30 a 23H30. - En la Av. Amazonas entre la Av. Tomás de Berlanga y calle Isla Tortuga. Dirección de Norte a Sur. Desde el lunes 02.12.2019 al miércoles 04.12.2019. De 23H30 a 3H00.
05/12/2019	<p>Solicitud a la AMT de cierre de calle en turno nocturno para tendido de Alimentador No. 3 entre SSEE Vicentina (EEQ) y SET El Ejido (MdQ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tendido de cables en MT (25 kV) y de fibra óptica en: desde el 05/12/2019 al 20/12/2019. De 17H00 a 04H30. <ol style="list-style-type: none"> 1. SSEE La Vicentina - c/Antonio Sierra - c/E17A - c/Hernando Dávila - c/Iberia c/ c Alfonso Perrier (Tramo T1). 2. C/Iberia c/ c Alfonso Perrier - Av. Ladrón de Guevara c/c Calle Andalucía (Pz32) (Tramo T2). 3. Av. Ladrón de Guevara c/c Calle Andalucía - Av. 12 de Octubre, cruzando Las Queseras del Medio y continua Av. 12 de Octubre hasta Parque El Arbolito, cruzando Av. 6 de Diciembre a través del Parque El Arbolito - Parque el Ejido (Pz 52) (Tramo T3).

A continuación, se adjunta la correspondencia oficial cruzada:

Tabla 72 Detalle de correspondencia oficial

ITEM	FECHA DE RECEPCION	ENTRADA O SALIDA	ACUSE DE RECIBIDO	FECHA DE DOCUMENTO	OFICIO	ASUNTO	VIA DE COMUNICACIÓN	ENVIA	RECIBE	OFICIO CONTESTACIÓN	ESTADO
1	21/11/2019	E	SI	15/11/2019	CL1-MT2-GEN-11053-2019	ADENDA N° 004 A LA ORDEN DE COMPRA N° 039 - PROYECTOS DE ACERO VITRIFICADO S.L. PRODESMALT	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-CL1-1652-19	CONTESTADO
2	21/11/2019	E	SI	19/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11075-2019	ACTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N° 56 CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 17 - SISTEMA DE ENERGÍA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
3	21/11/2019	E	SI	19/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11076-2019	ACTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N° 54 CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 18 - SISTEMAS ASOCIADOS AL PUESTO DE CONTROL CENTRAL, COMUNICACIONES Y CONTROL DE ESTACIONES	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
4	21/11/2019	E	SI	20/11/2019	CL1-MT2-GEN-11078-2019	ORDEN DE COMPRA N° 065 - PROYECTOS DE ACERO VITRIFICADO S.L. PRODESMALT	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1719-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
5	21/11/2019	E	SI	20/11/2019	EPMMQ-DCS-1682-2019	ENVÍO DEL LOGO OFICIAL DE METRO DE QUITO	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
6	22/11/2019	E	SI	21/11/2019	EPMMQ-DF-1687-2019	LIQUIDACIONES DE FACTURAS DE IMPORTACIONES QUE HAN SIDO TRAMITADAS	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
7	22/11/2019	E	SI	19/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11077-2019	ENTREGA DE MUESTRA DE LOS PORTANOMBRES PARA ASCENSORES - OFICIOS C20191001-GMQ-MAC-006 Y MAC-FEA-A-CL1-1570-19	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FEI-SEEV-GMQ-472-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE GMQ
8	22/11/2019	E	SI	19/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11086-2019-R	DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FEI-EL-EPMMQ-1730-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
9	22/11/2019	E	SI	20/11/2019	CL1-FIN-518-2019	PAGO PARCIAL ORDEN DE COMPRA OC 051, MATERIAL PARA ILUMINACIÓN DE ESTACIONES, TEMPUS INSTALACIONES, S.L. CYMEL S.L.	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1710-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
10	25/11/2019	E	SI	21/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11080-2019	PROTOCOLOS DE INSPECCIÓN DE INSTALACIÓN ATC DEL EQUIPAMIENTO EMBARCADO	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
11	25/11/2019	E	SI	21/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11081-2019	ACTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N° 47 CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 18 - SISTEMAS ASOCIADOS AL PUESTO DE CONTROL CENTRAL, COMUNICACIONES Y CONTROL DE ESTACIONES	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
12	25/11/2019	E	SI	21/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11083-2019	PROCEDIMIENTO DE TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA - SIEMENS	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-C-CL1-1631-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
13	25/11/2019	E	SI	21/11/2019	EPMMQ-GG-2686-2019	DESIGNACIÓN DE RESPONSABLE DEL EQUIPO DE RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN PARA ESTRUCTURAR EXPEDIENTES PARA EL DISPUTE BOARD.	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
14	25/11/2019	E	SI	21/11/2019	EPMMQ-GI-1696-2019	CROQUIS DE LA RUTA PE-1 - TROJE IV - ACTA DE REUNIÓN CON VISTO BUENO DE LA AMT	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOC-CL1-1627-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
15	25/11/2019	E	SI	21/11/2019	CL1-MT2-GEN-11079-2019	PROCEDIMIENTO COLOCACIÓN DE VIDRIO Y PASAMANOS SUPERIOR EN ANTEPECHO	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-C-CL1-1653-19	CONTESTADO / TEMA CERRADO
16	25/11/2019	E	SI	21/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11082-2019	ACTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N° 52 CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 18 - SISTEMAS ASOCIADOS AL PUESTO DE CONTROL CENTRAL, COMUNICACIONES Y CONTROL DE ESTACIONES	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA

ITEM	FECHA DE RECEPCION	ENTRADA O SALIDA	ACUSE DE RECIBIDO	FECHA DE DOCUMENTO	OFICIO	ASUNTO	VIA DE COMUNICACIÓN	ENVIA	RECIBE	OFICIO CONTESTACIÓN	ESTADO
17	25/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-MT2-GEN-11090-2019	OBSERVACIONES AL INFORME MENSUAL - CALIDAD - OFICIO N° MAC-FOT-CL1-1607-19	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-CL1-1643-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
18	25/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-MT2-GEN-11091-2019-R	SE-13	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOC-GMQ-471-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE GMQ
19	25/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-MT2-GEN-11092-2019-R	RECLAMO FALTA DE FIRMA ORDEN DE COMPRA N° 059 REJILLAS PARA IMPULSIÓN DE AIRE - TECLIVEN S. L	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1711-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
20	26/11/2019	E	SI	26/11/2019	0125-0011-DNA5-2019	REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN	DOC. FÍSICO	CONTRALORIA	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FEA-A-CGE-014-19	CONTESTADO / TEMA CERRADO
21	26/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11093-2019	ACTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N°32 - ACLARACIÓN DE CONDICIÓN DE SUBRUBROS - ALACANCE A NUESTRO OFICIO N° CL1-MT2-ELEC-08063-2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
22	26/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11094-2019	ACTAS DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N° 42 Y N° 51 - ACLARACIÓN DE CODIFICACIÓN DE SUBRUBROS - ALACANCE A NUESTROS OFICIOS - CL1-MT2-ELEC-09096-2019 Y CL1-MT2-ELEC-10112-2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
23	26/11/2019	E	SI	25/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11096-2019	CORRECCIONES A PROTOCOLO - INSTALACIÓN SUELO TÉCNICO - OFICIO N° MAC-FOT-C-CL1-1622-19	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-C-CL1-1633-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
24	26/11/2019	E	SI	25/11/2019	CL1-MT2-GEN-11099-2019	INFORME TÉCNICO CIERRE DE AUSCULTACIÓN	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-A-CL1-1637-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
25	26/11/2019	E	SI	25/11/2019	CL1-MT2-IMP-11100-2019	ACTAS DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE BIENES APROBADAS - 365,369,370,371,381,388,390,393,395	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
26	27/11/2019	E	SI	20/11/2019	EPMMQ-GI-1686-2019	OBSERVACIONES AL INFORME N° 46 REV.00 DE LA FISCALIZACIÓN REMITIDO MEDIANTE OFICIO N° MAC-FOT-EPMMQ-1653-19	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-EPMMQ-1723-19	CONTESTADO / TEMA CERRADO
27	27/11/2019	E	SI	27/11/2019	0126-0011-DNA5-2019	REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN	DOC. FÍSICO	CONTRALORIA	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FEA-A-CGE-015-19	CONTESTADO / TEMA CERRADO
28	28/11/2019	E	SI	27/11/2019	CL1-MT2-GEN-11111-2019	SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE PAGO PROVISIONAL N° 41 - NOVIEMBRE 2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-GMQ-481-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE GMQ
29	28/11/2019	E	SI	27/11/2019	CL1-MT2-IMP-11112-2019	ACTA DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE BIENES APROBADAS - ALCANCE A NUESTRO OFICIO N° CL1-MT2-IMP-11100-2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
30	28/11/2019	E	SI	27/11/2019	EPMMQ-GI-1737-2019	SOLICITUD RESPUESTA FUNCIONAMIENTO FÁBRICA SEÑALÉTICA - LABRADOR	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FRS-SISO-CL1-1639-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA CL1
31	29/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-FIN-521-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 017, SISTEMA DE ENERGÍA DE LA LÍNEA 1, SIEMENS MOBILITY S.L.U TOTAL O.C USD 34.255.113,65	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1714-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
32	29/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-FIN-522-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 017, SISTEMA DE ENERGÍA DE LA LÍNEA 1, SIEMENS MOBILITY, TOTAL O.C. USD 34.255.113,65	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1715-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
33	29/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-FIN-523-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 017, SISTEMA DE ENERGÍA DE LA LÍNEA 1, SIEMENS MOBILITY, TOTAL O.C. USD 34.255.113,65	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1716-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
34	29/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-FIN-524-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 017, SISTEMA DE ENERGÍA DE LA LÍNEA 1, SIEMENS MOBILITY, TOTAL O.C. USD 34.255.113,65	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1718-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
35	29/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-FIN-525-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 017, SISTEMA DE ENERGÍA DE LA LÍNEA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1720-19	CONTESTADO / PENDIENTE

ITEM	FECHA DE RECEPCION	ENTRADA O SALIDA	ACUSE DE RECIBIDO	FECHA DE DOCUMENTO	OFICIO	ASUNTO	VIA DE COMUNICACIÓN	ENVIA	RECIBE	OFICIO CONTESTACIÓN	ESTADO
						1, SIEMENS MOBILITY, TOTAL O.C. USD 34.255.113,65					RESPUESTA DE LA EPMMQ
36	29/11/2019	E	SI	22/11/2019	CL1-FIN-526-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA 018 SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE TELEFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD ESPAÑA, S.A.U INC, TOTAL USD 14.011.793,39	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1738-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
37	29/11/2019	E	SI	29/11/2019	CL1-MT2-GEN-11119-2019	SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE PAGO PROVISIONAL N° 41 - NOVIEMBRE 2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
38	03/12/2019	E	SI	25/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11097-2019	ACTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N° 46 CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 18 - SISTEMAS ASOCIADOS AL PUESTO DE CONTROL CENTRAL, COMUNICACIONES Y CONTROL DE ESTACIONES	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
39	03/12/2019	E	SI	28/11/2019	CL1-MT2-IMP-11117-2019	RECEPCIÓN DE BIENES IMPORTADOS N° 406 DE LA ORDEN DE COMPRA N° 039 - OBSERVACIONES DE MAC-FACTURA 011-19	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-GMQ-478-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE GMQ
40	03/12/2019	E	SI	03/12/2019	EPMMQ-GI-1777-2019	ADQUISICIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL MATERIAL RODANT, VEHICULOS AUXILIARES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TALLER Y LOTE DE REPUESTOS PARA LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-DGF-EPMMQ-1745-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
41	04/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-MT2-GEN-12001-2019-R	ESTRUCTURA METÁLICA DE LAS BOCAS DE ACCESO DE LAS ESTACIONES	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
42	04/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-MT2-GEN-12002-2019-R	PANEL ACERO VITRIFICADO / GALERIA SANTA CLARA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
43	04/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-MT2-GEN-12003-2019	RESULTADOS ENSAYOS COMPROBACIÓN DE ACEROS	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-C-CL1-1644-19	CONTESTADO / TEMA CERRADO
44	04/12/2019	E	SI	03/12/2019	CL1-MT2-GEN-12017-2019	ADENDA N° 002 A LA ORDEN DE COMPRA N° 040 - METALLTECH S.R.L - APROBADA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
45	04/12/2019	E	SI	03/12/2019	CL1-MT2-GEN-12018-2019	ADENDA N° 001 A LA ORDEN DE COMPRA N° 049 - IESA S.L. - APROBADA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
46	04/12/2019	E	SI	03/12/2019	CL1-MT2-GEN-12019-2019	ORDEN DE COMPRA N° 059 - TECLIVEN S.L. - APROBADA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
47	04/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-FIN-527-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA 018 SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE TELEFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD ESPAÑA, S.A.U, INC, TOTAL O.C. USD 14.011.793,39	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-CL1-1646-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
48	04/12/2019	E	SI	02/12/2019	EPMMQ-GG-1770-2019	PERSONAL AUTORIZADO DE LOS OTROS CONTRATISTAS DEL CONTRATANTE EN EL LUGAR DE LAS OBRAS (CONSORCIO CAF METRO DE QUITO)	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
49	05/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12008-2019	ACTA INFORMATIVA DE UBICACIÓN NUEVA BODEGA TELEFÓNICA - MARIANAS CALDERON	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
50	05/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12010-2019	ENTREGA DE ADENDA 002 A LA ORDEN DE COMPRA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO N° 17 DESGLOSE 08 - SISTEMA DE ENERGÍA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
51	05/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12012-2019	ENTREGA DE ORDEN DE COMPRA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO N° 33 DESGLOSE 07 - SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA

ITEM	FECHA DE RECEPCION	ENTRADA O SALIDA	ACUSE DE RECIBIDO	FECHA DE DOCUMENTO	OFICIO	ASUNTO	VIA DE COMUNICACIÓN	ENVIA	RECIBE	OFICIO CONTESTACIÓN	ESTADO
52	05/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12014-2019	ENTREGA DE ORDEN DDE COMPRA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO N° 32 DESGLOSE 02 - SISTEMA DE ASCENSORES Y ESCALERAS MECÁNICAS	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
53	05/12/2019	E	SI	03/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12021-2019	PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS PCI -TIS.	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-C-CL1-1655-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
54	05/12/2019	E	SI	26/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11102-2019	RELACIÓN Y VALORACIÓN DE PRECIOS CON ventajas fiscales CORRESPONDIENTE A ALA O.V. 75 REV.01 - SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
55	05/12/2019	E	SI	28/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11115-2019	ACTA DE CERTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 16 - SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA - ACTA N° 05	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1742-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
56	05/12/2019	E	SI	03/12/2019	CL1-MT2-GEN-12022-2019	INFORME TÉCNICO CIERRE DE AUSCULTACIÓN	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-A-CL1-1647-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
57	05/12/2019	E	SI	02/12/2019	CL1-FIN-528-2019	PAGOS PARA ORDEN DE COMPRA 039, PANEL DE ACERO VITRIFICADO, PROYECTOS DE ACERO VITRIFICADO, S.L. TOTAL O.C. USD 2.644.202,62	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1733-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
58	05/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-529-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 016, SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA DE BOMBARDIER EUROPEAN INVESTMENTS S.L.U, TOTAL O.C. USD 20.410.459,52	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1741-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
59	05/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-530-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 017, SISTEMA DE ENERGÍA DE LA LÍNEA 1, SIEMENS MOBILITY S.L.U, TOTAL O.C USD 34.255.113,65	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1734-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
60	05/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-531-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 017, SISTEMA DE ENERGÍA DE LA LÍNEA 1, SIEMENS MOBILITY S.L.U TOTAL O.C. USD 34.255.113,65	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1735-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
61	05/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-532-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 017, SISTEMA DE ENERGÍA DE LA LÍNEA 1, SIEMENS MOBILITY S.L.U TOTAL USD 34.255.113,65	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1736-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
62	05/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-533-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 016, SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA DE BOMBARDIER EUROPEAN INVESTMENTS S.L.U TOTAL O.C. USD 20.410.459,52	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1742-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
63	05/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-534-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DDE COMPRA 018, SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE TELEFÓNICA INGENIERÍA NDE SEGURIDAD ESPAÑA, S.A.U. INC, TOTAL O.C USD 14.011.793,39	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1743-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
64	05/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-535-2019	PAGO PARA ORDEN DE COMPRA 049, LUMINARIAS FLUORESCENTES, INDUSTRIAS ELECTROMECÁNICAS IESA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1760-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
65	05/12/2019	E	SI	05/12/2019	CL1-FIN-538-2019	PAGOS PARA ORDEN DE COMPRA OC 032, SISTEMA DE ASCENSORES Y ESCALERAS, THYSSENKRUPP ELEVADORES, TOTAL O.C. USD 10.040.766,08	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1739-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
66	10/12/2019	E	SI	05/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12025-2019	TRAZABILIDAD DE SUBRUBROS CORRESPONDIENTES A LA ADENDA 1 DE LOS DESGLOSES 01 Y 03 DE LA ORDEN DE COMPRA N° 017 SISTEMA DE ENERGÍA, SEGÚN ÓRDENES DE VARIACIÓN	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
67	10/12/2019	E	SI	05/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12026-2019	ACTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N° 55 CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 33 - SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1755-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ

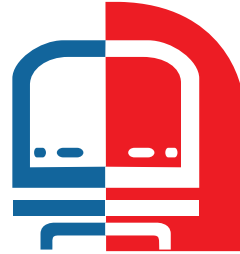
ITEM	FECHA DE RECEPCION	ENTRADA O SALIDA	ACUSE DE RECIBIDO	FECHA DE DOCUMENTO	OFICIO	ASUNTO	VIA DE COMUNICACIÓN	ENVIA	RECIBE	OFICIO CONTESTACIÓN	ESTADO
68	10/12/2019	E	SI	05/12/2019	CL1-MT2-IMP-12027-2019	RECEPCIÓN DE BIENES IMPORTADOS N° 383 ORDEN DE COMPRA N° 033 - DESGLOSE N° 3 (ADENDA 1) TELEFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD ESPAÑA - FACTURA 2019002917	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-GMQ-479-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE GMQ
69	09/12/2019	E	SI	09/12/2019	CL1-MT2-IMP-12029-2019	ACTAS DE ENTREGA - RECEPCIÓN DE BIENES APROBADAS	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
70	10/12/2019	E	SI	09/12/2019	CL1-MT2-GEN-12030-2019	CERTIFICADOS DE FUNCIONAMIENTO	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FRS-SISO-CL1-1650-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
71	10/12/2019	E	SI	09/12/2019	CL1-MT2-GEN-12032-2019-R	DISTURBIOS OCTUBRE 2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
72	09/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-536-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA OC 016, SISTEMA DE SÑALIZACIÓN FERROVIARIA DE BOMBARDIER EUROPEAN INVESTMENS S.L.U. TOTAL O.C. USD 20.410.459,52	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1753-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
73	09/12/2019	E	SI	04/12/2019	CL1-FIN-537-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA 033, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, DE TELEFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD ESPAÑA, TOTAL O.C. USD 6.335.107,33	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1755-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
74	09/12/2019	E	SI	09/12/2019	CL1-MT2-GEN-12028-2019	ORDEN DE COMPRA N° 067 - INDUSTRIAS ELECTROMECAÑICAS - IESA S.L.	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1754-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
75	09/12/2019	E	SI	28/11/2019	CL1-MT2-ELEC-11116-2019	ACTA DE CERTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 16 - SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA - ACTA N° 04	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1753-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
76	09/12/2019	E	SI	05/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12023-2019-R	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FEI-EL-EPMMQ-1749-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
77	09/12/2019	E	SI	05/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12024-2019-R	SISTEMA DE VENTILACIÓN	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FEI-SEEV-EPMMQ-1750-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
78	09/12/2019	E	SI	09/12/2019	CL1-MT2-GEN-12031-2019-R	PAGO PARCIAL ORDEN DE COMPRA N° 38 REJILLAS ELECTROSOLDADAS S.A.U - OFICIO N° CL1-FIN-498-2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1740-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
79	10/12/2019	E	SI	10/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12035-2019	ADENDA N° 003 A LA ORDEN DE COMPRA GENERAL N° 017 - SIEMENS - APROBADA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
80	10/12/2019	E	SI	10/12/2019	CL1-MT2-GEN-12036-2019-R	INCUMPLIMIENTO DE PAGOS A PROVEEDORES	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1748-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
81	10/12/2019	E	SI	10/12/2019	CL1-MT2-GEN-12037-2019-R	ESTACIÓN SOLANDA - TABIQUERÍA Y SANEAMIENTO	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
82	10/12/2019	E	SI	10/12/2019	EPMMQ-GI-1809-2019	EN ATENCIÓN A SU OFICIO N° MAC-DGF-1613-EPMMQ-19 - EPMMQ-GI-1283-2019 Y EPMMQ-GI-1377-2019	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-DGF-EPMMQ-1745-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
83	11/12/2019	E	SI	10/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12034-2019	PLAN DE FORMACIÓN DEL SISTEMA ATC EMBARCADO	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FEI-SCC-CL1-1660-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
84	11/12/2019	E	SI	10/12/2019	EPMMQ-GI-1812-2019	APROBACIÓN INFORME MENSUAL N° 46 REV. 01 DE METRO ALIANZA CONSORCIO CORRESPONDIENTE A LOS SERVICIOS PRESTADOS DURANTE EL MES 46	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-EPMMQ-1746-19	CONTESTADO / TEMA CERRADO

ITEM	FECHA DE RECEPCION	ENTRADA O SALIDA	ACUSE DE RECIBIDO	FECHA DE DOCUMENTO	OFICIO	ASUNTO	VIA DE COMUNICACIÓN	ENVIA	RECIBE	OFICIO CONTESTACIÓN	ESTADO
85	12/12/2019	E	SI	11/12/2019	CL1-MT2-EUC-12040-2019-R	UNIVERSIDAD CENTRAL	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
86	12/12/2019	E	SI	11/12/2019	EPMMQ-GG-1822-2019	EXPEDIENTE FISCAL POR PRESUNTO DELITO DE TERRORISMO	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOC-EPMMQ-1758-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
87	16/12/2019	E	SI	09/12/2019	EPMMQ-GG-1804-2019	SOTERRAMIENTO ESTACIÓN QUITUMBE	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOC-CL1-1657-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
88	16/12/2019	E	SI	12/12/2019	CL1-MT2-GEN-12044-2019	DOSSIER POSTES ILUMINACIÓN EXTERIORES PTC - ALCANCE AL OFICIO N° CL1-MT2-GEN-10060-2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-C-CL1-1656-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
89	16/12/2019	E	SI	12/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12045-2019	ADENDA 002 DE LA ORDEN DE COOPRA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO N° 33 DESGLOSE 02 - SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
90	16/12/2019	E	SI	13/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12047-2019	ENTREGA DE ADENDA 002 DE LA ORDEN DE COMPRA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO N° 17 DESGLOSE 05 - SISTEMA DE ENERGÍA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
91	16/12/2019	E	SI	13/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12048-2019	ENTREGA DE ORDEN DE COMPRA DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO N° 17 DESGLOSE 23 - SISTEMA DE ENERGÍA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
92	16/12/2019	E	SI	13/12/2019	CL1-MT2-GEN-12051-2019	ADENDA N° 002 ORDEN DE COMPRA N° 038 - REJILLAS ELECTROSOLDADAS S.A.U - APROBADA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
93	16/12/2019	E	SI	13/12/2019	CL1-MT2-GEN-12052-2019	ORDEN DE COMPRA N° 064 - ALFATECO MADRID S.A. - APROBADA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
94	16/12/2019	E	SI	13/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12053-2019	ACTA DE CERTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 16 - SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA - ACTA N° 06	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
95	16/12/2019	E	SI	13/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12054-2019	ACTA DE CERTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 16 - SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA - ACTA N° 07	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
96	16/12/2019	E	SI	10/12/2019	CL1-FIN-539-2019	PAGOS PARA ORDEN DE COMPRA 0049, LUMINARIAS FLUORESCENTES, INDUSTRIAS ELECTROMECÁNICAS IESA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1759-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
97	16/12/2019	E	SI	12/12/2019	CL1-FIN-540-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA 018 SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE TELEFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD ESPAÑA, S.A.U. INC, TOTAL O.C. USD 14.011.793,39	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1764-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
98	16/12/2019	E	SI	12/12/2019	CL1-FIN-541-2019	PAGO PARCIAL PARA ORDEN DE COMPRA 033, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE TELEFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD ESPAÑA, TOTAL O.C. USD 6.335.107,33	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1761-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
99	17/12/2019	E	SI	16/12/2019	EPMMQ-GI-1845-2019	RESULTADOS DÉCIMO SEXTO INFORME TÉCNICO TRIMESTRAL OCTAVO SEMESTRAL Y FINAL DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL Y SOCIAL EXTERNA	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA	MAC-FRS-SSTMA-CL1-1659-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
100	17/12/2019	E	SI	11/12/2019	CL1-MT2-ELEC-12041-2019	ACTA DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES N° 57 CORRESPONDIENTE A LA ORDEN DE COMPRA N° 18 - SISTEMA ASOCIADOS AL PUESTO DE CONTROL CENTRAL, COMUNICACIONES Y CONTROL DE ESTACIONES	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA
101	17/12/2019	E	SI	16/12/2019	CL1-MT2-GEN-12056-2019	INFORME TÉCNICO CIERRE DE AUSCULTACIÓN	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-A-CL1-1661-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1

ITEM	FECHA DE RECEPCION	ENTRADA O SALIDA	ACUSE DE RECIBIDO	FECHA DE DOCUMENTO	OFICIO	ASUNTO	VIA DE COMUNICACIÓN	ENVIA	RECIBE	OFICIO CONTESTACIÓN	ESTADO
102	17/12/2019	E	SI	16/12/2019	CL1-MT2-IMP-12057-2019	RECEPCIÓN DE BIENES IMPORTADOS N° 344 DE LA ORDEN DE COMPRA N° 033 - DESGLOSE N° 3 (ADENDA 1) -TELFÓNICA INGENIERÍA DE SEGURIDAD ESPAÑA-FACTURA 2019002513	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-GMQ-482-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE GMQ
103	17/12/2019	E	SI	17/12/2019	CL1-MT2-GEN-12060-2019	INFORMACIÓN OPERACIÓN FÁBRICA SEÑALÉTICA - OFICIO N° MAC-FRS-SISO-CL1-1639-19	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FRS-SISO-EPMMQ-1765-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
104	18/12/2019	E	SI	18/12/2019	CL1-MT2-GEN-12061-2019	ADENDA N° 004 A LA ORDEN DE COMPRA N° 039 - PROYECTOS DE ACERO VITRIFICADO S.L. PRODESMALT	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-EPMMQ-1762-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE LA EPMMQ
105	18/12/2019	E	SI	18/12/2019	CL1-MT2-GEN-12062-2019	SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE PAGO PROVISIONAL N° 42 - DICIEMBRE 2019	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	MAC-FOT-PP-CL1-1663-19	CONTESTADO / PENDIENTE RESPUESTA DE CL1
106	19/12/2019	E	SI	17/12/2019	EPMMQ-GI-1856-2019	ME REFIERO A SU OFICIO N° MAC-FEA-A-EPMMQ-1721-19	DOC. FÍSICO	Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito- EPMMQ	CONSORCIO METROALIANZA		PENDIENTE RESPUESTA A LA EPMMQ
107	19/12/2019	E	SI	19/12/2019	CL1-MT2-GEN-12072-2019	ADENDA N.- 004 A LA ORDEN DE COMPRA N.- 039 - PORDESMALT - APROBADA	DOC. FÍSICO	Apoderado Común Consorcio Línea 1	CONSORCIO METROALIANZA		INFORMATIVO / NO REQUIERE RESPUESTA

METRO ALIANZA CONSORCIO**INFORME MENSUAL**

CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06- ENE- 2020
---------------------------	----------------	----------------	-----------------------------------



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	CPA/MSC. ANDREA ARICHÁBALA	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA	06-01-2020

CAPÍTULO 10		
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Jefe de Administración	Jefe de Oficina Técnica	Director General de Fiscalización
		
CPA/MSC. Andrea Arichábala	Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

10 CONTRATO DE FISCALIZACIÓN

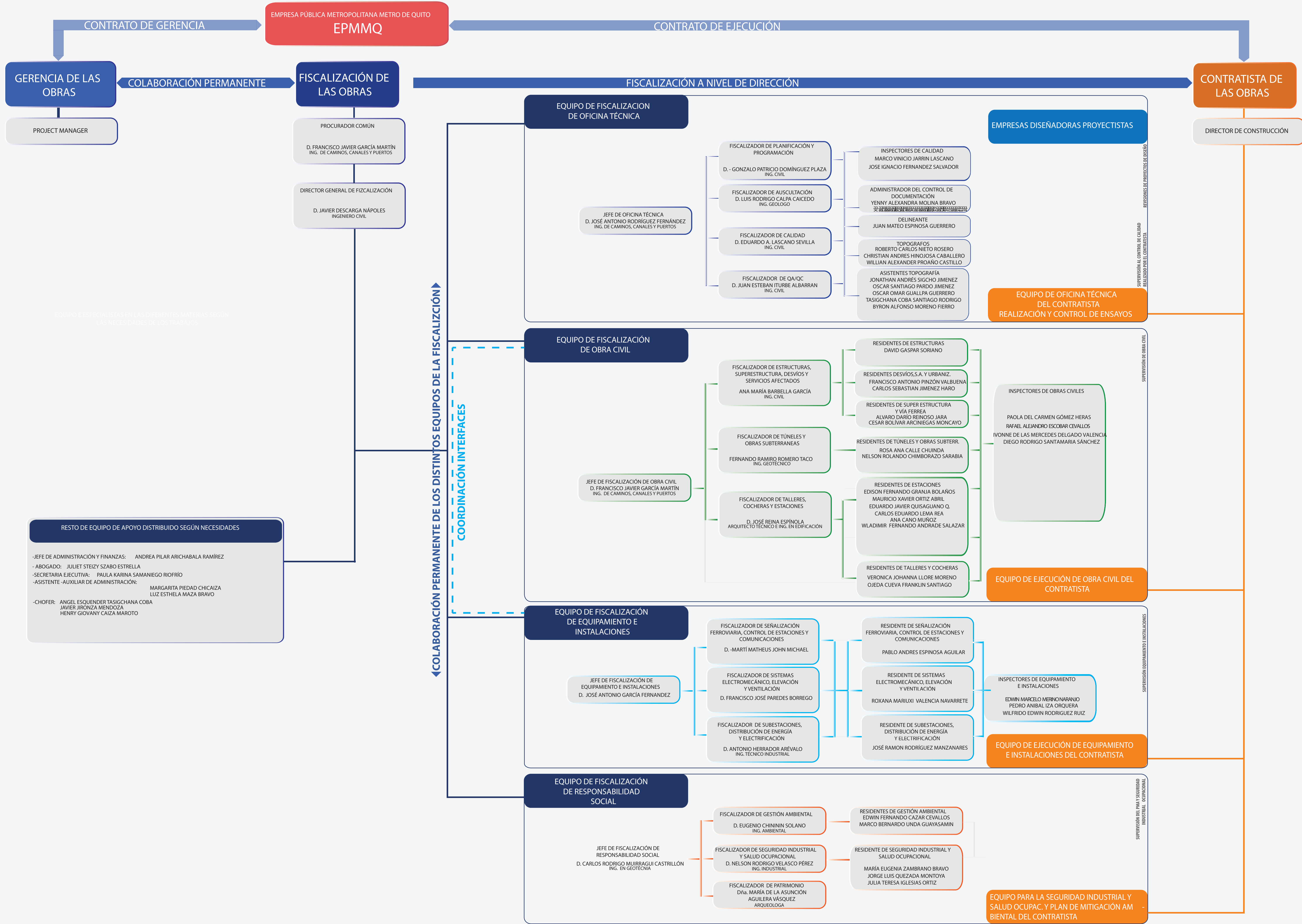
Tras recibirse el anticipo establecido en el Contrato de Fiscalización, el pasado 4 de enero de 2016, se dio por iniciado dicho contrato, ya que se cumplieron todos los requisitos necesarios para ello.

Con fecha 26 de febrero del 2019, se protocoliza la enmienda No. 1 al contrato de consultoría para la fiscalización de la fase 2, suscrita el 21 de febrero del 2019, entre el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, debidamente representado por la EPMMQ y Metroalianza Consorcio. Con este documento, el plazo para la prestación de los servicios de consultoría es de 49 meses (38 + 11) y aumenta el monto del contrato en 9'814.450,25 USD valor que incluye IVA, por los once meses ampliados.

10.1 ORGANIGRAMA DE FISCALIZACIÓN

A continuación. se adjunta el organigrama de Fiscalización:

ORGANIGRAMA DEL PERSONAL PARA EL CONTRATO DE FISCALIZACIÓN DE LA FASE 2, CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES Y DE P ROVISION Y MONTAJE DEL SISTEMA DE EQUIPAMIENTO E INSTA



10.2 PERSONAL ASIGNADO POR CADA FRENTE DE OBRA

Tabla 73 Personal de obra civil estaciones

TRAMO NORTE		
ESTACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
BICENTENARIO/FONDO DE SACO/ ESTACIÓN EL LABRADOR /ESTACIÓN JIPIJAPA/SE13+PB12/PV13/PV14+PB13	Carlos Lema	Residente de Estaciones
	Rafael Escobar	Inspector de obra civil
ESTACIÓN IÑAQUITO/ ESTACIÓN LA CAROLINA	Ivonne Delgado	Inspector de obra civil
LA PRADERA/PV12/PV11+PB10/SE12+PB11/SE12	Wladimir Andrade	Residente de estaciones
	Rafael Escobar	Inspector de obra civil
UNIVERSIDAD CENTRAL/ESTACIÓN EJIDO/PV9/SE11+PB9/PV10	Carlos Jiménez	Residente de desvíos, servicios afectados y urbanización
	Rafael Escobar	Inspector de obra civil
ESTACIÓN LA ALAMEDA /SE10/PE2/PV7+PB7/PV8	Mauricio Ortiz	Residente de Estaciones
	Rafael Escobar	Inspector de obra civil
TRAMO CENTRO		
ESTACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
INTERCAMBIADOR 24 DE MAYO /ESTACIÓN SAN FRANCISCO /EDIFICIO BANCO PICHINCHA/SE 10/SANTA CLARA/SE9/PV6	Ana Cano	Residente de estaciones
TRAMO SUR		
ESTACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
SOLANDA/CARDENAL DE LA TORRE/SE4+PB2/CRG/PV3/SE14+PB3	Edison Granja	Residente de estaciones
EL RECREO/LA MAGDALENA	Francisco Pinzón	Residente de Talleres y Cocheras
SE5/PV4+PB4/SE6/PV5/SE7/PB5/SE8	Paola Gómez	Inspector de obra civil
ESTACIÓN MORÁN VALVERDE/ SE3/SE2/PV1	Verónica Lloré	Inspector de obra civil
TALLERES y COCHERAS/ ESTACIÓN QUITUMBE/ TÚNEL EN LÍNEA QUITUMBE / POZO DE EXTRACCIÓN/PE1 /PV2	Franklin Ojeda	Residente de desvíos, servicios afectados y urbanización
	Diego Santamaría	Inspector de obra civil

Tabla 74 Personal de obra civil superestructuras de vías

TRAMO NORTE		
TÚNELES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
SUPERESTRUCTURA DE VÍAS	Ana Calle	Residente de túneles y obras subterráneas
TRAMO CENTRO		
TÚNELES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
SUPERESTRUCTURA DE VÍAS	Cesar Arciniegas	Residente de superestructura y vía férrea
	Alvaro Reinoso	Residente de superestructura y vía férrea
TRAMO SUR		
TÚNELES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
SUPERESTRUCTURA DE VÍAS	Nelson Chimborazo	Residente de túneles y obras subterráneas

Tabla 75 Personal Equipamientos e instalaciones

TODA LA LÍNEA		
EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
SEÑALIZACIÓN FERROVIARIA, CONTROL DE ESTACIONES Y COMUNICACIONES	Pablo Espinosa	Residente de control de estaciones y comunicaciones
	Marcelo Merino	Inspector de equipamiento e instalaciones
EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS, ELEVACIÓN Y VENTILACIÓN	Roxana Valencia	Residente de sistemas electromecánicos, elevación y ventilación
	Pedro Iza	Inspector de equipamiento e instalaciones
EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO
SUBESTACIONES, DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA Y ELECTRIFICACIÓN	José Ramón Rodríguez Manzanares	Residente de subestaciones, distribución de energía y electrificación
	Edwin Rodríguez	Inspector de equipamiento e instalaciones

Tabla 76 Personal de responsabilidad social

TRAMO SUR		
ESTACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTOS
PATIO DE TALLERES Y COCHERAS TUNEL DE LÍNEA MORÁN VALVERDE SOLANDA CARDENAL DE LA TORRE POZO SALIDA DE EMERGENCIA 3.4 Y 5 POZO DE VENTILACIÓN 2 EL RECREO LA MAGDALENA	Fernando Cazar	Residente de Gestión Ambiental
	Julia Iglesias	Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
TRAMO CENTRO		
ESTACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTOS
INTERCAMBIADOR 24 DE MAYO /ESTACIÓN SAN FRANCISCO PV8/PV9/PV10	Marco Unda	Residente de Gestión Ambiental
	Maria Eugenia Zambrano	Residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
TRAMO NORTE		
ESTACIONES	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTOS
LA ALAMEDA/EL EJIDO/ UNIVERSIDAD CENTRAL /LA PRRADRA IÑAQUITO/LA CAROLINA JIPIJAPA / FONDO DE SACO / EL LABRADOR/POZOS DE VENTILACIÓN 11-12- 13-14	Jorge Luis Quezada	Residente de Seguridad y Salud en el trabajo

10.3 LISTADO DE PERSONAL

El listado del personal hasta este mes es el siguiente:

Tabla 77 Listado de personal de fiscalización

ITEM	PERSONAL TÉCNICO PRINCIPAL/CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS
1	Director General de Fiscalización	Javier Descarga Napoles
2	Jefe de Fiscalización de Obra Civil	Francisco Javier García Martín
3	Fiscalizador de Estructuras, Superestructura, Desvíos y Servicios Afectados	Ana María Barbella García
4	Fiscalizador de Túneles y Obras Subterráneas	Romero Taco Fernando Ramiro
5	Fiscalizador de Talleres, Cocheras y Estaciones	José Reina Espínola
6	Jefe de Fiscalización de Equipamiento e Instalaciones	Francisco Jose Paredes
7	Fiscalizador de Señal. Ferroviaria, Control de Estaciones y Comunicaciones	John Martí Matheus
8	Fiscalizador de Sistemas Electromecánicos, Elevación y Ventilación	Hernan Lopez de Miguel
9	Fiscalizador de Subestaciones, Distribución de Energía y Electrificación	Antonio Herrador Arévalo
10	Jefe Oficina Técnica	José Antonio Rodríguez Fernandez
11	Fiscalizador de Planificación y Programación	Gonzalo Patricio Dominguez Plaza
12	Fiscalización de Auscultación	Lucio Rodrigo Calpa Caicedo
13	Fiscalización de Calidad	Eduardo Amable Lascano Sevilla
14	Fiscalización de QA/QC	Juan Esteban Iturbe Albarrán
15	Jefe de Fiscalización de Salud, Seguridad y Ambiente (SSA)	Carlos Muirragui Castrillón
16	Fiscalizador de Gestión Ambiental	Eugenio Chininin Solano
17	Fiscalizador de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Nelson Velasco Pérez
18	Fiscalizador de Patrimonio	María Aguilera Vázquez

ITEM	PERSONAL TÉCNICO AUXILIAR/ CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS
19	Residente de Estructuras	Gaspar Soriano David
20	Residentes de Superestructura y Vía Férrea	Arciniegas Moncayo Cesar Bolívar
21	Residentes de Superestructura y Vía Férrea	Reinoso Jara Alvaro Darío
22	Residentes de Desvíos, Servicios Afectados y Urbanización	Jiménez Haro Carlos Sebastián
23	Residentes de Desvíos, Servicios Afectados y Urbanización	Pinzón Valbuena Francisco Antonio
24	Residentes de túneles y obras subterráneas	Calle Chuinda Rosa Ana
25	Residentes de túneles y obras subterráneas	Chimborazo Sarabia Nelson Rolando
26	Residente de talleres y cocheras	Llore Moreno Verónica Johanna
27	Residente de talleres y cocheras	Ojeda Cueva Franklin Santiago
28	Residente de Estaciones	Granja Bolaños Edison Fernando
29	Residente de Estaciones	Cano Muñoz Ana
30	Residente de Estaciones	Quisaguano Quisaguano Eduardo Javier
31	Residente de Estaciones	Ortiz Abril Mauricio Xavier
32	Residente de Estaciones	Lema Rea Carlos Eduardo
33	Inspectores de Obras Civiles	Escobar Cevallos Rafael Alejandro
34	Inspectores de Obras Civiles	Gómez Herás Paola del Carmen
35	Inspectores de Obras Civiles	Delgado Valencia Ivonne De Las Mercedes
36	Inspectores de Obras Civiles	Santamaría Sánchez Diego Rodrigo
37	Inspectores de Obras Civiles	Andrade Salazar Wladimir Fernando
38	Topógrafos	Hinojosa Caballero Christian Andres
39	Topógrafos	Proaño Castillo William Alexander
40	Topógrafos	Nieto Rosero Roberto Carlos
41	Auxiliares de Topografía	Pardo Jiménez Oscar Santiago
42	Auxiliares de Topografía	Sigcho Jiménez Jonathan Andrés
43	Auxiliares de Topografía	Gualpa Guerrero Oscar Omar
44	Auxiliares de Topografía	Tasighana Coba Santiago Rodrigo
45	Auxiliares de Topografía	Moreno Fierro Byron Alfonso

46	Residente de Señal. Ferroviaria, Control de Estaciones y Comunicaciones	Espinosa Aguilar Pablo Andres
47	Residente de Sistemas Electromecánicos, Elevación y Ventilación	Valencia Navarrete Roxana Mariuxi
48	Residente de Subestaciones, Distribución de Energía y Electrificación	Rodriguez Manzanares José Ramón
49	Inspectores de Equipamiento e Instalaciones	Merino Naranjo Edwin Marcelo
50	Inspectores de Equipamiento e Instalaciones	Iza Orquera Pedro Aníbal
51	Inspectores de Equipamiento e Instalaciones	Rodriguez Ruiz Wilfrido Edwin

52	Residentes de Gestión Ambiental	Unda Guayasamín Marco Bernardo
53	Residentes de Gestión Ambiental	Cazar Cevallos Edwin Fernando
54	Residentes de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Quesada Montoya Jorge Luis
55	Residentes de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Iglesias Ortiz Julia Teresa
56	Residentes de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Zambrano Bravo María Eugenia

57	Inspectores de Calidad	Jarrín Lascano Marco Vinicio
58	Inspectores de Calidad	Fernandez Salvador Jose Ignacio
59	Administrador de Control de Documentación	Mayra Alexandra Peña Jogacho
60	Administrador de Control de Documentación	Molina Bravo Yenny Alexandra

61	Jefe de Administración	Arichábala Ramírez Andrea Pilar
62	Abogado	Szabo Estrella Juliet Steizy
63	Secretaria Ejecutiva	Samaniego Riofrío Paula Karina
64	Secretaria-Auxiliar de Administración	Chicaiza Piedad Margarita
65	Secretaria-Auxiliar de Administración	Maza Bravo Luz Esthela

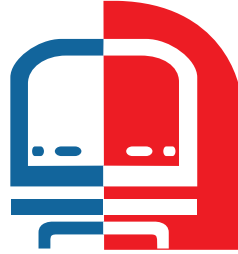
66	Dibujantes	Espinoza Guerrero Juan Mateo
67	Chóferes	Tasigchana Coba Ángel Esquender
68	Chóferes	Henry Giovanni Caiza Maroto
69	Chóferes	Jironza Mendoza José Javier

Fuente: Talento Humano – MAC 2019

Elaborado: Talento Humano MAC

METRO ALIANZA CONSORCIO**INFORME MENSUAL**

CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06- ENE- 2020
---------------------------	----------------	----------------	-----------------------------------



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA	06-01-2020

CAPÍTULO 11		
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Jefe de oficina técnica	Jefe de Oficina Técnica	Director General de Fiscalización
		
Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

II OBSERVACIONES RELEVANTES

OBSERVACIONES GENERALES Y CONTRACTUALES

Al mes de diciembre de 2019, el avance económico programado acumulado **de acuerdo con la Línea base vigente** actualizada, es de **USD 1,444,844,382.68** equivalente al **93,94%**; el avance económico ejecutado acumulado hasta noviembre 2019 es de **USD 1,361,919,780.77** equivalente al **88.55%**. Cuyos valores se resumen a continuación:

	Programado	Ejecutado
Avance económico de las obras civiles	1,272,654,432.87	1,199,541,821.82
	96.56%	91.02%
Avance económico de las obras electromecánicas	139,426,844.78	126,208,056.51
	70.49%	63.81%
Avance económico global (*)	1,444,844,382.68	1,361,919,780.77
	93.94%	88.55%

(*) En el monto real ejecutado se hallan incluidos los montos correspondientes a rubros migrados, nuevos rubros obra civil, y otros rubros incrementales.

Los valores físicos del proyecto correspondiente al mes de diciembre/19 obtenidos por MAC se presentan a continuación:

Tabla 78 Avance físico General

FRENTE DE OBRA (GENERAL)	PESO % DEL CONTRATO	PROGRAMADO (LINEA BASE 4)		EJECUTADO AL 20 DE DICIEMBRE /19	
		PONDERADO	ACUMULADO	PONDERADO	ACUMULADO
OBRA CIVIL	89.90%	89.87%	99.96%	84.39%	93.87%
INSTALACIONES	10.10%	9.94%	98.45%	5.173%	51.21%
TOTAL	100,00%	99.81%		89,56%	

La Fiscalización continúa observando que el contratista, paralelamente con la actualización de fechas de actividades, realiza modificaciones permanentes en la estructura y lógica de la red del cronograma vigente, cambiando las duraciones de actividades, incluye y retira rubros, lo que evidencia una manipulación no controlada, que no puede ser considerada como una reprogramación de la obra y podría causar mal entendidos en las cantidades manejadas en los informes, planillas o cálculos requeridos.

La Fiscalización considera para futuras programaciones que no debe constar en el cronograma de trabajo ningún tipo de restricción, a fin de que el programa, mediante actualización conjunta, permita, por efecto de los vínculos entre actividades e hitos, se desplacen hacia la situación real (actual) y muestren los cambios de las fechas de conclusión global y parcial de cada frente de trabajo.

MAC conoce que GMQ concluyó los trabajos de optimización al diseño del proyecto original, mencionados en la Matriz de Diseños y Liberaciones del Anexo 1 del Acta de Entendimiento de 22 de abril de 2016, sin embargo, y de acuerdo con las programaciones semanales del contratista, éste menciona reiteradamente en sus cronogramas, presentaciones e informes, que existen actividades que aún dependen de la entrega de liberaciones, permisos de construcción, y ajustes de

diseños. La Fiscalización considera que, para evitar retrasos, los ajustes mencionados deben ser oportunos.

El contratista reporta el empleo real en diciembre de 2019, de **3.403** trabajadores entre personal propio y subcontratistas; de acuerdo con la información de utilización de mano de obra, con la que cuenta MAC, entregada por CL1 y detallada en el numeral 2.2.1, del tomo 1 de 5 este informe.

De la misma forma, reporta el uso de **225** equipos, de acuerdo con la información de utilización de equipo y maquinaria, con la que cuenta MAC, entregada por CL1 y detallada en el numeral 2.2.1, del tomo 1 de 5 este informe.

Sin embargo, de lo dicho en el párrafo anterior, para asegurar que cualquier falta de recursos, para un frente específico sea resuelto a la brevedad del caso, CL1 nos ha dado a conocer que cuenta con un Pool de equipos, a través del cual se utilizan dichos recursos, dependiendo de la necesidad, optimizando su utilización, logística y con disponibilidad inmediata.

OBSERVACIONES EN LAS ÓRDENES DE COMPRA

Como se indicó en el apartado 4.2.1 del informe, a la fecha, están pendientes de recibirse en obra ciertos materiales adquiridos mediante órdenes de compra, ya tramitados a través del municipio, tanto de obra civil como de electromecánica.

En Obra Civil, el importe aproximado de materiales tramitados pendientes de recepción es de 7,7 millones USD, de los cuales el 72.6% (5,6 M USD) corresponden a materiales de arquitectura.

En Instalaciones Electromecánicas, el importe aproximado de materiales tramitados pendientes de recepción es de 24,8 millones USD.

En este punto hemos de insistir en la necesidad de agilizar al máximo el trámite de gestión de órdenes de compra para conseguir que la recepción de los materiales en obra se realice lo más rápidamente posible, para así hacer cumplir los plazos establecidos en el cronograma vigente.

Durante este periodo, se han recibido algunos oficios por parte del consorcio CL1 relacionados con determinadas órdenes de compra de instalaciones electromecánicas, en los que se manifiesta que la entrega del material objeto de la orden de compra se dará fuera de los plazos contractuales vigentes a la fecha, añadiendo además el plazo necesario para su instalación. Por este motivo, recomendamos a la EPMMQ y la GMQ que tomen las acciones que consideren pertinentes, a fin de evitar posibles impactos al programa de trabajos vigente.

OBSERVACIONES EN LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION

Obra civil de túnel:

✓ TRAMO SUR 1

- Túnel Entre Pantallas de línea 9+700 A PK 10+000

En este tramo falta por ejecutar trabajos en el Jet de Ventilación, y la urbanización de este frente.

- Túnel de línea PK 10+000 A 10+499,37 (Variante Quitumbe)

Queda por ejecutar trabajos de urbanización, y trabajos para finalizar la conexión del colector nuevo a la red antigua en quebrada.

- Túnel de Línea Sur: Morán Valverde – PE1, PK 12+120,06 – PK 10+499.37.

Los trabajos por ejecutarse corresponden a la ejecución del PV1 con trabajos de acabados del pozo e instalaciones eléctricas. Ejecución de la SE2, con los trabajos de acabados e instalaciones eléctricas y mecánicas del pozo.

- Túnel de Línea Sur: Solanda – Morán Valverde, PK 14+052,16 – 12+120,06.

En el presente tramo los trabajos que quedan por ejecutar son en pozos, en SE3 con los trabajos de acabado e instalaciones eléctricas y mecánicas del pozo. En el PV2 con trabajos de acabados del pozo e instalaciones eléctricas. Para SE4-PB2, los trabajos remanentes corresponden a la ejecución de acabados, instalaciones eléctricas, hidráulicas, PCI.

TRAMO SUR 2

- Túnel de Línea Central tramo 1: Solanda – Cardenal de la Torre 14+196,09 – 15+866,53

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo son en pozos, en PV3 falta por ejecutar trabajos de urbanización, acabados e instalaciones en pozo. Para la SE14+PB3 queda por ejecutar trabajos de urbanización, colocación de Tramex, todos los acabados, e instalaciones civiles.

- Túnel de Línea Central tramo 2: Cardenal de la Torre – El Recreo 15+191,95 – 17+023,47

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo son en pozos, en SE5 en donde falta ejecutar trabajos de urbanización, acabados e instalaciones. Para PV4+PB4 los trabajos remanentes por ejecutar corresponden a la ejecución de revestimientos en galerías de conexión, escaleras intermedias, acabados e instalaciones y urbanización del pozo. Para la SE6 queda por ejecutar el hormigonado de losa de cubierta, urbanización, acabados e instalaciones.

- Túnel de Línea Central tramo 3: El Recreo – La Magdalena 17+154,42 – 18+857,11

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo son en pozos, en PV5 queda por ejecutar trabajos de urbanización e instalaciones. Para la SE7 falta por ejecutar trabajos de arquitectura e instalaciones. En el PB5 queda por ejecutar trabajos de urbanización, losa a nivel de cuarto eléctrico, acabados e instalaciones.

- Túnel de Línea Central tramo 4: La Magdalena – San Francisco 18+973,51 – 21+598,14

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo son en pozos, en SE8 falta por ejecutar trabajos de arquitectura e instalaciones. SE9 queda por ejecutar trabajos de urbanización, losa de piso en estructuras en galerías, arquitectura e instalaciones. PV6 quedan trabajos remanentes que corresponde a la ejecución de losa de vestíbulo, arquitectura e instalaciones.

- Túnel de Línea Central tramo 5: San Francisco – La Alameda 21+598,14 – 23+307,82

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo son en pozos, en SE10 queda por ejecutar trabajos de arquitectura e instalaciones. PB7+PV7, queda por ejecutar trabajos de instalaciones y urbanización.

- Túnel de Línea Central tramo 6: La Alameda - PE-2(Arbolito) 23+307,82 – 24+082,72

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo esta dado por el PV8, con la ejecución de la arquitectura e instalaciones del pozo.

TRAMO NORTE

- Túnel norte Tramo 1: El Labrador – Jipijapa. P.K. 31+682,20 – 30+632,34

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo esta dado por el PV14+PB13, con la ejecución de la arquitectura e instalaciones del pozo.

- Túnel norte Tramo 2: Jipijapa - Iñaquito. P.K. 30+485,69 – 29+241,42

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo son en pozos, en PV13 queda por ejecutar trabajos de sellado de filtraciones en galerías, ejecución de arquitectura e instalaciones. SE13+PB12 la ejecución de cajas de inspección de drenajes, losa de piso en galerías, escaleras, arquitectura e instalaciones.

- Túnel norte Tramo 3: Iñaquito – Carolina. P.K. 29+106,32 – 27+705,25

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo son en pozos, en PV12 quedan trabajos por ejecutar en las instalaciones del pozo. SE12+PB11, falta por ejecutar trabajos de arquitectura e instalaciones.

- Túnel norte Tramo 4: Carolina – La Pradera P.K. 27+567,70 – 26+783,56

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo esta dado por el PV11+PB10, con la ejecución de instalaciones en pozo.

- Túnel norte Tramo 5: La Pradera – U. Central P.K. 26+783,56 – 25+684.87

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo esta dado por el PV10, son la ejecución de instalaciones eléctricas en pozo.

- Túnel norte Tramo 6: U. Central – El Ejido P.K. 25+684.87 – 24+441,34

Los trabajos que faltan por ejecutar en este tramo son en pozos, en PV9 quedan por ejecutar trabajos de arquitectura e instalaciones. En SE11+PB9, los trabajos remanentes corresponden a la ejecución de cajas de inspección de drenajes, arquitectura e instalaciones.

- **Superestructura**

Se tiene un avance global de **montaje solo de vía** del **99,87%**. Falta por ejecutar trabajos en Fondo de Saco y en el tramo Solanda-Cardenal de la Torre, luego de la finalización de la intervención en el tramo de túnel correspondiente a la zona del cruce de la Quebrada Rio Grande.

Obra civil de estaciones y Talleres y Cocheras:

- Talleres y Cocheras

Llegada de polipasto para Pantógrafo de 250 Kg (Suministro CAF), ejecución de trabajos de arquitectura como la instalación de pavimentos, carpinterías, cerrajerías, pinturas en naves. Trabajos de instalaciones mecánicas como la acometida y red interna de agua sanitaria, instalación de aparatos sanitarios, red de aire comprimido. Instalaciones en control de accesos. Instalaciones eléctricas e iluminación en general.

- Estación Quitumbe

Los trabajos remanentes por ejecutar corresponden a la ejecución de urbanización con rellenos de material en superficie y otros, escaleras en salida de emergencia; ejecución de accesos; trabajos de arquitectura como la instalación de panelearías, pinturas, pavimentos, carpintería. Ejecución de instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil.

- Estación Morán Valverde.

Quedan trabajos civiles por realizar con la ejecución de la boca de acceso 3, de la arquitectura con la instalación de pavimentos, pintura, bocas de accesos. Trabajos de ejecución de instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil, y la urbanización de los accesos.

- Estación Solanda

Los trabajos por ejecutarse corresponden a la ejecución de losa de vestíbulo y entreplanta, y escaleras que conectan estas losas. Ejecución de trabajos en losa de cubierta y trabajos de impermeabilización y reurbanización de la superficie de la estación. Ejecución de andenes, accesos y salida de emergencia. Ejecución de toda la arquitectura de la estación e instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil.

- Estación Cardenal de la Torre.

Los trabajos que quedan por ejecutar corresponden a la ejecución de partes de urbanización sobre la estación. Remates en la escalera entre losas de vestíbulo a cubierta. Trabajos de arquitectura e instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil.

- Estación El Recreo

Falta por ejecutar trabajos de urbanización sobre la superficie de la estación, ejecución de muros forro en accesos, ejecución de accesos y Salida de Emergencia, siendo el más desfasado el acceso 8. Ejecución de trabajos de arquitectura e instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil de toda la estación.

- Estación La Magdalena

Al ser una estación ejecutada en FASE 1, los trabajos remanentes corresponden a la ejecución de arquitectura e instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil de la estación.

- Estación San Francisco

Los trabajos por ejecutarse corresponden a actividades de reurbanización en ciertos sectores de la estación tales como la Calle Sucre. Ejecución de parte de la obra civil, y de toda la arquitectura y los acabados del acceso a través de la ex agencia "Banco Pichincha". Trabajos de arquitectura e instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil de la estación.

- Estación La Alameda

Faltan por ejecutar trabajos en accesos, arquitectura e instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil, así como también la reurbanización de la superficie del parque.

- PE2-EL ARBOLITO.

Finalizó en su totalidad, y se liberó para la recepción de las 2 tuneladoras el 4/ago./18.

- Estación El Ejido.

Ejecución de trabajos de arquitectura como la colocación de perfilerías, pavimentos, pintura, carpintería metálica, bocas de acceso. Ejecución de instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil y trabajos de reurbanización del parque.

- Estación Universidad Central.

Faltan por ejecutar trabajos de reurbanización en la Av. América. Ejecución de accesos en los sectores norte y sur y sus respectivos drenajes. Ejecución de trabajos de arquitectura como la instalación de perfilería, panelería, pintura, revestimientos, carpintería metálica, bocas de accesos. Instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil.

- Estación La Pradera.

Los trabajos remanentes por ejecutar corresponden a la ejecución de actividades tales como la finalización del sellado de juntas de hormigonado en zona contaminada a nivel de contrabóveda. Ejecución de reurbanización en rampa de vaciado. Trabajos en la salida de emergencia. Ejecución de escaleras. Ejecución de arquitectura como la instalación de perfilería, panelería, pavimentos, revestimientos, carpintería metálica, bocas de acceso. Las instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil de la estación.

- Estación La Carolina.

Faltan por ejecutar trabajos de reurbanización de la estación. Trabajos en accesos tales como la construcción de muros peto, y la ejecución del acceso 4 en zona de rampa. Cierre de rampa de construcción de la estación. Ejecución de arquitectura como la instalación de carpintería metálica pintura, bocas de acceso. Ejecución de instalaciones civiles.

- Estación de Iñaquito.

Los trabajos por ejecutar corresponden al cierre de la rampa de construcción de la estación, construcción de un tramo de losa de solera en accesos 1 y 3. Ejecución de arquitectura como la instalación de carpinterías metálicas, señalética, bocas de acceso. Ejecución de instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil en estación.

- Estación de Jipijapa.

Quedan por ejecutar trabajos en accesos, ejecución de arquitectura como la instalación de perfilería, revestimientos verticales, pavimentos, pintura, acabados de bocas de acceso. Ejecución de instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil de la estación.

- Estación El Labrador.

Al ser una estación ejecutada en FASE 1, los trabajos remanentes corresponden a la ejecución del acceso 10. Trabajos de arquitectura, como la instalación de perfilera, revestimientos verticales, pavimentos, pintura. Ejecución de instalaciones hidrosanitarias del paquete de obra civil de la estación.

- Fondo de Saco.

Falta por ejecutar el cierre de losa de cubierta de este frente de obra, así como la reurbanización de toda la superficie.

Instalaciones y Equipamiento. –

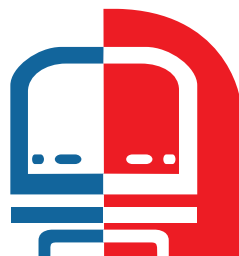
Existiendo constancia del avance en cada especialidad en tiempos, y rendimientos de las instalaciones ferroviarias, se requiere una revisión constante del programa de trabajos en esta área, acorde con la realidad actual del proyecto.

Teniendo en cuenta que se está en la fase final de emisión de órdenes de compra, etapas de fabricación e incluso de instalación, es necesario instruir a todas las partes, para que se terminen de formalizar los ajustes técnicos de los proyectos correspondientes a cada sistema, con el fin de prever todo lo necesario para la fase de instalación y montaje. Se insiste que los retrasos en la actividad de importación de materiales se deben resolver con celeridad, asuntos que impiden que no hayan finalizado estas actividades, lo cual evidencia la poca prolijidad con que el contratista elabora los documentos de sustento de las órdenes de compra y demás documentos habilitantes. Se resumen las actividades más relevantes de estos frentes.

- En el tomo 4 de 5 se describen las actividades ejecutadas en el período.

METRO ALIANZA CONSORCIO**INFORME MENSUAL**

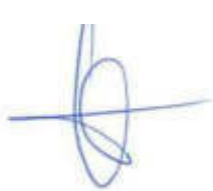
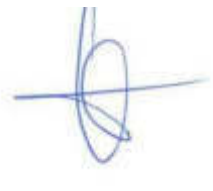

CÓDIGO INF-MAC-48-2019	PÁGINAS 713	REVISIÓN 00	FECHA DE EMISIÓN 06- ENE - 2020
---------------------------	----------------	----------------	------------------------------------



MetroAlianza

CONSORCIO

REVISIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA dd/mm/aa
00	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ	ING. JAVIER DESCARGA	06-01-2020

CAPÍTULO 12		
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Jefe de oficina técnica	Jefe de Oficina Técnica	Director General de Fiscalización
		
Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. José Antonio Rodríguez	Ing. Javier Descarga Nápoles

12 RECOMENDACIONES

A la fecha, la Fiscalización ha recomendado reiteradamente que el Contratista adopte medidas correctivas para disminuir los retrasos que se detectan, implementando las soluciones descritas en el Numeral 5.7 (Propuestas de Actuaciones).

La Fiscalización recomienda que el Contratista dé prioridad al cumplimiento de los plazos del contrato establecidos en la línea base vigente, mejorando su planificación para la ejecución y su logística interna, relativa al aprovechamiento de su equipo de construcción y personal.

Respecto a las Instalaciones Electromecánicas, se controlan cada una de las actividades establecidas en la Línea Base vigente, y se verifica que existe un desfase notable de acuerdo con esta programación, cuyas recomendaciones y análisis se las pueden revisar a lo largo del presente informe. Se ha de tener en cuenta que la integración de todos los sistemas es consecuencia de la ejecución de los trabajos electromecánicos, por lo que se debe hacer especial seguimiento de la finalización de estos, con objeto de iniciar y concluir la fase de pruebas a tiempo.

En vista de que las estaciones de pasajeros se encuentran en las fases finales de construcción, recomendamos que se completen los ajustes de detalle de la arquitectura, con el fin de poder realizar una implantación exacta de los sistemas electromecánicos, que se adecúe a la realidad actual del proyecto.

Es conveniente que se prevea la llegada de los elementos electromecánicos incluidos en el alcance de obras civiles, esto con el fin de garantizar las interfaces necesarias con instalaciones ferroviarias, a fin de que exista una programación, coordinación y control adecuados de los trabajos a ejecutarse.



En Quito, a 06 de enero de 2020
Ing. Javier Descarga Nápoles
Director General de Fiscalización
Metro Alianza Consorcio