



REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE APP No [•] DE [•]

Entre:

Concedente:

Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:

[•]

APÉNDICE TÉCNICO 1
ALCANCE DEL PROYECTO

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	7
1.1 Aspectos generales	7
1.2 Alcance de las Intervenciones	7
1.3 Localización.....	9
CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN	17
2.1 Aspectos Generales	17
2.2 Descripción actual del Aeropuerto	18
CAPÍTULO III. INTERVENCIONES	45
3.1 Generalidades de las Intervenciones.....	45
3.2 Determinantes funcionales del Proyecto.....	46
3.3 Determinantes técnicas del Proyecto.....	46
CAPÍTULO IV. INFRAESTRUCTURA PROYECTADA	49
4.1 Alcances de las Unidades Funcionales.....	49
4.2 UNIDAD FUNCIONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (UF0).	58
4.3 UNIDAD FUNCIONAL 1 (UF1).	59
4.4 UNIDAD FUNCIONAL 2 (UF2)	102
4.5 Consideraciones para el desarrollo de las Intervenciones	122
CAPÍTULO V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INTERVENCIONES	122
CAPÍTULO VI. OBLIGACIONES DURANTE LA ETAPA PREOPERATIVA	124
6.1 Intervención	124
6.2 Alcance de la Intervenciones	124
6.3 Alcance de las obligaciones en la Etapa Preoperativa.....	125
CAPÍTULO VII. OBRAS OBLIGATORIAS COMO REPOSICIÓN O REPEX	126
7.1 Actividades de mantenimiento o reposiciones mínimas a ejecutar del REPEX.....	127
CAPITULO VIII: ANEXOS:	129

ILUSTRACIONES:

Ilustración 1: Localización.....	18
Ilustración 2: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez	19
Ilustración 3: AIP Colombia. SKCG – Plano de Aeródromo para Movimientos en Tierra. OACI.....	22
Ilustración 4: Configuración geométrica de las Plataformas de Estacionamiento de Aeronaves. Plataforma Primaria	24
Ilustración 5: Configuración geométrica de las Plataformas de Estacionamiento de Aeronaves. Plataforma Secundaria.....	24
Ilustración 6: Distribución de usos Primera Planta del Edificio Terminal.....	26
Ilustración 7: Distribución de usos segunda planta del Edificio Terminal.....	27
Ilustración 8: Distribución de usos Tercera Planta del Edificio Terminal.....	28
Ilustración 9: Vías de acceso al Aeropuerto y sus instalaciones	30
Ilustración 10: Parqueaderos. Emplazamiento.....	32
Ilustración 11: Localización de la Torre de Control.....	33
Ilustración 12: Vista de la Torre de Control	34
Ilustración 13: Localización del Edificio SEI	35
Ilustración 14: Vista del edificio SEI	35
Ilustración 15: Localización de las bodegas de carga	36
Ilustración 16: Vista del edificio de bodegas de carga.....	37
Ilustración 17: Depósitos de combustible al norte del Terminal.....	38
Ilustración 18: Vista de los depósitos de combustible al norte del Terminal	38
Ilustración 19: Zonas de combustible junto a la plataforma ECHO.....	39
Ilustración 20: Vista de las zonas de combustible junto a la plataforma ECHO	39
Ilustración 21: Localización de las subestaciones eléctricas	40
Ilustración 22: Vista del interior de la subestación número 2 y transformadores	40
Ilustración 23: Localización de la zona de tratamiento de residuos	41
Ilustración 24: localización de las zonas de mantenimiento	42
Ilustración 25: vista de las zonas de mantenimiento de vehículos-Zona Oeste	42
Ilustración 26: localización de la zona militar	43
Ilustración 27: localización de los hangares	44
Ilustración 28: Vista de los hangares	44
Ilustración 29. Aeropuerto Internacional Unidades Funcionales e Intervenciones.....	50
Ilustración 30. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Estado Actual.....	53
Ilustración 31. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Estado Ampliado para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/año.....	54
Ilustración 32. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase 0.....	54
Ilustración 33. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase I.....	55
Ilustración 34. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase II.....	56
Ilustración 35. Aeropuerto Internacional Rafael Nuñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase III.....	57
Ilustración 36. Aeropuerto Internacional Rafael Nuñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase IV.	58
Ilustración 37: Desmontaje y demolición de la zona de combustible	60
Ilustración 38: Servicios afectados necesarios de ser repuestos	61

Ilustración 39: Edificio para el control de acceso en el Lado Aire.....	62
Ilustración 40: Traslados y de la nueva disposición de las dependencias de los agentes handling.....	63
Ilustración 41: Esquema Básico de Desarrollo de Trabajos	65
Ilustración 42: Intervención 2, 3,4 y 5. Planta de cubierta	69
Ilustración 43: Intervención 2, 3,4 y 5. Primera planta.....	69
Ilustración 44: Intervención 2,3,4 y 5. Segunda planta.....	70
Ilustración 45: Intervención 2,3,4 y 5. Tercera planta.....	70
Ilustración 46: Intervención 2, 3,4 y 5 Secciones	71
Ilustración 47: Intervención 2,3,4 y 5. Vista General	71
Ilustración 48: Intervenciones 2,3,4 y 5.....	72
Ilustración 49: Terminal existente con modificaciones para el nuevo proceso.....	78
Ilustración 50: Modificaciones en Terminal existente	79
Ilustración 51: Modificaciones que incrementan la superficie del Terminal existente	80
Ilustración 52: Modificaciones que disminuyen la superficie del Terminal existente	81
Ilustración 53. Nueva Central de Utilidades y Acometidas.	85
Ilustración 54: Puentes de abordaje para el embarque de pasajeros	87
Ilustración 55: Configuración de la ampliación de la Plataforma Principal.....	89
Ilustración 56: Configuración de la ampliación de la Plataforma Principal. Faseado	89
Ilustración 57: Marquesinas a desmontar.....	90
Ilustración 58: Torres de iluminación a desmontar	91
Ilustración 59: Canaleta a demoler.....	91
Ilustración 60: Vallado perimetral a demoler	92
Ilustración 61: Pavimentos plataforma comercial	92
Ilustración 62. Drenaje Plataforma Principal (I)	93
Ilustración 63. Drenaje Plataforma Principal (II)	94
Ilustración 64. Señalización. Plataforma Principal.....	94
Ilustración 65. Alumbrado. Plataforma Principal.....	95
Ilustración 66. Vial vehicular conexión Plataforma Principal y secundaria.....	96
Ilustración 67: Planta de la urbanización.....	96
Ilustración 68: Circulación de vehículos particulares.....	97
Ilustración 69: Circulación de taxis.....	98
Ilustración 70: Circulación de busetas.....	98
Ilustración 71: Circulación de línea transcribe.....	99
Ilustración 72: Circulación de vehículos de carga	99
Ilustración 73: Nuevo Cargadero de Combustible.....	100
Ilustración 74. Desarrollo en Planta de la Ampliación de la “Fuel Farm”.....	102
Ilustración 75: Estado Actual.....	103
Ilustración 76: ampliación y remodelación del sistema de tratamiento de equipajes	103
Ilustración 77: Instalación de Nueva Máquina de Inspección de Equipajes “EDS”	104
Ilustración 78. Metodología de Inspección. Diagrama de Flujo.	105
Ilustración 79: Ubicación Calle de rodaje Bravo.....	106
Ilustración 80: Nueva calle de rodaje BRAVO.....	107
Ilustración 81: Ubicación Calle de rodaje Bravo.....	108
Ilustración 82: Ubicación Calle de rodaje HOTEL	108
Ilustración 83: Ubicación Calle de rodaje Bravo.....	109
Ilustración 84: Radio de giro calle de rodaje GOLF	109
Ilustración 85: Ubicación Calle de rodaje JULIET	110
Ilustración 86: Radio de giro calle de rodaje JULIET.....	110

Ilustración 87 Rodadura paralela	113
Ilustración 88: Campo de vuelos	114
Ilustración 89: Adecuación de Pista	114
Ilustración 90: Remodelación del Edificio Terminal Existente.(I)	116
Ilustración 91: Remodelación del Edificio Terminal existente (II).....	117
Ilustración 92: Aumento de Capacidad Lado Tierra	118
Ilustración 93: Localización del parqueadero en dos niveles.....	118
Ilustración 94: Plazas junto al edificio de control de accesos	119
Ilustración 95: vista del parqueadero en dos niveles.....	119
Ilustración 96. Remodelación Sistema de Tratamiento de Equipajes Actual.	120

TABLAS:

Tabla 1: Características físicas de la Pista.....	20
Tabla 2: Distancias Declaradas de Pista.....	21
Tabla 3: Sistemas PAPI.....	21
Tabla 4: Características puestos de estacionamiento- Plataforma Principal	23
Tabla 5: Incompatibilidades de puestos de estacionamiento en la Plataforma Principal ..	23
Tabla 6: Edificio Terminal Existente. Primera Planta. Superficies	26
Tabla 7: Edificio Terminal Existente. Segunda Planta. Superficies.....	27
Tabla 8: Edificio Terminal Existente. Tercera Planta. Superficies.....	28
Tabla 9: Edificio Terminal Existente. Cuadro de Superficies Totales.....	28
Tabla 10: Elementos y superficies funcionales del Aeropuerto	29
Tabla 11: Capacidad Parquederos existentes.....	32
Tabla 12: Características de los vehículos SEI	34
Tabla 13 Definición de Unidades Funcionales e Intervenciones.	52
Tabla 14: Resumen de Necesidades. Superficie Mínima por Dependencia. Espacio Público.7,5 Mpax/año (IATA ApDRM 10).....	67
Tabla 15: Elementos Mínimos de Proceso. 7,5 Mpax/año	68
Tabla 16: Puertas de Embarque. 7,5 Mpax/año.....	68
Tabla 17: Cuadro de Áreas de Nueva Construcción y resultantes tras la remodelación...	73
Tabla 18: Cuadro de Áreas Consolidadas Nivel 1 después de Ampliación	76
Tabla 19: Cuadro de Áreas Consolidadas Nivel 2 después de Ampliación	77
Tabla 20: Cuadro de Áreas Consolidadas Nivel 3 después de Ampliación	77
Tabla 21: Cuadro resumen de modificaciones sobre Terminal existente	79
Tabla 22: Tabla superficies Terminal existente y Ampliación Internacional. Primer piso ..	82
Tabla 23: Tabla superficies Terminal existente y Ampliación Internacional. Segundo piso	83
Tabla 24: Tabla superficies Terminal existente y Ampliación Internacional. Tercer piso ..	84
Tabla 25: Tabla resumen de superficies totales	84
Tabla 26. Cuadro de Superficies Central de Instalaciones.	86
Tabla 27: Características calle BRAVO.....	107
Tabla 28: Características calle FOXTROT	108
Tabla 29: Características calle HOTEL	109
Tabla 30: Características calle GOLF	110
Tabla 31: Características calle JULIET	111
Tabla 32: Secciones de pavimentos	112

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Aspectos generales

- a) De conformidad con lo previsto en la Sección 2.1 de la Parte General del Contrato, el presente Apéndice contiene el alcance del Proyecto. Sin perjuicio de la obligación del Concesionario de llevar a cabo las Intervenciones establecidas en este Apéndice, este será responsable del cumplimiento de las demás obligaciones que se derivan del presente Apéndice y del Contrato.
- b) La aplicación de este Apéndice debe ser efectuada en concordancia con lo establecido en la Parte General y Especial del Contrato. En todo caso, de presentarse alguna contradicción entre lo previsto en este Apéndice Técnico y los demás documentos contractuales, se atenderá a lo previsto en la Sección 20.15 de la Parte General del Contrato.
- c) Las Especificaciones Técnicas de las Unidades Funcionales y sus correspondientes Intervenciones aquí relacionadas están indicadas en el Apéndice Técnico 3. Se deberá tener en cuenta que todas las marcas o referencias que hacen alusión a las Especificaciones Técnicas contenidas en los anexos donde se especifiquen materiales, debe entenderse como referencia de especificación técnica de igual o superior calidad del material.
- d) Para el cumplimiento del objeto del Contrato hasta su terminación por parte del Concesionario, primarán las normas nacionales vigentes y el plan maestro aeroportuario aprobado por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil o Aerocivil para el Aeropuerto en el siguiente orden: Reglamentos Aeronáuticos de Colombia RAC, los estándares OACI que hayan sido incorporados como Ley Aplicable, las normas FAA que hayan sido incorporadas como Ley Aplicable y el Plan Maestro Aeroportuario aprobado bajo resolución 4003.372-2016043976 de fecha 08 de noviembre de 2016 suscrita por el secretario de Sistemas Operacionales de la Aeronáutica Civil, siempre y cuando dichas normas no contravengan lo dispuesto en la Sección 4.11(f) de la Parte General del Contrato.

1.2 Alcance de las Intervenciones

El objeto del Contrato es la entrega a título de Concesión por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura (la "ANI") en calidad de Concedente y a favor del Concesionario para que de conformidad con lo previsto en este Contrato, el Concesionario realice la financiación, construcción, Operación, Mantenimiento y reversión tanto del Lado Aire como del Lado Tierra del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad Cartagena de Indias (el "Aeropuerto"), según lo señalado en la Parte General, la Parte Especial y los demás Apéndices del Contrato. El Concesionario, por su cuenta y riesgo, ejecutará el Contrato y a cambio recibirá la Retribución en los términos descritos en el Contrato y sus Apéndices.

Las Intervenciones mencionadas en el presente documento tendrán el alcance que se indica a continuación:

- a) **Obras de Construcción:** Son las Intervenciones en las cuales el Concesionario deberá ejecutar actividades de construcción donde no existe una infraestructura definida, bien sea, por ampliar la capacidad de la infraestructura existente o generando una nueva infraestructura para garantizar la prestación del servicio o la facilitación del transporte aéreo.
- b) **Mejoramiento y/o Remodelación:** Son las Intervenciones en las cuales el Concesionario deberá mejorar las condiciones de una infraestructura existente con el objetivo de llevarla a unas características técnicas determinadas y de mayor estándar que los que presenta la infraestructura en el momento, de tal manera que mejoren la capacidad de la infraestructura o el nivel de servicio.
- c) **Rehabilitación o Repex para pista, plataforma y calles de rodaje:** Son las Intervenciones en las cuales el Concesionario deberá ejecutar un conjunto de obras tendientes a llevar la infraestructura a sus condiciones iniciales de construcción, con el propósito que se cumplan las Especificaciones Técnicas para las que se diseñó. La Rehabilitación comprende la ejecución de una o más de las siguientes actividades:
 - (i) Construcción de obras de drenaje, reparaciones de estructuras de pavimento o capa de rodadura, obras de estabilización, otras obras que permitan restituir las condiciones de diseño original del Proyecto.
 - (ii) **Intervenciones Prioritarias:** Se define como intervenciones prioritarias a las Intervenciones de mantenimiento en pista, plataforma y calles de rodaje, que se limitan, exclusivamente, a mantener la operatividad de la infraestructura del Lado Aire, sin que impliquen el desarrollo de actividades de estabilidad, reforzamiento estructural o mejoramientos en los alineamientos horizontales o verticales. En consecuencia, las Intervenciones Prioritarias, que se llevarán a cabo previa inspección por parte del Concesionario a partir del momento del recibo de la infraestructura por parte de la ANI, contemplan actividades de parcheo, bacheo y el fresado de carpeta asfáltica existente en donde así requiera, colocado de carpeta asfáltica nueva donde se requiera, remoción de caucho, implantación de señalización vertical y demarcación horizontal donde aplique, y la limpieza de estructuras de drenaje (cunetas y cajas). El Concesionario deberá adelantar estas actividades de acuerdo con el estado de la infraestructura durante los primeros tres (3) meses a partir de la suscripción del Acta de Inicio, o la expedición de la Orden de Inicio. A partir del cuarto mes (inclusive) se medirán los indicadores en concordancia con

lo establecido sobre el particular en el Apéndice Técnico 4 para esta Unidad Funcional:

Para la Unidad Funcional 0:

- Parcheo y/o bacheo.
- Sello de fisuras y juntas
- Señalización Vertical
- Señalización Horizontal
- Limpieza de márgenes,
- Limpieza de obras de drenaje

- (iii) Las Intervenciones de Mantenimiento deberán garantizar que no se suspenderá totalmente la operatividad de la pista, plataforma y calles de rodaje. Por lo anterior se deberá tramitar el respectivo NOTAM, para lo cual el Concesionario deberá presentar a la Interventoría, con una antelación mínima de una semana, el plan de cierre y las ventanas operacionales requeridas, para trámite ante la Aerocivil.
- (iv) Reconstrucción: Reparación o nueva construcción de una cosa destruida, deteriorada o dañada, generalmente edificios u obras de arte.
- (v) Adecuar – Adecuación: Adaptar algo a las necesidades o condiciones de una persona o de una cosa.
- (vi) Acondicionar: Disponer o preparar algo de manera adecuada.
- (vii) Mantenimiento: La realización de las actividades necesarias para permitir la operación en condiciones de seguridad y operatividad en la infraestructura, de acuerdo con los estándares de calidad e indicadores de Etapa Preoperativa, en las condiciones señaladas en los Apéndices Técnicos 2 y 4.
- (viii) Operación: La provisión de los servicios a cargo del Concesionario establecidos en el Apéndice Técnico 2.

1.3 Localización

El Proyecto ejecutará su alcance en el Aeropuerto Internacional Rafael Núñez, en Cartagena, ubicado sobre las coordenadas ARP 10 26 31,35 N 075 30 46,00 W y con una elevación de 2 m/ 6.6 ft. según AIP del Aeropuerto. Las coordenadas del polígono que define el área concesionada se incluyen a continuación:

POLÍGONO PRINCIPAL

ID	Magna Sirgas Origen Colombia Bogotá		Magna SIRGAS Origen Nacional	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
1	1645551,8020	842690,4640	4724864,4956	2711647,2959
2	1645616,2690	842693,8010	4724868,0517	2711711,7403
3	1645652,3260	842694,7870	4724869,1604	2711747,7876
4	1645675,6530	842695,9160	4724870,3687	2711771,1067
5	1645857,2380	842704,3410	4724879,4112	2711952,6312
6	1646203,0300	842720,1260	4724896,3725	2712298,3090
7	1646519,3360	842734,2390	4724911,5617	2712614,5116
8	1646735,7490	842744,4800	4724922,5392	2712830,8518
9	1646736,6040	842739,7800	4724917,8429	2712831,7227
10	1646749,3800	842740,6420	4724918,7483	2712844,4935
11	1646749,8070	842740,5020	4724918,6098	2712844,9209
12	1646801,0670	842742,8810	4724921,1633	2712896,1638
13	1646801,9300	842714,3270	4724892,6172	2712897,1241
14	1646802,8380	842689,8120	4724868,1096	2712898,1156
15	1646867,9740	842696,3210	4724874,8397	2712963,2180
16	1646870,4620	842695,6490	4724874,1763	2712965,7078
17	1646888,3720	842697,5670	4724876,1551	2712983,6082
18	1646981,9640	842706,7080	4724885,6138	2713077,1526
19	1647006,4260	842708,9460	4724887,9349	2713101,6027
20	1647018,3420	842709,9670	4724888,9964	2713113,5131
21	1647028,8510	842711,1060	4724890,1711	2713124,0164
22	1647028,7900	842711,7010	4724890,7658	2713123,9534
23	1647050,6920	842713,9300	4724893,0691	2713145,8440
24	1647050,7430	842713,0950	4724892,2344	2713145,8978
25	1647052,0310	842711,9700	4724891,1140	2713147,1894
26	1647053,9520	842712,2080	4724891,3585	2713149,1093
27	1647054,9250	842713,5330	4724892,6866	2713150,0776
28	1647054,9030	842713,7620	4724892,9155	2713150,0548
29	1647088,4760	842717,2570	4724896,5245	2713183,6100
30	1647097,2850	842717,8510	4724897,1484	2713192,4154
31	1647104,6100	842655,2610	4724834,5943	2713199,9528
32	1647117,0100	842656,6300	4724836,0054	2713212,3459
33	1647117,5010	842650,5650	4724829,9432	2713212,8575
34	1647133,2500	842510,8100	4724690,2663	2713229,0807
35	1647136,0290	842485,3690	4724664,8392	2713231,9461
36	1647146,8630	842392,9350	4724572,4582	2713243,0936

POLÍGONO PRINCIPAL

ID	Magna Sirgas Origen Colombia Bogotá		Magna SIRGAS Origen Nacional	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
37	1647189,3970	842398,3150	4724577,9825	2713285,6019
38	1647191,0400	842380,3110	4724559,9872	2713287,3060
39	1647236,8410	842387,4320	4724567,2633	2713333,0748
40	1647240,9780	842350,5560	4724530,4078	2713337,3369
41	1647250,8040	842351,7390	4724531,6241	2713347,1572
48	1647348,0420	842365,7370	4724545,9516	2713444,3305
49	1647359,6430	842367,3040	4724547,5579	2713455,9241
50	1647359,8280	842366,4720	4724546,7267	2713456,1119
51	1647368,6330	842367,4400	4724547,7246	2713464,9121
52	1647394,5360	842370,7300	4724551,1024	2713490,7994
53	1647412,6510	842372,6930	4724553,1269	2713508,9045
54	1647424,0650	842373,9140	4724554,3867	2713520,3124
55	1647453,8540	842377,3050	4724557,8788	2713550,0846
56	1647454,3550	842377,0610	4724557,6365	2713550,5864
57	1647454,5390	842375,6380	4724556,2144	2713550,7752
58	1647466,2910	842377,1640	4724557,7803	2713562,5199
64	1647492,1680	842378,0860	4724558,7904	2713588,3893
65	1647501,1650	842379,1470	4724559,8820	2713597,3811
66	1647502,6420	842368,9370	4724549,6788	2713598,8927
67	1647536,5540	842373,4310	4724554,2878	2713632,7835
68	1647534,9180	842388,1760	4724569,0246	2713631,0974
69	1647564,6040	842391,7760	4724572,7254	2713660,7660
70	1647564,9310	842391,6450	4724572,5955	2713661,0933
71	1647564,2930	842396,3620	4724577,3095	2713660,4394
76	1647561,2180	842419,5810	4724600,5140	2713657,2856
77	1647559,7680	842431,3200	4724612,2460	2713655,7958
78	1647558,5100	842441,4990	4724622,4189	2713654,5033
79	1647556,7170	842457,0810	4724637,9921	2713652,6574
80	1647555,2240	842470,2330	4724651,1367	2713651,1197
81	1647553,9170	842480,5410	4724661,4384	2713649,7778
82	1647552,6580	842489,6480	4724670,5395	2713648,4879
83	1647547,2720	842489,5240	4724670,3972	2713643,1033
84	1647505,7090	842488,7050	4724669,4364	2713601,5503
85	1647504,9490	842496,3230	4724677,0505	2713600,7644
86	1647504,3420	842501,4250	4724682,1495	2713600,1401
87	1647498,4740	842553,4510	4724734,1464	2713594,0955

POLÍGONO PRINCIPAL

ID	Magna Sirgas Origen Colombia Bogotá		Magna SIRGAS Origen Nacional	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
88	1647491,2620	842625,4670	4724806,1253	2713586,6389
89	1647490,2680	842634,3740	4724815,0273	2713585,6147
90	1647504,8510	842636,2560	4724816,9588	2713600,1887
91	1647520,7820	842637,8100	4724818,5669	2713616,1117
92	1647534,1910	842639,6060	4724820,4083	2713629,5122
93	1647533,4230	842646,9500	4724827,7484	2713628,7192
94	1647532,6720	842653,4790	4724834,2737	2713627,9461
95	1647530,5030	842672,6610	4724853,4450	2713625,7120
96	1647529,4970	842681,6440	4724862,4230	2713624,6755
97	1647528,6850	842689,9970	4724870,7717	2713623,8351
98	1647527,3880	842700,8250	4724881,5934	2713622,5014
99	1647522,6060	842748,3240	4724929,0678	2713617,5581
100	1647494,6410	842745,1460	4724925,7949	2713589,6088
101	1647493,9320	842752,2560	4724932,9012	2713588,8757
102	1647493,3800	842760,3740	4724941,0159	2713588,2960
103	1647492,7760	842768,2330	4724948,8715	2713587,6653
104	1647492,3360	842776,1950	4724956,8306	2713587,1982
105	1647721,6280	842785,8850	4724967,3017	2713816,4170
106	1648005,5690	842797,8650	4724980,2492	2714100,2674
107	1648151,4430	842803,9090	4724986,7904	2714246,0952
108	1648160,2880	842810,4170	4724993,3275	2714254,9164
109	1648169,1510	842816,9680	4724999,9076	2714263,7555
110	1648176,7230	842823,0680	4725006,0324	2714271,3053
111	1648180,7580	842826,1160	4725009,0936	2714275,3292
112	1648184,7920	842829,1640	4725012,1549	2714279,3521
113	1648192,5740	842835,2980	4725018,3144	2714287,1118
114	1648198,1210	842840,3150	4725023,3495	2714292,6407
115	1648205,7900	842850,2720	4725033,3309	2714300,2743
116	1648224,0660	842874,0810	4725057,1982	2714318,4658
117	1648251,4780	842909,8840	4725093,0885	2714345,7507
118	1648262,3040	842924,2100	4725107,4490	2714356,5259
119	1648266,1260	842929,1280	4725112,3792	2714360,3304
120	1648272,7030	842937,5220	4725120,7942	2714366,8776
121	1648278,8660	842945,5200	4725128,8118	2714373,0121
122	1648282,6610	842950,5680	4725133,8719	2714376,7892
123	1648285,0470	842953,7460	4725137,0575	2714379,1640

POLÍGONO PRINCIPAL

ID	Magna Sirgas Origen Colombia Bogotá		Magna SIRGAS Origen Nacional	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
124	1648286,4640	842955,7070	4725139,0230	2714380,5740
125	1648289,2790	842959,4680	4725142,7929	2714383,3757
126	1648292,0930	842963,2280	4725146,5619	2714386,1763
127	1648292,4470	842963,7790	4725147,1140	2714386,5284
128	1648292,0660	842963,8930	4725147,2267	2714386,1471
129	1648285,4270	842963,8160	4725147,1270	2714379,5095
130	1648280,4760	842963,6260	4725146,9201	2714374,5600
131	1648275,5250	842963,4350	4725146,7123	2714369,6105
132	1648269,2820	842963,1570	4725146,4130	2714363,3696
133	1648098,7530	842955,8120	4725138,4868	2714192,8956
134	1648067,6300	842954,5280	4725137,0967	2714161,7825
135	1648030,1160	842952,9200	4725135,3609	2714124,2805
136	1647908,8910	842947,5660	4725129,5938	2714003,0951
137	1647871,6540	842945,9920	4725127,8929	2713965,8700
138	1647840,4110	842944,5800	4725126,3745	2713934,6373
139	1647802,9770	842942,9270	4725124,5940	2713897,2155
140	1647759,4440	842940,9510	4725122,4697	2713853,6969
141	1647728,3310	842939,6830	4725121,0956	2713822,5937
142	1647722,1820	842939,4300	4725120,8217	2713816,4466
143	1647706,9340	842938,6970	4725120,0368	2713801,2038
144	1647684,6580	842937,7970	4725119,0609	2713778,9348
145	1647672,0790	842937,2410	4725118,4620	2713766,3599
146	1647659,3420	842936,8010	4725117,9786	2713753,6266
147	1647647,0010	842936,1820	4725117,3176	2713741,2899
148	1647646,1660	842936,1460	4725117,2787	2713740,4552
149	1647399,6640	843206,7880	4725387,0316	2713493,0726
150	1647473,4200	843292,7640	4725473,2442	2713566,5221
151	1647205,9970	843361,6790	4725541,2343	2713298,9111
152	1647068,5090	843373,8420	4725552,9259	2713161,4059
153	1646985,8220	843358,2230	4725537,0275	2713078,7868
154	1646885,3920	843388,3870	4725566,8435	2712978,2716
155	1646777,4330	843422,9550	4725601,0371	2712870,2138
156	1646725,1770	843420,2510	4725598,1553	2712817,9763
157	1646667,5140	843403,7630	4725581,4735	2712760,3797
158	1646656,0320	843368,8210	4725546,4985	2712749,0189
159	1646656,0040	843320,7420	4725498,4279	2712749,1549

POLÍGONO PRINCIPAL

ID	Magna Sirgas Origen Colombia Bogotá		Magna SIRGAS Origen Nacional	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
160	1646671,9900	843278,4770	4725456,2249	2712765,2823
161	1646708,6770	843252,7510	4725430,6286	2712802,0506
169	1646622,4380	842992,6150	4725170,2441	2712716,7142
170	1646568,8290	843123,4800	4725300,9033	2712662,6682
171	1646538,5390	843119,5290	4725296,8497	2712632,3970
172	1646492,0260	843128,5180	4725305,6784	2712585,8615
173	1646472,0230	843128,9770	4725306,0691	2712565,8605
174	1646455,0760	843132,4860	4725309,5197	2712548,9045
175	1646445,7490	843135,0560	4725312,0574	2712539,5704
177	1646426,6130	843137,0440	4725313,9798	2712520,4310
178	1646413,8580	843137,4840	4725314,3762	2712507,6767
179	1646393,3730	843135,4440	4725312,2667	2712487,2023
180	1646371,9500	843131,7700	4725308,5203	2712465,7956
181	1646350,5260	843128,0950	4725304,7729	2712444,3879
182	1646337,7780	843127,7790	4725304,4135	2712431,6432
183	1646325,0290	843127,4630	4725304,0541	2712418,8975
184	1646300,5660	843128,2110	4725304,7185	2712394,4363
185	1646279,1190	843127,8720	4725304,3064	2712372,9942
186	1646260,3450	843126,3070	4725302,6777	2712354,2288
187	1646243,2210	843127,6630	4725303,9750	2712337,1032
188	1646218,4030	843131,9060	4725308,1327	2712312,2751
189	1646206,7390	843132,5600	4725308,7468	2712300,6109
190	1646180,1400	843129,7720	4725305,8686	2712274,0261
191	1646171,3230	843129,6480	4725305,7145	2712265,2111
192	1646157,7470	843127,9250	4725303,9455	2712251,6434
193	1646144,1710	843126,2030	4725302,1775	2712238,0756
194	1646119,8840	843116,7220	4725292,6154	2712213,8252
195	1646143,6330	843058,7480	4725234,7326	2712237,7677
196	1646213,4110	842870,8680	4725047,1235	2712308,1741
197	1645810,6860	842852,7020	4725027,5876	2711905,5816
198	1645749,6520	842959,6850	4725134,3438	2711844,1937
199	1645622,7940	842953,9030	4725128,1304	2711717,3776
200	1645528,5720	842949,5830	4725123,4901	2711623,1869
201	1645413,7320	842944,7410	4725118,2575	2711508,3835
202	1645385,2210	842860,8180	4725034,2521	2711480,1635
203	1645322,1360	842773,9410	4724947,1753	2711417,3856

POLÍGONO PRINCIPAL

ID	Magna Sirgas Origen Colombia Bogotá		Magna SIRGAS Origen Nacional	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
204	1645422,8870	842736,1780	4724909,7623	2711518,2476
205	1645460,5170	842715,2090	4724888,9252	2711555,9425
1	1645551,8020	842690,4640	4724864,4956	2711647,2959

POLÍGONO ZONA TAXIS

ID	Magna Sirgas Origen Colombia Bogotá		Magna SIRGAS Origen Nacional	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
226	1647114,4030	842511,6210	4724691,0128	2713210,2342
252	1647113,9480	842511,2690	4724690,6593	2713209,7805
251	1647113,2320	842510,9330	4724690,3209	2713209,0658
250	1647087,9210	842507,6090	4724686,9111	2713183,7705
249	1647087,7400	842508,7760	4724688,0773	2713183,5856
248	1647086,4540	842522,5730	4724701,8675	2713182,2527
247	1647084,4130	842539,1890	4724718,4737	2713180,1554
246	1647081,8490	842549,5530	4724728,8271	2713177,5565
245	1647079,2480	842555,3320	4724734,5962	2713174,9362
244	1647071,1680	842564,4960	4724743,7311	2713166,8263
243	1647075,6920	842565,3530	4724744,6033	2713171,3466
242	1647085,1180	842566,9950	4724746,2772	2713180,7654
241	1647081,2860	842600,6650	4724779,9283	2713176,8191
240	1647080,6520	842602,0420	4724781,3029	2713176,1806
239	1647100,4020	842604,4280	4724783,7559	2713195,9190
238	1647102,8380	842603,6560	4724782,9923	2713198,3572
237	1647104,6120	842601,9460	4724781,2887	2713200,1367
236	1647105,6100	842595,9740	4724775,3211	2713201,1549
235	1647106,9030	842585,0750	4724764,4284	2713202,4849
234	1647109,0220	842566,7360	4724746,0999	2713204,6661
233	1647110,3030	842555,1210	4724734,4912	2713205,9865
232	1647111,5900	842543,8630	4724723,2396	2713207,3117
231	1647113,0460	842531,4690	4724710,8527	2713208,8097
230	1647114,0590	842522,8380	4724702,2267	2713209,8520
229	1647114,6130	842517,3260	4724696,7175	2713210,4247
228	1647114,9850	842513,3190	4724692,7125	2713210,8103
227	1647114,7260	842512,1710	4724691,5638	2713210,5553
226	1647114,4030	842511,6210	4724691,0128	2713210,2342

POLÍGONO LOTE 2

ID	Magna SIRGAS Origen Colombia Bogotá		Magna SIRGAS Origen Nacional	
	NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
253	1647087,0440	842611,5340	4724790,8150	2713182,5390
255	1647097,5960	842612,8300	4724792,1468	2713193,0848
256	1647099,6660	842613,0840	4724792,4078	2713195,1536
257	1647098,8810	842616,2750	4724795,5956	2713194,3578
258	1647102,1620	842616,4660	4724795,7978	2713197,6376
259	1647095,5560	842675,2770	4724854,5760	2713190,8320
260	1647091,7810	842707,9240	4724887,2044	2713186,9463
261	1647089,7470	842707,3580	4724886,6315	2713184,9146
262	1647090,3230	842709,3890	4724888,6641	2713185,4835
263	1647028,9460	842702,0490	4724881,1160	2713124,1423
264	1647012,2050	842700,0470	4724879,0572	2713107,4111
265	1647014,1090	842681,8360	4724860,8559	2713109,3769
266	1646994,5700	842679,3570	4724858,3106	2713089,8497
267	1646998,1280	842650,2870	4724829,2578	2713093,5063
268	1647045,2400	842655,4450	4724834,5757	2713140,5925
269	1647046,9060	842641,5750	4724820,7138	2713142,3055
270	1647077,2710	842644,8200	4724824,0619	2713172,6542
271	1647081,8390	842645,4040	4724824,6614	2713177,2194
272	1647082,9180	842633,6850	4724812,9481	2713178,3382
273	1647084,1090	842633,8420	4724813,1091	2713179,5284
274	1647084,4100	842631,5840	4724810,8525	2713179,8371
275	1647086,8120	842613,2970	4724792,5769	2713182,3011
253	1647087,0440	842611,5340	4724790,8150	2713182,5390

Nota 1: Las coordenadas relacionadas se encuentran en el sistema de proyección cartográfica MAGNA-SIRGAS ORIGEN COLOMBIA BOGOTÁ y su proyección en MAGNA-SIRGAS ORIGEN NACIONAL, esto último para dar cumplimiento a lo establecido en la resolución 471 de 2020 del INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC.

CAPÍTULO II DESCRIPCIÓN

2.1 Aspectos Generales

El Proyecto del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena contempla la ampliación del Terminal Internacional y la ampliación de la Plataforma Comercial, orientado al servicio del Horizonte I del Plan Maestro, junto con la prestación de servicios complementarios. El Proyecto tendrá un área construida mínima reflejada en apartados posteriores de este Apéndice Técnico (incluyendo circulaciones y demás elementos que se consideren).

- a) De acuerdo con las previsiones de tráfico de pasajeros del Plan Maestro del Aeropuerto, éste albergaría más de cinco millones ochocientos mil (5,800,000) pasajeros en el año 2020, teniendo en cuenta que el año 2020 se presentó la pandemia de la COVID 19, se toma como referencia el tráfico de pasajeros de 2019 que fue de cinco millones setecientos mil (5.700.000) lo que coincide con su capacidad de infraestructura. En ese orden de ideas, el Proyecto se gesta a partir de la necesidad imperante de mejorar las condiciones de servicio para dar respuesta al constante crecimiento del tráfico de pasajeros manteniendo el nivel de servicio y los estándares de calidad aplicables.
- b) El desarrollo del Proyecto plantea llevarse a cabo en el Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad Cartagena de Indias, cuya infraestructura a la fecha de suscripción del Contrato se describe en la Sección 2.2 siguiente.
- c) Las obras objeto de esta concesión consisten en la ejecución de trabajos constructivos divididos en tres (3) Unidades Funcionales incluida la Operación y Mantenimiento de la Unidad Funcional de Operación y Mantenimiento (“UF O y M”).
- d) Como se señala en la Parte General del Contrato, la entrega de la Infraestructura Aeroportuaria Disponible se hará en el estado en que se encuentre, por lo que la información siguiente no genera obligación alguna a cargo de la ANI, ni servirá de base para observación o condicionamiento de cualquier tipo, al momento de la entrega por pretendidas o reales diferencias entre la información que aquí se incluye y la real condición de la Infraestructura Aeroportuaria Disponible.
- e) Las Intervenciones que realice el Concesionario dentro de este Contrato deberán cumplir con toda la normativa aeronáutica en vigor, con objeto que las mismas no constituyan un obstáculo para poder renovar la certificación vigente del Aeropuerto.

- f) Área Concesionada: El área concesionada tiene como base las vías arterias principales y secundarias, así como los elementos de la estructura ecológica principal y demás elementos urbanísticos, delimitado por los elementos que se muestran en el Plano de la Aerocivil de fecha febrero 2019. Un mayor detalle de las áreas y adquisiciones prediales necesarias para permitir la Ampliación se encuentra reflejado en el Apéndice Técnico N° 7: Gestión Predial.
- g) Área No Concesionada: El área no concesionada corresponde a cualquier área al interior del perímetro del aeropuerto que se encuentre ocupada por un bien, equipo o elemento necesario para la prestación del servicio de control de tráfico aéreo, de ayudas a la navegación aérea y de los equipos de meteorología, los cuales estarán a cargo de la Aerocivil para el ejercicio propio de sus funciones. Lo anterior sin perjuicio de lo descrito en el literal (u) de la Sección 4.5 del Contrato Parte General.

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en el Aeropuerto y su localización se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 1: Localización



Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de Cartagena de Indias (enero 2015)

2.2 Descripción actual del Aeropuerto

a) Zona Aeronáutica

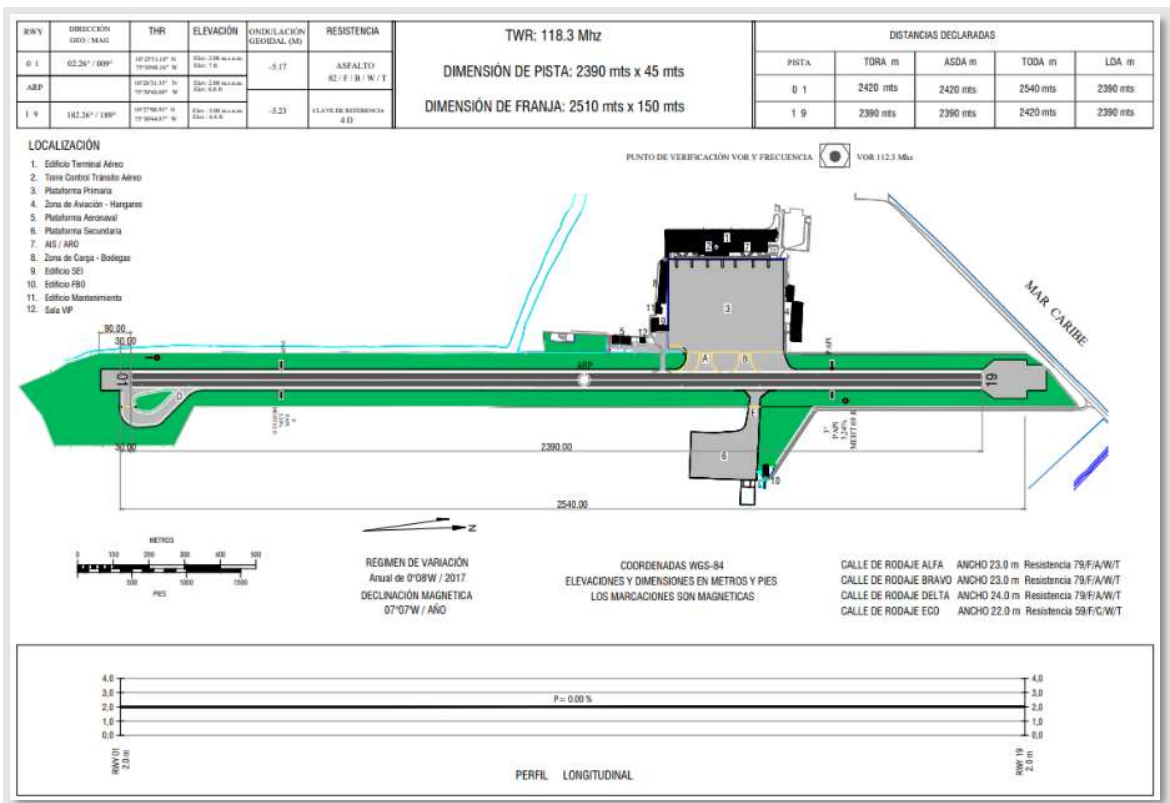
El Aeropuerto está ubicado en la ciudad de Cartagena de Indias, al norte del país a orillas del mar Caribe. Limita en la zona noreste con algunos barrios de la ciudad como Crespo y Marbella y en la zona este con la Ciénaga de la Virgen. En el Anexo 1 se puede observar el plano de localización del Aeropuerto.

El punto de referencia del aeródromo (ARP) se encuentra situado aproximadamente en el punto medio del eje de la pista, de denominación 01-19.

Las coordenadas geográficas del Aeropuerto en cuanto a latitud son de 10° 26' 31.35" N y en cuanto a longitud es de 075° 30' 46.00" W. Su elevación es de 2 m.s.n.m.

El indicativo OACI del Aeropuerto es "SKCG" y el indicativo de IATA es "CTG".

Ilustración 2: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez .



Fuente: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez (16-julio-2020)

El Aeropuerto tiene una clasificación OACI con número de clave 4 y letra D. La gran mayoría de la flota que opera de manera habitual en el Aeropuerto corresponde a las aeronaves tipo C o de menor tamaño, sin embargo, también operan aeronaves tipo D y E.

El Aeropuerto dispone de los siguientes equipos meteorológicos proporcionados, operados y mantenidos por la Aerocivil:

- Cinco (5) estaciones meteorológicas automáticas de superficie (EMAS).
- Tres (3) medidores de velocidad y dirección del viento.
- Cinco (5) medidores de alcance visual de pista (RVR), también de visibilidad.
- Tres (3) medidores de altura de la base de las nubes.
- Cuatro (4) medidores de presión atmosférica.

La Zona Aeronáutica comprende:

(i) Pista

El Aeropuerto dispone de una pista de vuelo denominada 01-19, con una longitud de 2.390 metros entre umbrales y una anchura de 45 metros.

La cabecera 01 dispone de un apartadero de espera para aeronaves de letra de clave D, mientras que en la cabecera 19 existe una plataforma de viraje en pista. El Aeropuerto está dotado con dos mangas de viento en las proximidades de ambas cabeceras, las cuales se encuentran iluminadas para su uso nocturno.

La señalización horizontal se compone de las siguientes señales: designadora de pista, de umbral, de eje de pista, de punto de visada, de zona de toma de contacto, de faja lateral de pista y de plataforma de viraje.

1) Características físicas de la pista

Las características físicas de la pista son las que se encuentran referenciadas en la publicación Información Pública Aeronáutica (AIP) de la Aeronáutica Civil del 31 de diciembre de 2020.

Tabla 1: Características físicas de la Pista.

Pista (RWY)	Dimensiones (m)	Localización THR (Coordenadas Geográficas)	Elevación THR (m/ft)	Dimensiones					Superficie Resistencia (ACN/PCN)
				SWY	CWY	RESA	OFZ	Franja	
01	2.390 x 45	10° 25' 51,10" N 075° 30'48.16" W	2.08/7	No	No	NIL	NIL	2.510 x 150	Asfalto 82/F/B/W/T
19	2.390 x 45	10° 27' 08,91" N 075° 30'44.97" W	2/6,6	No	No	NIL	NIL	2.510 x 150	

Fuente: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez (31-diciembre-2020).

Tabla 2: Distancias Declaradas de Pista.

Pista (RWY)	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (m)	LDA (m)
01	2.420	2.540	2.420	2.390
19	2.390	2.540	2.390	2.390

Fuente: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez (31-diciembre-2020).

Por otra parte, la pista está dotada de los siguientes sistemas de luces: faro de aeródromo, identificación de umbral de pista, umbral, extremo y borde de pista.

También dispone de sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación tipo PAPI en ambas cabeceras, con doble barra de ala, de las características indicadas en la siguiente tabla.

2) Sistemas PAPI

Tabla 3: Sistemas PAPI

Pista (RWY)	PAPI
01	3° METH 62 ft 5,24%
19	3° METH 69 ft 5,24%

Fuente: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez (31-diciembre-2020)

(ii) Calles de rodaje y de acceso a puesto de estacionamiento

El Aeropuerto dispone de cuatro calles de rodaje designadas A, B, D y E.

Las calles A y B dan acceso a la Plataforma Principal y tienen una anchura superior a 25 metros. Dichas calles se consideran calles de acceso al puesto de estacionamiento, dada su reducida longitud.

En la cabecera 01 existe un apartadero de espera, calle D, con una anchura de 23 metros.

La calle de rodaje E permite el acceso a la Plataforma Secundaria y tiene una anchura inferior a 23 metros.

Todas las calles de rodaje cuentan con señal de eje y de borde de calle de rodaje, aunque en el caso de la calle E la señal de borde sólo existe hasta el punto de espera. Las calles de rodaje D y E también disponen de señal de punto de espera a pista.

Existen luces de borde de calle de rodaje en la calle D, en la calle E hasta la señal de punto de espera de la pista, y en las calles A y B.

En la siguiente ilustración se refleja el Plano de Aeródromo para Movimientos en tierra.

Ilustración 3: AIP Colombia. SKCG – Plano de Aeródromo para Movimientos en Tierra. OACI



Fuente: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez (16-julio-2020)

(iii) Plataformas de estacionamiento de aeronaves

El Aeropuerto dispone de dos plataformas de estacionamiento de aeronaves: (i) la Plataforma Principal o Primaria situada frente al Edificio Terminal y al oeste de la pista y (ii) la Plataforma Secundaria, situada al este de la pista y frente a la Plataforma Principal o Primaria.

La Plataforma Secundaria cuenta con una superficie aproximada de 25.500 m².

La Plataforma Principal tiene actualmente una superficie cercana a los 80.800 m², y en ella se distribuyen 11 puestos de estacionamiento, todos asistidos mediante maniobra push back.

Las principales características de los puestos de aeronaves que llegan a la Plataforma Principal se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla 4: Características puestos de estacionamiento- Plataforma Principal

Designación puesto	Letra de clave aeronave (OACI)	Tipo de aeronave
01	C	A-318/319/320
02	C	B-737-700 /B-737-800
03	C	E-190
3A	E	B. 757/767-200
04	C	A-318/319/320 B-737-700 /B-737-800 E-190
04A	D	B. 757/767-200
05	C	A-318/319/320 B-737-700 /B-737-800
06	C	E-190
6A	E	B-777-200/B-787-9
07	C	A-318/319/320 B-737-700 /B-737-800 E-190
08	D	B-757-200
8C	E	B-747-400
09	D	B-757-200
9B	F	C5-C17
10	D	B-757-200
11	D	B-757-200
11A	D	B-757-200

Fuente: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez (16- julio-2020)

En la configuración de la Plataforma Principal con el máximo número de aeronaves estacionadas simultáneamente, se ocupan 11 de los puestos: los designados del 1 al 7 permiten el estacionamiento de aeronaves Tipo C y los puestos de estacionamiento del 8 al 11 son designados para aeronaves Tipo D.

Adicionalmente, existen posiciones que permiten atender aeronaves de mayor tamaño, siendo incompatibles con el uso de otros puestos de la Plataforma Principal, según se indica a continuación:

Tabla 5: Incompatibilidades de puestos de estacionamiento en la Plataforma Principal

Designación puesto	Letra de clave aeronave (OACI)	Incompatibilidades
3A	D	3 y 4
4	D	4 y 5
8C	D	8 y 9
9	C	9

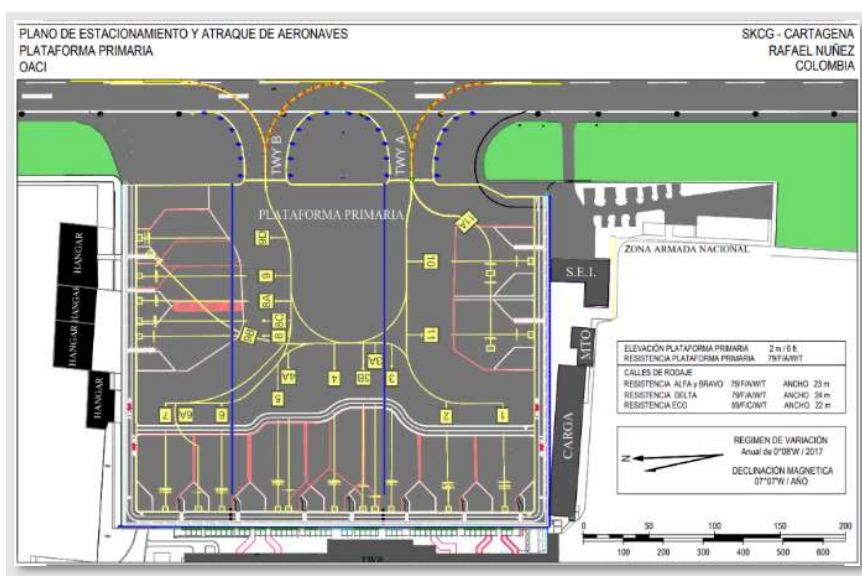
Designación puesto	Letra de clave aeronave (OACI)	Incompatibilidades
9B	F	8 y 9
11A	D	10 y 11

Fuente: Elaboración propia.

La Plataforma Principal cuenta con señales de eje de calle de rodaje en plataforma, señal de borde de plataforma, línea de seguridad en plataforma, señales de área de restricción de equipos, señales de área de espera de equipos, señales direccionales a puestos, señales de entrada de puesto con identificación del puesto y barras de rueda de morro con indicación del tipo de aeronave.

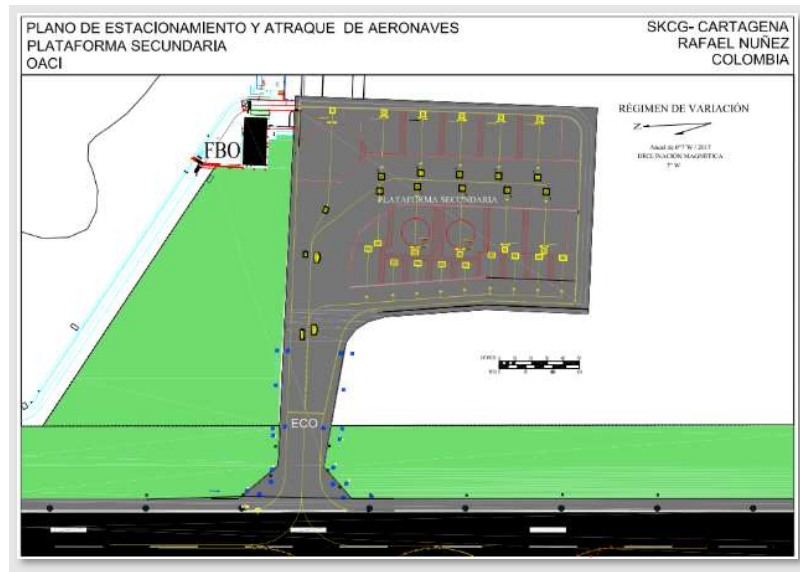
En la siguiente ilustración se puede observar la configuración geométrica de las plataformas de aeronaves:

Ilustración 4: Configuración geométrica de las Plataformas de Estacionamiento de Aeronaves. Plataforma Primaria



Fuente: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez (16-julio-2020)

Ilustración 5: Configuración geométrica de las Plataformas de Estacionamiento de Aeronaves. Plataforma Secundaria



Fuente: AIP Colombia. SKCG – Cartagena Rafael Núñez (16-julio-2020)

b) Zona Terminal

La Zona Terminal comprende las infraestructuras, instalaciones, edificaciones y servicios relacionados con el tráfico de pasajeros, desde su acceso a la infraestructura aeroportuaria hasta su abordaje a la aeronave, según se expone a continuación:

(i) Edificio Terminal

Actualmente el Aeropuerto dispone de un Edificio Terminal de planta rectangular y cuya distribución interior da lugar a dos zonas separadas para el tratamiento de pasajeros según sea su origen o destino ya sea nacional o internacional.

En la primera planta del Edificio Terminal se realizan todos los procesos de llegada y salidas de los pasajeros. En la zona central del edificio se encuentra un amplio hall de salidas con una superficie de 2.249 m² en el que están ubicados los mostradores de facturación con una zona de formación de colas de 964 m². Esta zona es común para todos los pasajeros en salidas del Aeropuerto. Dentro de esta área se encuentra un área comercial de 369 m² y punto de información. La superficie total de la primera planta es de 19.095 m².

Los pasajeros nacionales realizan su llegada y salida en la parte sur del edificio mientras que los flujos de pasajeros internacionales se realizan en la parte norte, de tal forma que existe una separación total de ambos tipos de tráfico.

En la siguiente ilustración se puede observar la distribución primera planta del Edificio Terminal existente:

Ilustración 6: Distribución de usos Primera Planta del Edificio Terminal



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Edificio Terminal Existente. Primera Planta. Superficies

EXISTENTE TERMINAL DE PASAJEROS PLANTA PRIMER PISO			
SALIDAS	CONTROL DE PASAPORTES:		
	- FILTRO SEGURIDAD + CONTROL EMIGRACIÓN	587,36	
	- OFICINAS DE PERSONAL DE EMIGRACIÓN	64,91	
	ZONA DE ABORDAJE		
	- SALA DE ABORDAJE INTERNACIONAL	1085,13	
- ASEOS	91,86		
- SALA VIP	215,46		
LLEGADAS	CONTROL DE PASAPORTES LLEGADAS (INMIGRACIÓN):		
	- ÁREA DE CONTROL	685,76	
	- ASEOS	75,24	
	RECLAMO DE EQUIPAJES INTERNACIONAL:		
	- ÁREA DE RECOGIDA	928,74	
	- ASEOS	33,89	
	ADUANAS		
- ÁREA DE CONTROL	354,37		
HALL DE LLEGADAS INTERNACIONALES:			
- HALL DE LLEGADAS	693,73		
COMERCIAL	RECLAMO DE EQUIPAJES INTERNACIONAL:		
	- COMERCIAL INTERNACIONAL	144,15	
	HALL DE LLEGADAS INTERNACIONALES:		
	- COMERCIAL LADO TIERRA	127,95	
	SALA ABORDAJE INTERNACIONAL:		
- COMERCIAL INTERNACIONAL	472,22		
ZONAS DE APOYO	HALL DE FACTURACIÓN:		
	- HALL PRINCIPAL DE SALIDAS		2249,56
	- CHECK-IN		1057,68
	- OFICINAS		381,85
	- ASEO		170,46
	- TORRE DE CONTROL		46,00
	CONTROL DE SEGURIDAD NACIONAL:		
	- ÁREA DE CONTROL NACIONAL		347,89
	SALA DE ABORDAJE:		
	- SALA DE ABORDAJE NACIONAL		1463,14
	- ASEOS		123,58
	RECLAMO DE EQUIPAJES		
	- ÁREA DE RECOGIDA NACIONAL		1357,41
- ASEO		136,93	
HALL DE LLEGADAS NACIONAL			
- HALL DE LLEGADAS NACIONAL		574,59	
HALL DE FACTURACIÓN:			
- COMERCIAL LADO TIERRA		368,88	
HALL DE LLEGADAS NACIONAL			
- COMERCIAL LADO TIERRA		472,45	
SALA ABORDAJE			
- COMERCIAL NACIONAL (LA)		742,15	
RECLAMO DE EQUIPAJE			
- COMERCIAL NACIONAL (LA)		54,23	
- CIRCULACIÓN		168,84	
- INSTALACIONES		469,66	
- OFICINAS		395,92	
- ENFERMERIA		211,00	
- NUCLEOS VERTICALES		58,17	
- CUARTO DE ASEO		12,18	
- SERVICIOS HALL FACTURACIÓN		46,57	
- CONTROL ACCESO LA		42,75	
- PERGOLAS SALIDAS/LLEGADAS		1504,00	
TOTAL ÁREA CLASIFICACIÓN DE EQUIPAJE			1078,76
TOTAL ÁREA PLANTA PRIMER PISO			19095,42

Fuente: Elaboración propia

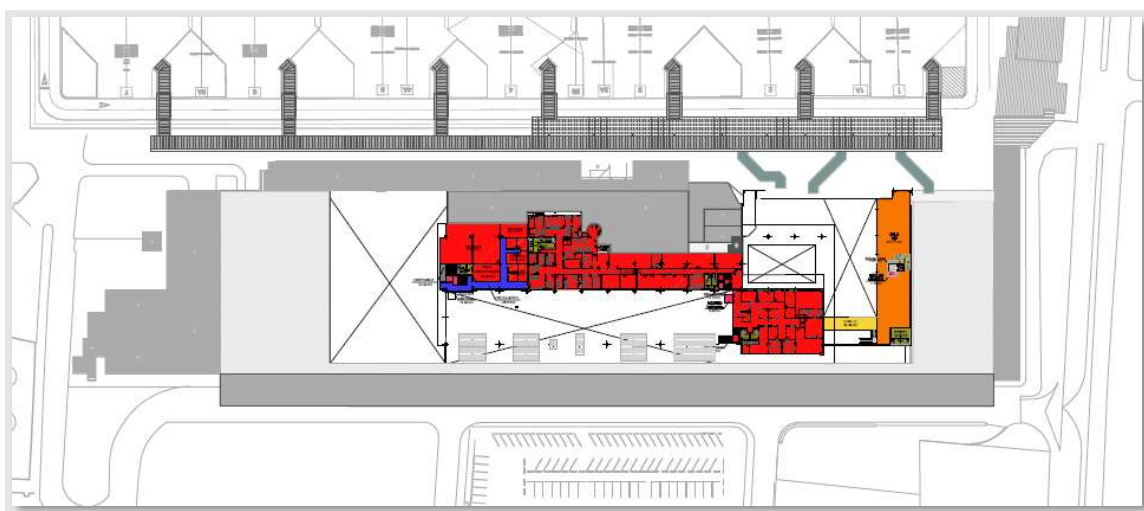
En la segunda planta del Edificio Terminal se encuentran ubicadas las oficinas de compañías aéreas, de la Aerocivil, así como de acceso principal a la torre de control

del aeropuerto y de SACSA en calidad de Concesionario titular del Contrato de Concesión No. 186 de 1996.

La superficie total de la segunda planta es de 3.149,77 m². En la zona sur de la planta está la sala VIP de Avianca cuyo acceso se realiza desde la sala de abordaje nacional. Esta sala tiene una superficie total de 569 m². Además, existe un espacio comercial ubicado en Lado Tierra de 82 m².

En la siguiente ilustración se puede observar la segunda planta del Edificio Terminal.

Ilustración 7: Distribución de usos segunda planta del Edificio Terminal



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Edificio Terminal Existente. Segunda Planta. Superficies.

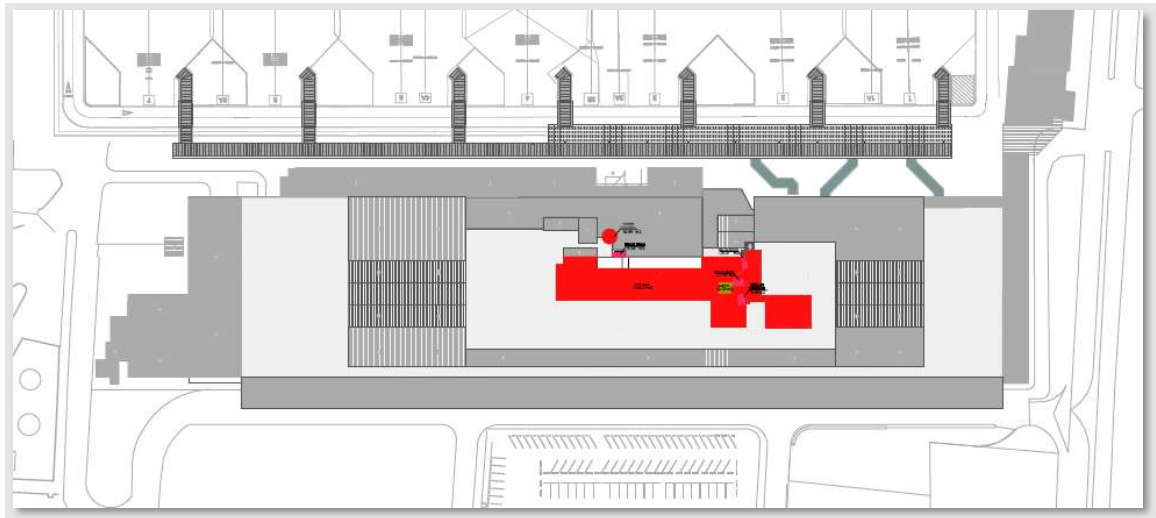
EXISTENTE TERMINAL DE PASAJEROS PLANTA SEGUNDO PISO		
SALIDAS	EMBARQUE DE PASAJEROS	
	-SALA VIP "B"	510,77
	-ASEOS	58,82
COMERC	HALL LLEGADAS "B"	
	-COMERCIO LADO TIERRA	82,44
ZONAS DE APOYO	-ASEOS	106,43
	-CIRCULACIÓN	126,67
	-SALAS CAPACITACIÓN	54,84
	-OFICINAS	407,41
	-TORRE DE CONTROL	19,66
	-NUCLEO VERTICAL	65,39
	-OFICINAS AEROCIVIL, COMPAÑIAS AEREAS, SACSA	1717,34
TOTAL ÁREA SEGUNDO PISO		3149,77

Fuente: Elaboración propia

La tercera planta del Edificio Terminal es de uso exclusivo de SACSA en donde se ubican las oficinas administrativas, alcanzando una superficie total de 1204.02 m².

En la siguiente ilustración se puede observar la tercera planta del Edificio Terminal:

Ilustración 8: Distribución de usos Tercera Planta del Edificio Terminal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Edificio Terminal Existente. Tercera Planta. Superficies.

EXISTENTE TERMINAL DE PASAJEROS PLANTA TERCER PISO		
ZONAS DE APOYO	-OFICINAS DEPENDENCIA SACSA	1128,27
	-ASEOS	19,33
	-TORRE DE CONTROL	19,66
	-NUCLEO VERTICAL	36,76
TOTAL AREA TERCER PISO		1204,02

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se resumen las superficies de las plantas del Edificio Terminal en metros cuadrados:

Tabla 9: Edificio Terminal Existente. Cuadro de Superficies Totales

Descripción	P1	P2	P3	Total
Abordaje Internacional	1.376			1376
Abordaje nacional	1.463	510		1.973
Área Clasificación de equipajes	1.078			1.078

Descripción	P1	P2	P3	Total
Aseo Público	690	58		748
Check-in	1.057			1.057
Comercial	2.382	82		2.464
Control de inmigración (llegadas)	685			685
Control de emigración (salidas) + filtros de seguridad	587			587
Control de seguridad nacional	347			347
Enfermería	211			211
Hall Llegadas Internacional	693			693
Hall Llegadas Nacional	574			574
Hall Principal	2.249			2.249
Núcleo vertical	58	65	36	159
Privado	1.569	2.432	1.167	4.945
Reclamo de equipajes Internacional	928			928
Reclamo de equipajes nacional	1357			1357
Aduanas	354			354
Subestación	342			342
Pérgolas Salidas/Llegadas	1.504			1.504

Fuente: Elaboración propia

Los controles de seguridad, de pasaportes, mostradores y cintas de reclamo también son elementos funcionales dentro del flujo del pasajero. Al igual que las superficies funcionales, estos deben ser dimensionados para proporcionar el nivel de calidad de servicio exigido en los indicadores de uso, nivel de servicio y calidad. A continuación, se observan los elementos y superficies funcionales del Aeropuerto:

Tabla 10: Elementos y superficies funcionales del Aeropuerto

Descripción		Unidad	Total
Hall de salidas + Check in (incluye zona de colas)		m ²	3.000
Mostradores		un	60
Controles de Seguridad	NAC	un	3
	INT	un	2

Descripción		Unidad	Total
Área Controles de Seguridad (incluye equipos y zona de colas)	NAC	m ²	243
	INT	m ²	216
Controles de Emigración		un	9 + 1(e-gate)
Área Controles de Emigración		m ²	345
Sala de abordaje	NAC	m ²	2.051
	INT	m ²	1.010
Controles de Inmigración		un	10 + 1(e-gate)
Área Controles de Emigración		m ²	556
Cintas de Reclamo de equipajes	NAC	un	3
	INT	un	3
Sala de Reclamo de Equipajes	NAC	m ²	1.172
	INT	m ²	1.112
Hall de Llegadas	NAC	m ²	610
	INT	m ²	616

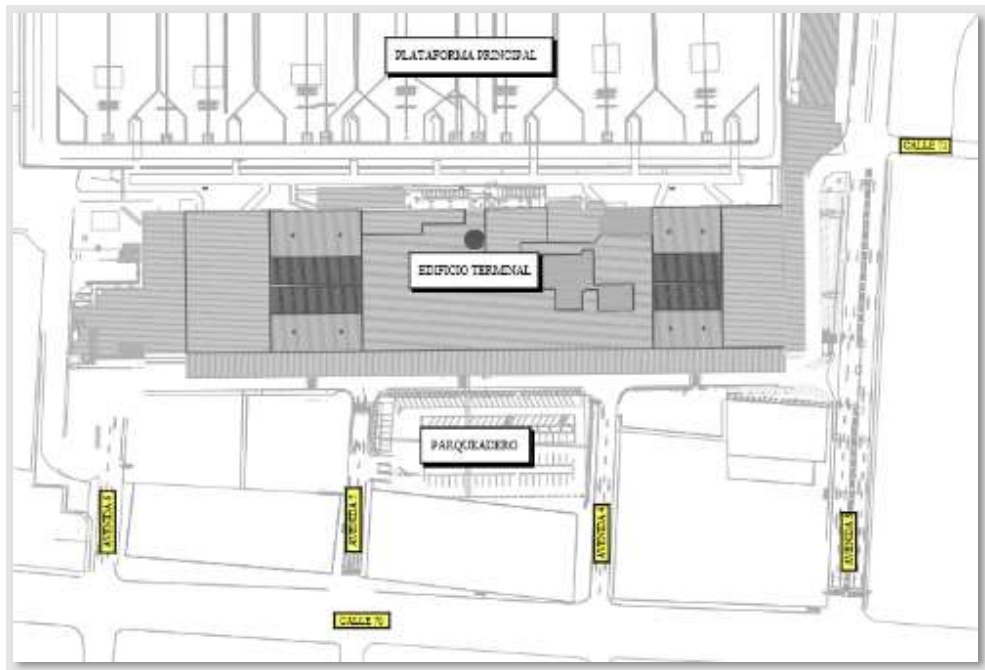
Fuente: Elaboración propia

(ii) Accesos

El Aeropuerto se encuentra ubicado en el interior de la ciudad de Cartagena de Indias y, por consiguiente, sus accesos forman parte de la red vial urbana. Así mismo, el Aeropuerto se localiza en las cercanías de la red vial principal utilizado para los recorridos entre la ciudad y la ruta 90 A en dirección a la ciudad de Barranquilla por el litoral.

Todos los trayectos de acceso al Aeropuerto, tanto desde la ciudad de Cartagena como desde el litoral, confluyen en la calle 70, paralela a la calle 70 A que es el acceso principal del Aeropuerto.

En la siguiente ilustración se puede observar las diferentes vías de acceso al Aeropuerto y sus instalaciones.



Fuente: Elaboración propia

(iii) Parqueaderos

El Aeropuerto dispone de tres (3) parqueaderos distribuidos a lo largo de la fachada del Edificio Terminal.

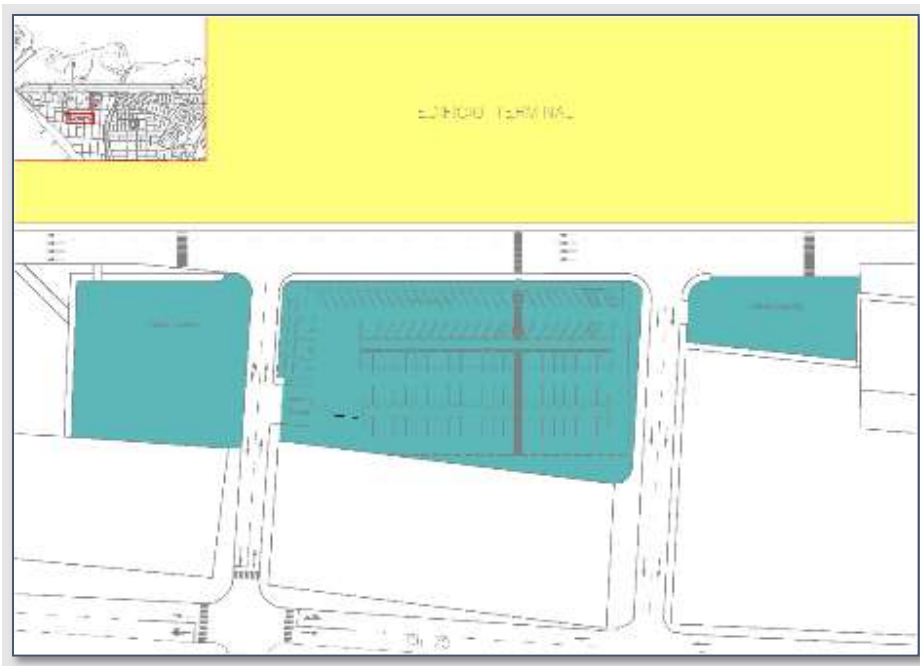
Uno de los parqueaderos se encuentra ubicado al norte, frente a la zona de llegadas internacionales. Tiene una superficie de 4.190 m² y dispone de 85 plazas para vehículos y 14 plazas para busetas.

El parqueadero ubicado en la zona central tiene una superficie de 4.320 m², dispone de 147 plazas para vehículos y 20 plazas para motos. Es utilizado conjuntamente por empleados y pasajeros, teniendo preferencia los pasajeros.

El parqueadero que se encuentra ubicado frente a la zona de llegadas nacionales tiene acceso directo desde la vía principal del Aeropuerto. Tiene de una superficie de 1.194 m², dispone de 18 plazas y se utiliza principalmente para busetas grandes.

En la siguiente ilustración se puede observar las diferentes vías de acceso al Aeropuerto y sus instalaciones.

Ilustración 10: Parqueaderos. Emplazamiento



Fuente: Elaboración propia

En total, los parqueaderos tienen una capacidad de recibo de 32 busetas, 232 automóviles y 20 motos según se observa en la siguiente tabla:

Tabla 11: Capacidad Parqueaderos existentes

Parqueadero	Busetas	Carros	Motos
Norte (Internacional)	14	85	-
Centro (Pasajeros)	-	147	20
Sur (Nacional)	18	-	-
Total	32	232	20

Fuente: Elaboración propia

Además de los parqueaderos para vehículos privados, el Aeropuerto dispone de una zona para el estacionamiento de vehículos de servicio público (taxis) ubicada al sur del Edificio Terminal.

(iv) Instalaciones de apoyo

1) Torre de Control

La Torre de Control está comprendida en el Edificio Terminal. Desde esta ubicación se tiene acceso visual a las dos cabeceras de la pista y a la plataforma en su totalidad.

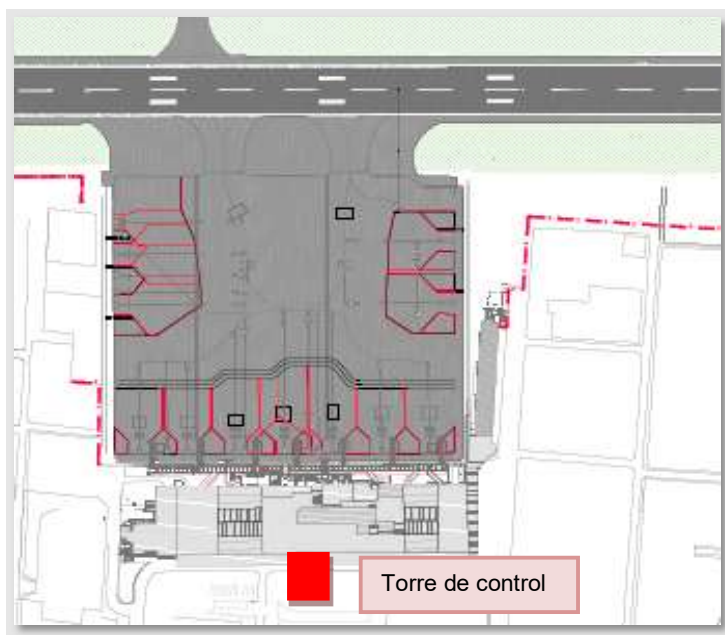
La Torre de Control es responsable del control visual de las aeronaves en el aterrizaje, mientras que la aproximación se controla desde la ciudad de Barranquilla, donde se encuentra el Centro de Control. La Torre de Control gestiona la entrada de las aeronaves en plataforma, mientras que el Centro de Control de Operaciones Aeroportuarias (CECOA) asigna los puestos de estacionamiento.

La Torre de Control dispone de una consola para la identificación del correcto funcionamiento de las ayudas luminosas. Existen dos puestos para dos controladores y cada turno está compuesto por tres personas: el controlador principal, el coordinador y el de reserva.

La Torre de Control se alimenta desde dos barras de la Subestación Eléctrica No. 2 y está conectada a la barra que recibe alimentación de la planta de emergencia de dicha subestación.

En la siguiente ilustración se muestra la localización de la Torre de Control.

Ilustración 11: Localización de la Torre de Control



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 12: Vista de la Torre de Control



Fuente: Elaboración propia

2) Servicio de Extinción de Incendios (SEI)

El SEI del Aeropuerto está situado en el lateral sur de la Plataforma Principal. Tiene acceso directo a la pista y dos tanques elevados de llenado rápido, localizados entre la zona actual de carga y la zona militar del Aeropuerto sobre la cubierta del edificio. El edificio de bomberos consta de todas las instalaciones necesarias: sala de capacitación, cocina, baños, dormitorios, gimnasio.

Atendiendo a la categorización establecida en el Capítulo 9 del anexo 14 de OACI, el Aeropuerto proporciona un nivel 7 de protección a través del SEI y un nivel 8 en horarios especiales de acuerdo con el AIP.

Se dispone de tres vehículos de extinción de incendios cuyas características se reflejan en la siguiente tabla. Todos ellos disponen de espuma de categoría B.

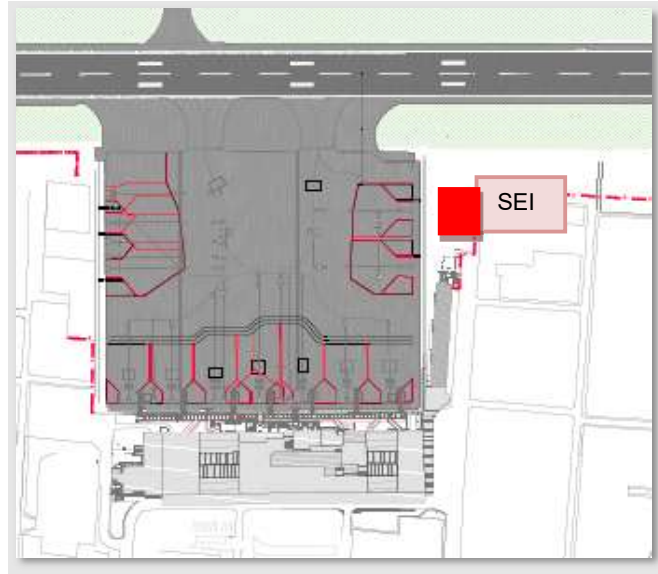
Tabla 12: Características de los vehículos SEI

Vehículo	Máquina	Agua (gal)	Agentes complementarios (kg)	Régimen de descarga
Bravo 1	Striker-3000	3.000 (11.355,90 l)	205	6.379
Bravo 2	Striker-1500	1.500 (5.677,95 l)	205	5.148
Bravo 3	Striker-1500	1.500 (5.677,95 l)	205	5.148

Fuente: SACSA

En la siguiente ilustración, se muestra la localización del SEI

Ilustración 13: Localización del Edificio SEI



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 14: Vista del edificio SEI



Fuente: Elaboración propia

3) Zona de Carga

El Aeropuerto dispone de una zona específica para el tratamiento de las mercancías transportadas en aeronaves comerciales de pasajeros y aeronaves cargueras. Esta zona está ubicada al sur de la Plataforma Principal, entre el edificio SEI y la zona de mantenimiento de vehículos.

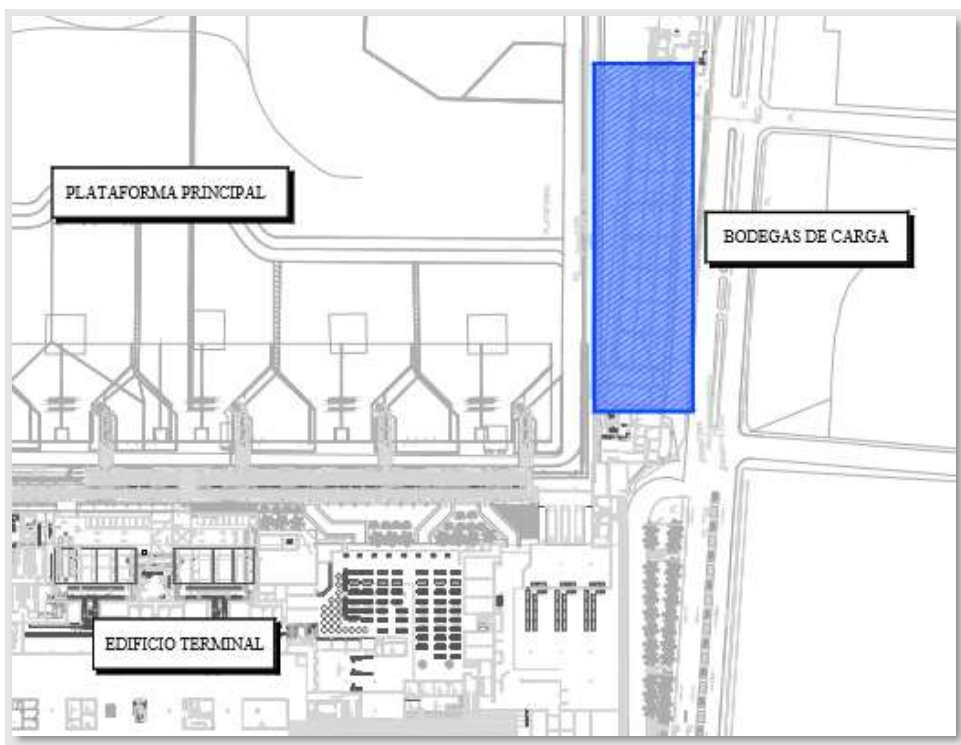
En total, la zona de carga abarca 2.685 m² incluyendo el edificio con las bodegas de carga y la zona del Lado Aire adyacente que llega hasta la vía de servicio en plataforma.

El edificio destinado al tratamiento de carga está dividido en cinco (5) bodegas. Cada una de ellas es de unas dimensiones diferentes sumando un total de 1.367 m². Actualmente sólo tres (3) de ellas están en uso, por las siguientes compañías: COPA Airlines, LAN y DEPRISA

Las bodegas de carga tienen acceso directo a plataforma, así como entradas desde el Lado Tierra a nivel de los viales, careciendo de muelles de carga y descarga de camiones. El tratamiento de la carga se hace directamente en estas bodegas, a las que se desplazan las distintas autoridades a realizar los controles necesarios.

En la siguiente ilustración se observa el plano de localización de las bodegas de carga.

Ilustración 15: Localización de las bodegas de carga



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 16: Vista del edificio de bodegas de carga



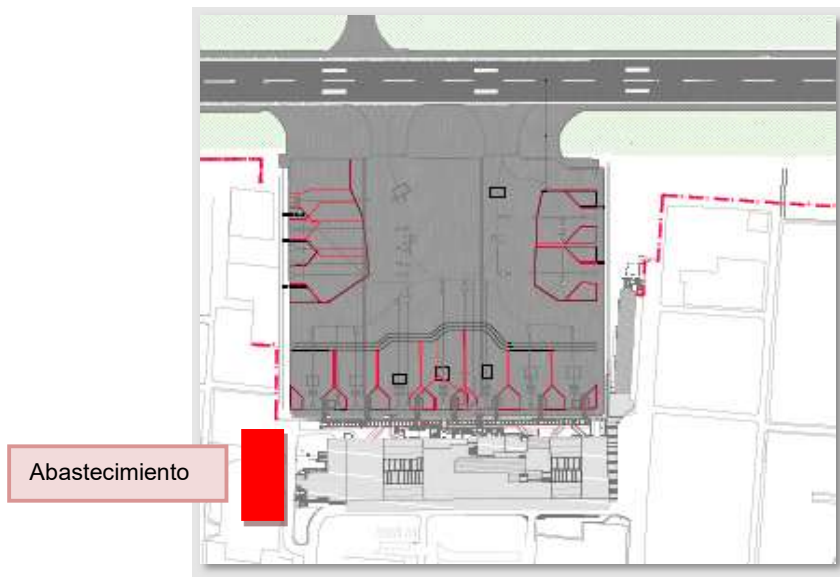
Fuente: Elaboración propia

4) Zona de Abastecimiento

Combustibles: el Aeropuerto dispone de dos zonas diferenciadas de suministro de combustible, una situada en un recinto vallado ubicado al noroeste del Edificio Terminal y otra ubicada al este de la pista en la Plataforma Secundaria, cuya operación está a cargo de la compañía Terpel. Para la prestación del servicio Terpel dispone de dos (2) depósitos para JET A-1 de 42.000 galones cada uno, y otro depósito adicional para AV-GAS 100/130 de 5.000 galones de capacidad, en Plataforma Principal. Tanto el reabastecimiento de los depósitos desde el exterior como el suministro a las aeronaves se realiza a través de camiones cisterna.

En la siguiente ilustración se muestra la localización de la zona de abastecimiento en inmediaciones a la Plataforma Principal:

Ilustración 17: Depósitos de combustible al norte del Terminal



Fuente: Elaboración propia

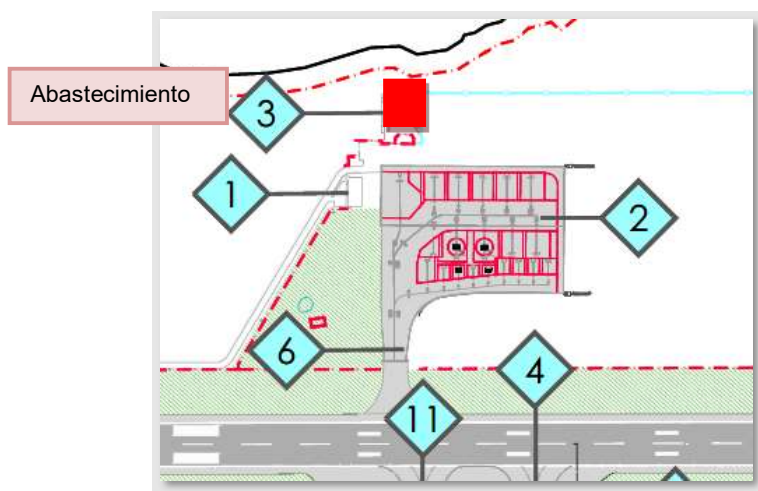
Ilustración 18: Vista de los depósitos de combustible al norte del Terminal



Fuente: Elaboración propia

En las siguientes ilustraciones, el indicador 3 muestra la localización de la zona de abastecimiento en inmediaciones a la Plataforma Secundaria:

Ilustración 19: Zonas de combustible junto a la plataforma ECHO



Fuente: Elaboración propia

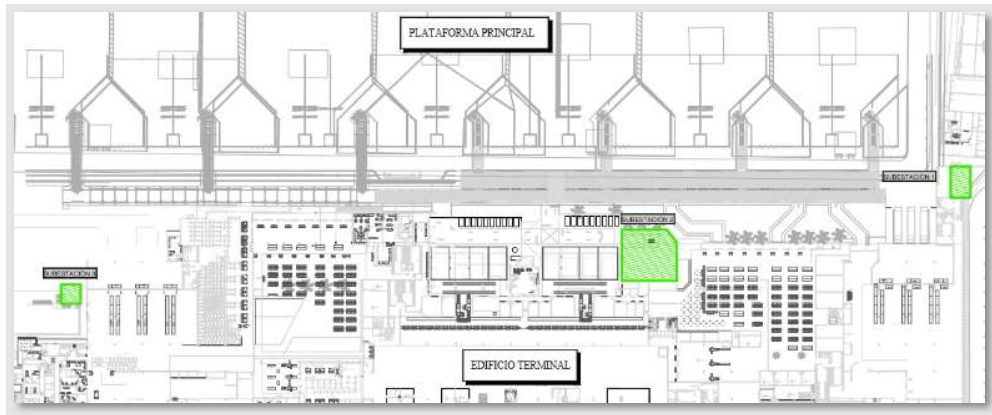
Ilustración 20: Vista de las zonas de combustible junto a la plataforma ECHO



Fuente: Elaboración propia

Central Eléctrica: el Aeropuerto dispone de tres subestaciones eléctricas. La subestación No. 1 se encuentra al sur del Edificio Terminal; la subestación No. 2 se encuentra entre la zona de manejo de equipajes y la sala de embarque nacional; y la subestación No. 3 se encuentra ubicada al norte del Edificio Terminal. En la siguiente ilustración se incluye la localización de las subestaciones eléctricas:

Ilustración 21: Localización de las subestaciones eléctricas



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 22: Vista del interior de la subestación número 2 y transformadores



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el Aeropuerto cuenta con un grupo de transformadores ubicado entre la subestación No. 2 y el pasillo de salidas y llegadas de pasajeros. Estos transformadores ocupan una superficie de 60 m² y necesitan tener una ventilación directa al exterior. Este requisito implica que cualquier crecimiento del edificio hacia el este hará necesaria su reubicación.

La capacidad de las subestaciones actual es de 5000KV AA aproximadamente.

5) Zona de tratamiento de residuos

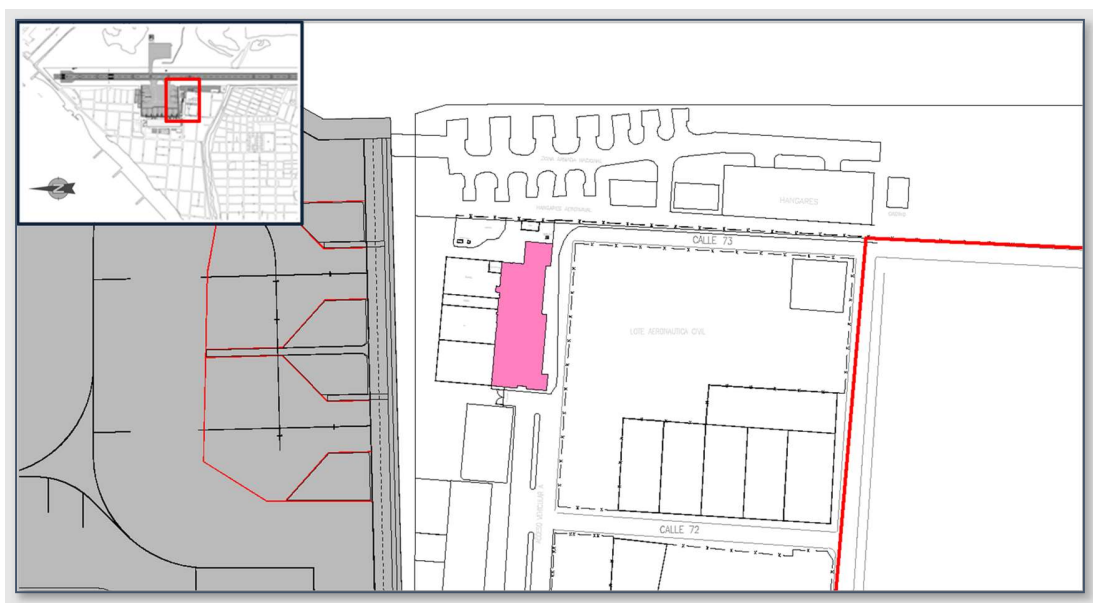
El Aeropuerto cuenta con una zona de tratamiento de residuos donde se realizan todas las labores de recogida, separación, almacenamiento y entrega de residuos generados por las operaciones del Aeropuerto.

Se dispone de una zona de clasificación que incluye una zona de residuos sólidos para el traslado y otra de residuos para clasificar. Adicionalmente existe una zona específica para cada uno de los distintos tipos de residuos: papel, vidrio, tóxicos y peligrosos.

El acceso para la extracción de los residuos por la compañía encargada de realizar el tratamiento específico necesario para cada tipología de residuo se realiza desde el Lado Tierra, por la calle 73 y la calle 3ª. El tratamiento de los residuos se realiza en las instalaciones de la compañía de tratamiento de residuos, ubicada por fuera de las instalaciones del Aeropuerto.

En la siguiente ilustración se observa el plano de localización de la zona de tratamiento de residuos:

Ilustración 23: Localización de la zona de tratamiento de residuos



Fuente: Elaboración propia

6) Zona de Mantenimiento

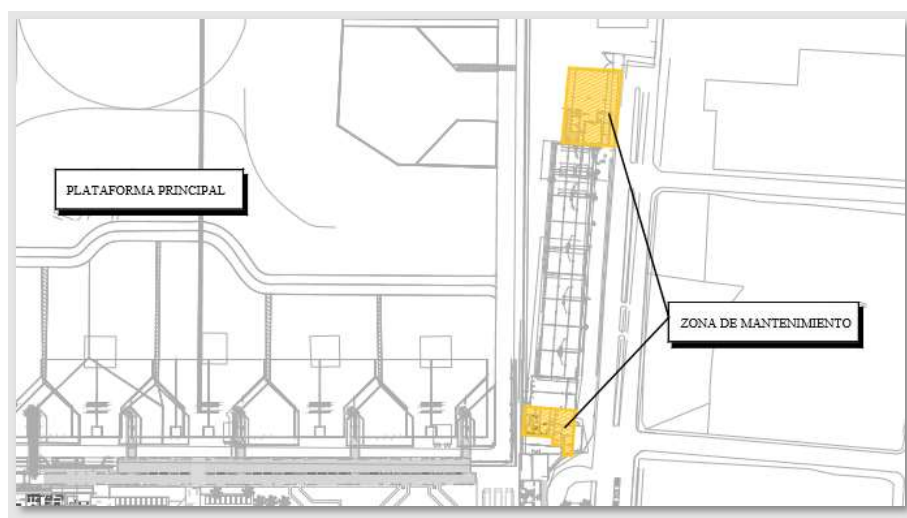
El mantenimiento de los vehículos de *handling* o de personal del Aeropuerto se realiza en dos (2) zonas situadas al oeste del edificio de carga y al este del edificio de SEI.

Estas zonas son bastante reducidas y no están suficientemente adecuadas para su correcto funcionamiento. Este hecho se debe a la falta de espacio para el estacionamiento de los vehículos en reparación, ya sea por sus dimensiones o por el número de ellos que pueden llegar a necesitar mantenimiento o reparación simultáneamente.

La zona Oeste, la más cercana al Edificio Terminal, se dedica al mantenimiento de vehículos de SACSA, mientras que la zona Este se dedica al mantenimiento de vehículos de agentes handling.

En la siguiente ilustración se puede observar la localización de las zonas de mantenimiento:

Ilustración 24: localización de las zonas de mantenimiento



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 25: vista de las zonas de mantenimiento de vehículos-Zona Oeste



Fuente: Elaboración propia

7) Zona Militar

El Aeropuerto dispone de una zona militar cuya ubicación permite el acceso directo desde el Lado Aire por las vías de servicio y la Plataforma Principal, mientras que desde el Lado Tierra el acceso es por la calle 73. La zona militar tiene vigilado y controlado el acceso al Aeropuerto tanto por el Lado Aire como por el Lado Tierra.

En esta zona existen varios hangares de pequeño tamaño, así como una plataforma de estacionamiento para helicópteros, cazas y aeronaves de pequeño tamaño. En el caso de aeronaves de mayor tamaño se dispone de la Plataforma Principal para su estacionamiento.

En la siguiente ilustración se puede observar la localización de la zona militar.

Ilustración 26: localización de la zona militar



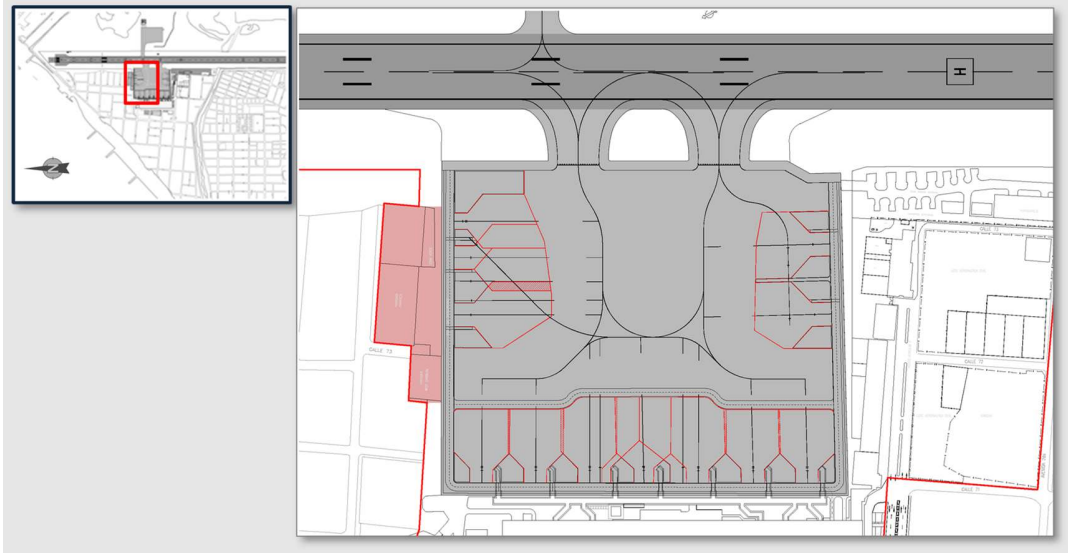
Fuente: Elaboración propia

8) Hangares

El Aeropuerto dispone de cuatro (4) hangares ubicados en la zona norte adyacente a la Plataforma Principal. Estos son de estructura abierta con salida directa a la Plataforma Principal y a la vía de servicio.

En la siguiente ilustración se puede observar la localización de los hangares.

Ilustración 27: localización de los hangares



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 28: Vista de los hangares



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III. INTERVENCIONES

3.1 Generalidades de las Intervenciones

- a) Las Intervenciones que debe ejecutar el Concesionario en el Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena contemplan, en términos generales:
- (i) La ampliación y remodelación del área terminal, mediante la construcción de un Nuevo Edificio Terminal Internacional área mínima de 17.360 m² y una remodelación área mínima de 2.814 m² del Terminal Existente, para obtener un terminal resultante área mínima de 42.505 m².
 - (ii) Construcción de un Nuevo Edificio de Instalaciones área mínima de 1.570m².
 - (iii) Remodelación del Terminal Actual área mínima de 2.814 m².
 - (iv) Construcción de Parqueaderos para mínimo 330 plazas de parqueo para automóviles. Deben considerarse dentro del Urbanismo del proyecto la asignación de parqueaderos a nivel para transporte público y/o particular.
 - (v) Ampliación de la Plataforma Comercial área mínima 15.740 m².
 - (vi) Construcción de Calles de Rodaje, Vial Perimetral y Rodadura Paralela Parcial área mínima 86.938 m²,
 - (vii) Adecuación de características resistentes de la Pista Existente
 - (viii) Intervenciones puntales menores en Plataforma Secundaria necesarias para la puesta en servicio de la Rodadura Paralela
 - (ix) Otras actuaciones complementarias relacionadas con las actuaciones previas, nuevas instalaciones para agentes *Handling*, instalaciones de combustibles y actualización tecnológica del sistema de Tratamiento de Equipajes e implantación de medidas post-covid.
 - (x) El concesionario deberá realizar el Mantenimiento de la torre de control y las oficinas de Aerocivil, durante el plazo del contrato de concesión.

El mantenimiento incluye reparaciones locativas (pisos, muros cielos rasos, puertas e iluminación, etc.): y excluye las instalaciones eléctricas

especializadas para las redes dedicadas a los sistemas de comunicaciones especiales de la aeronáutica, así como las modificaciones en la zonificación y distribución de cada una de las oficinas que se encuentran preexistentes. Se excluyen también equipos y redes.

- b) El Concesionario tiene la obligación de realizar los Estudios y Diseños Constructivos de Detalle para el desarrollo de las actividades necesarias que sean requeridas por las reubicaciones, reconstrucciones y construcciones descritas en este Contrato, además de la obtención de permisos y licencias de construcción, urbanísticos y ambientales definitivos y transitorios que se requieran para el correcto desarrollo de las actividades del Plan de Obras del Aeropuerto y para garantizar la normal operación aeroportuaria.
- c) Adicionales a las anteriores obligaciones, para el desarrollo del Proyecto se consideran obligatorias las determinantes técnicas y funcionales definidas para el Proyecto en todos los Apéndices Técnicos del Contrato.
- d) El Concesionario podrá adelantar el inicio de las Intervenciones mientras éste no modifique la fechas máximas de entrega establecidas en la Sección 6.3 de la Parte Especial del Contrato.
- e) El Concesionario deberá seleccionar la tecnología que considere adecuada para el cumplimiento de los indicadores del contrato, de la normatividad aplicable y de lo dispuesto en el Contrato y sus Apéndices.

3.2 Determinantes funcionales del Proyecto

- a) La ejecución de las Intervenciones y sus actividades en el Aeropuerto deberán realizarse sin afectaciones mayores en la operación aeroportuaria del mismo.
- b) La ejecución del Proyecto por parte del Concesionario se efectuará garantizando la continuidad de la prestación del servicio y la operatividad de la infraestructura aeronáutica. .

3.3 Determinantes técnicas del Proyecto

El Concesionario ejecutará los Estudios y Diseños Constructivos de Detalle para el Terminal de Pasajeros del Aeropuerto de acuerdo con el estándar internacional LEED Vigente, tomando como base los diseños conceptuales presentados en la Oferta en Etapa de Factibilidad. No obstante, el Concesionario no estará obligado a obtener la certificación bajo este estándar internacional.

El Concesionario ejecutará sus obligaciones de conformidad con el Capítulo IV de este Apéndice Técnico, en el cual se establecen los programas arquitectónicos y los diseños conceptuales arquitectónicos, contemplados en la factibilidad y en el Plan Maestro del aeropuerto Rafael Núñez de Cartagena.

A continuación, se presentan los criterios de sostenibilidad que deberán incorporarse por parte del Concesionario dentro de los Estudios y Diseños Constructivos de Detalle para cada una de las especialidades, así:

- a) En el desarrollo de los Estudios y Diseños Constructivos de Detalle se deberán tener en cuenta principios y elementos aplicados al Proyecto que colaboren de forma eficaz minimizando los impactos ambientales, y mejorando los aspectos asociados a la reducción de huella de carbono, ahorro energético y sostenibilidad.
- b) Los principales criterios de sostenibilidad y medidas a implantar son:
 - (i) Disposición del edificio hacia la orientación más favorable climáticamente y evitando al máximo las orientaciones más desfavorables.
 - (ii) Forma compacta para una mayor conservación de la energía interior.
 - (iii) Control sobre la superficie acristalada a través de aleros.
 - (iv) Aislamiento térmico eficiente, reducción de puentes térmicos, pieles de vidrio con doble vidrio hermético en las orientaciones más exigidas. Las características técnicas de estos elementos se referencian en el Apéndice Técnico 3.
 - (v) Elementos de elevada masa y capacidad térmica.
 - (vi) Disposición de espacios para el máximo aprovechamiento de luz natural, reducción de las zonas sin luz natural.
 - (vii) Sistemas de acondicionamiento ambiental de alta eficiencia, sectorización y gestión por zonas, aparatos de alta eficiencia, mecanismos de regulación, etc.
 - (viii) Monitorización y gestión eficiente del edificio.
 - (ix) Mantenimiento adecuado de las instalaciones, seguimiento del consumo y ajustes de mejora.
 - (x) Utilización de iluminación led.

- c) En cuanto al tratamiento del agua los criterios de sostenibilidad y medidas a implantar son:
- (i) Aparatos sanitarios y griferías eficientes con bajo consumo de agua.
 - (ii) Utilización de jardinería autóctona sin necesidad de riego automático. Especies adaptadas a las condiciones ambientales del medio.
 - (iii) Monitorización y gestión eficiente del edificio.
 - (iv) Mantenimiento adecuado de las instalaciones, seguimiento del consumo y ajustes de mejora.
- d) Para implementar lo requerido por la norma LEED, el Proyecto y su construcción controlarán la erosión del terreno y la sedimentación de las aguas pluviales durante el proceso constructivo a través de la implementación, junto con el Contratista principal y la dirección de obra, de un Plan de Control de Erosión y Sedimentación. Este Plan de Erosión será elaborado por el Contratista principal antes del inicio de la obra y los controles que se contemplen en el mismo formarán parte de informes semanales..
- e) La selección de los equipos de acondicionamiento térmico activo evitará el uso de ciertos refrigerantes nocivos para el medio-ambiente que se encuentren identificados en la Normativa en vigor en Colombia sobre la utilización de gases fluorados de efecto invernadero prohibidos en los sistemas de climatización antes del inicio de la construcción.
- f) Con respecto a LEED, esta selección le permite al Proyecto cumplir tanto con el pre-requisito como con el crédito adicional relacionados con el uso de refrigerantes en los sistemas de acondicionamiento de aire.
- g) Se incorporarán a los sistemas de ventilación medidores que registren los caudales de aire exterior, y dentro de los espacios densamente ocupados (como ser salas de reunión, sectores gastronómicos, etc) se instalarán medidores de CO₂. Ambos medidores accionarán alarmas si los niveles de CO₂ en estos interiores superan aquellos aceptables según los parámetros de diseño. Se incluyen, además, grillas o felpudos de limpieza en los accesos para evitar la entrada de contaminantes al interior del edificio, además de filtros de alta eficiencia (MERV 13). Cabe mencionar que el proyecto de ventilación y confort térmico cumplirá las normas ASHRAE 62.1 tal cual lo solicitado por la norma LEED.

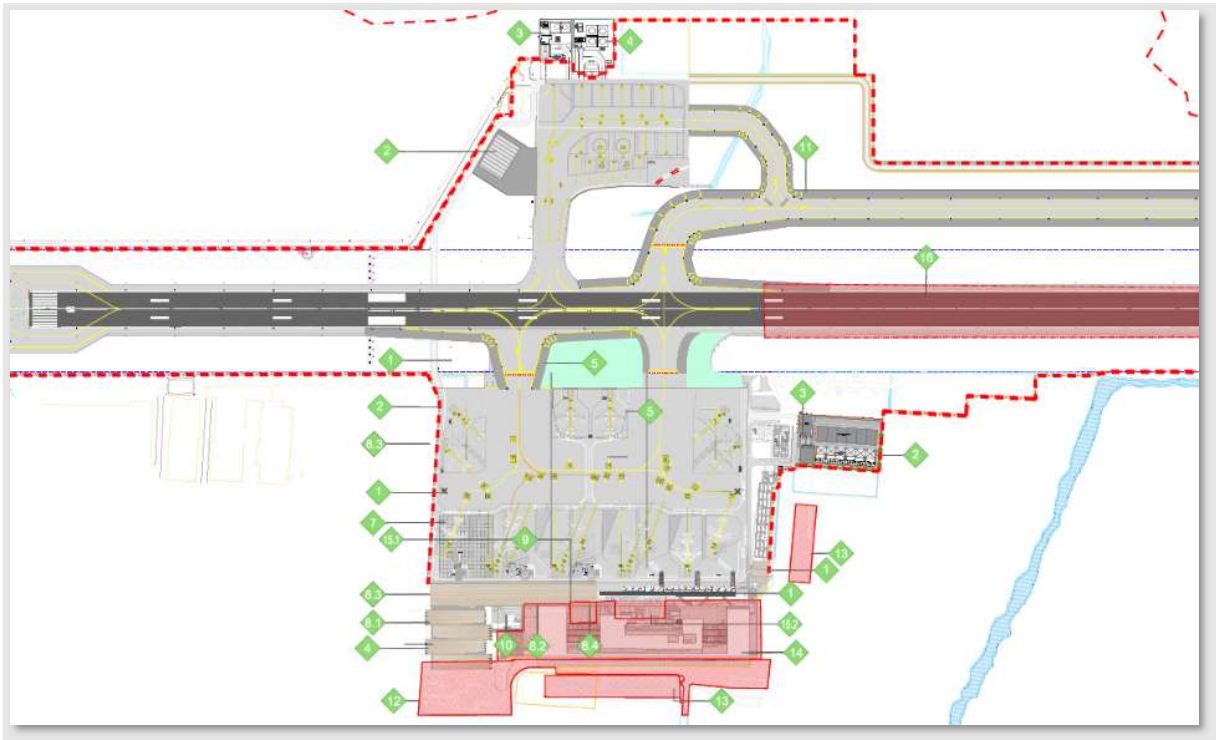
CAPÍTULO IV. INFRAESTRUCTURA PROYECTADA

4.1 Alcances de las Unidades Funcionales

- a) Las Intervenciones que hacen parte de la presente Concesión se han sectorizado por Unidades Funcionales (UF), de acuerdo con lo establecido en la Ley Aplicable y los estudios Fase II ejecutados por el Originador del Proyecto.
- b) El Proyecto, conforme con las Unidades Funcionales relacionadas en la tabla 13 comprende la entrega a título de Concesión por parte de la ANI en calidad de Concedente y a favor del Concesionario para que, de conformidad con lo previsto en el Contrato, el Concesionario realice la financiación, construcción, Operación, Mantenimiento y reversión tanto del Lado Aire como del Lado Tierra del Aeropuerto Internacional Rafael Núñez de la ciudad Cartagena de Indias (el “Aeropuerto”), según lo señalado en la Parte General, la Parte Especial y los demás Apéndices del Contrato.
- c) El Concesionario deberá realizar los estudios y diseños de construcción, con base en los diseños conceptuales presentados en el presente documento y los demás Apéndices Técnicos.
- d) La Concesión no incluye el control de tránsito aéreo, de conformidad con lo establecido en la Ley 105 de 1993, artículo 48, parágrafo 3.
- e) Las Especificaciones Técnicas a las que se refiere la Sección 4.17 (a)(ii) de la Parte General son las indicadas en el Apéndice Técnico 3.
- f) A continuación, se mencionan, para cada Unidad Funcional, las características mínimas o máximas – según corresponda a cada una – con las cuales debe cumplir el Proyecto.
- g) Las Unidades Funcionales que se describen agrupan las Intervenciones requeridas para el movimiento de pasajeros nacionales e internacionales. Igualmente, se describen las Intervenciones necesarias para dar cumplimiento al nivel de servicio “ÓPTIMO” de IATA (acorde a lo establecido en el Airport Development Reference Manual – ADRM – 10ma Edición) y al manejo de la carga en el Aeropuerto, tal y como se describe a continuación, además de garantizar la operatividad del aeropuerto.

Se incluye a continuación un plano indicando las Unidades Funcionales e Intervenciones:

Ilustración 29. Aeropuerto Internacional Unidades Funcionales e Intervenciones.



LEYENDA:

- 1 REPOSICIÓN DE SERVICIOS, CONSTRUCCIÓN NUEVO EDIFICIO CONTROL ACCESOS (UF1-1)
- 2 DEMOLICIÓN, TRASLADO Y CONSTRUCCIÓN NUEVOS HANGARES DE MANTENIMIENTO (UF1-1)
- 3 INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE. AMPLIACIÓN FUEL FARM (UF1-14) - (UF1-8) Y CONSTRUCCIÓN DE JET DUCTO
- 4 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN ZONA COMBUSTIBLE (UF1-1)
- 5 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL: ACCESO PLATAFORMA (CALLE BRAVO) + DOS POSICIONES REMOTAS TIPO 'C' (UF1-9)
- 6 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL FASE 2 (DOS POSICIONES TIPO 'C') (UF1-10)

- 7 FASE 3: AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL PRÓXIMA AL EDIFICIO TERMINAL (UF1-10)
- 8.1 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 1 (UF1-2)
- 8.2 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 2. (MUELLE CON 2 PUENTES DE EMBARQUE) (UF1-3)
- 8.3 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 3 (MUELLE CON 1 PUENTE DE EMBARQUE) (UF1-4)
- 8.4 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 4 (MUELLE CON 2 PUENTES DE EMBARQUE) (UF1-5)
- 9 SUMINISTRO INSTALACIÓN DE PUENTES DE EMBARQUE (PBB s) - 5 UNIDADES (UF1-7)
- 10 NUEVA CENTRAL DE UTILIDADES Y ACOMETIDAS (UF1-6)
- 11 NUEVA RODADURA PARALELA (UF2-2)

- 12 REMODELACIÓN VIALES EXISTENTES, NUEVOS ACCESOS LADO AIRE (UF1-13)
- 13 CONSTRUCCIÓN NUEVO PARQUEADERO 330 PLAZAS (251 EN ALTURA Y 79 EN SUPERFICIE) (UF2-6)
- 14 REMODELACIÓN EDIFICIO EXISTENTE (UF2-4)
- 15.1 REMODELACIÓN SISTEMA DE EQUIPAJES (UF2-7)
- 15.2 AMPLIACIÓN SISTEMA TRATAMIENTO DE EQUIPAJES, ADECUACIÓN MAQ. INSP. NORM. ISA (UF2-1)
- 16 ADECUACIÓN DE PISTA (UF2-3)
- 17 IMPLANTACIÓN NUEVAS TECNOLOGIAS PROCESOS PASAJEROS

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente cuadro contiene un resumen de las Intervenciones más importantes en cada Unidad Funcional:

<u>UNIDAD FUNCIONAL</u>	<u>INTERVENCIONES</u>
UNIDAD FUNCIONAL 0 – OPERACIÓN & MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de actividades de Operación y Mantenimiento de la infraestructura existente entregada en condiciones de Operación por la ANI al Concesionario durante del Contrato de Concesión. • Operación y mantenimiento de la infraestructura del Lado Aire que se encuentra en el área concesionada de acuerdo con el Apéndice Técnico 2.
UNIDAD FUNCIONAL 1	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de Cerramientos para garantizar la seguridad del aeropuerto. • Actuaciones previas y reposición de servicios afectados. • Construcción de Nueva Terminal Internacional con muelle de embarque de cinco (5) puentes de abordaje. • Nueva central de instalaciones y tecnología TIC. • Nuevas instalaciones de combustibles. • Ampliación de Plataforma Comercial. • Trabajos de urbanización y paisajismo. • Reorganización de los viales existentes. • Actividades relacionadas con la Operación y Mantenimiento de estas Intervenciones
UNIDAD FUNCIONAL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de Cerramientos para garantizar la seguridad del aeropuerto • Ampliación y adecuación del Sistema de Tratamiento de Equipajes. • Construcción de rodadura paralela. • Adecuación de pista. • Remodelación y ampliación Edificio Terminal Actual. • Nuevo parqueadero en altura. • Remodelación del Sistema de Tratamiento de Equipajes Actual. • Implantación nuevas tecnologías para procesos de pasajeros • Actividades relacionadas con la Operación y Mantenimiento de estas Intervenciones

- h) El Concesionario deberá ejecutar todas las actividades que resulten necesarias para el cumplimiento de las obligaciones de resultado establecidas en el Contrato y sus Apéndices Técnicos.
- i) Estas actividades incluyen la ejecución de las obras preliminares y todas las necesarias temporales para poder disponer de las distintas áreas de trabajo, teniendo en cuenta la demolición de edificaciones y pavimentos existentes, y demás obras para garantizar la accesibilidad al terminal actual y a los servicios aeroportuarios sin afectar su operación, incluyendo la adecuación de parqueaderos, desvíos viales, obras, cerramientos y accesos temporales igual que los definitivos.
- j) El Proyecto contempla la ejecución de tres (3) Unidades Funcionales incluida la Unidad Funcional de Operación y Mantenimiento – UF O y M-. Las Unidades Funcionales 1 y 2 a su vez se dividen en Intervenciones, de acuerdo con la funcionalidad y el tipo de servicio para el cual sean destinadas a prestar en el Aeropuerto. A partir de la suscripción del Acta de Terminación de Unidad Funcional o del Acta de Terminación Parcial de Unidad Funcional, según corresponda, el Concesionario deberá llevar a cabo la Operación y Mantenimiento de las Unidades Funcionales 1 y 2.
- k) Las Unidades Funcionales y sus respectivas Intervenciones deben ejecutarse de acuerdo con las Especificaciones Técnicas a las que se refiere la Sección 4.11 de la Parte General del Contrato y el Apéndice Técnico 3.

La siguiente tabla muestra el contenido de cada una de las Unidades Funcionales del Contrato:

Tabla 13 Definición de Unidades Funcionales e Intervenciones.

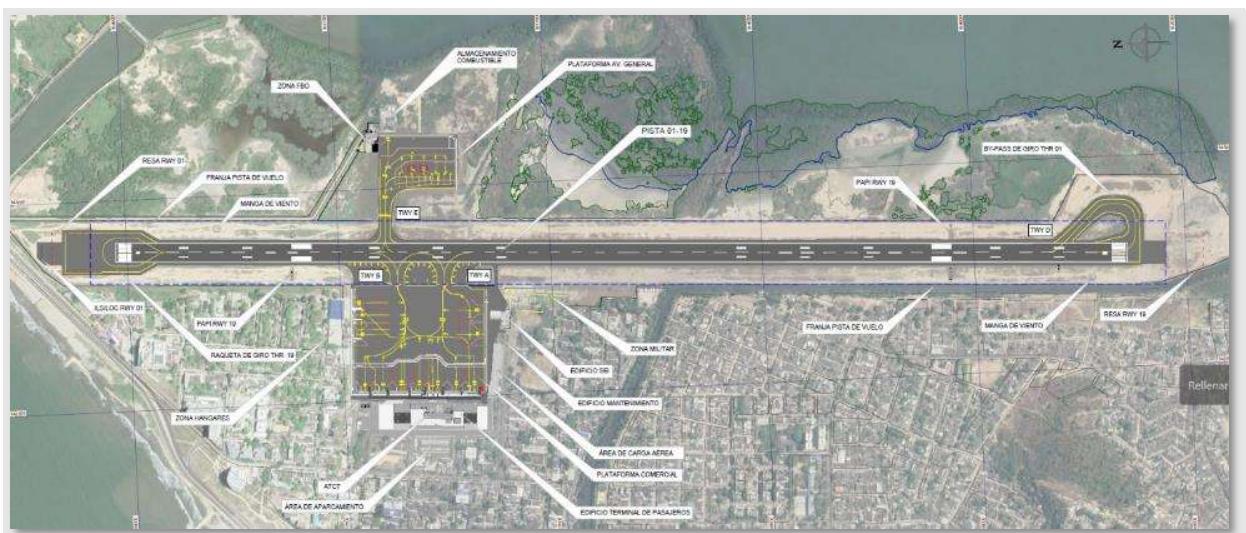
CODIGO	DIVISIÓN DE UNIDADES FUNCIONALES
	UNIDAD FUNCIONAL O y M
	UNIDAD FUNCIONAL 1 (UF1)
Intervención 1	Actuaciones Previas
	Desmontaje y Demolición de Zona de Combustible Terpel,
	Reposición de Servicios. Construcción Nuevo Edif. Control de Accesos
	Traslado, Demolición, y Nuevos Hangares de Mantenimiento (Dependencias Agentes Handling)
	Construcción de Nueva Terminal Internacional
Intervención 2	Construcción de Nueva Terminal Internacional (Procesador. Zona Terpel)
Intervención 3	Construcción de Muelle de Embarque para 2 Puentes de abordaje
Intervención 4	Construcción de Muelle de Embarque para 1 Puente de abordaje
Intervención 5	Construcción de Muelle de Embarque para 2 Puentes de abordaje
Intervención 6	Nueva Central de Utilidades y Acometidas

CODIGO	DIVISIÓN DE UNIDADES FUNCIONALES
Intervención 7	Suministro e Instalación de Puentes de Embarque (PBB's) (5 unidades 3+2)
	Ampliación de Plataforma Principal.
Intervención 8	Instalación de abastecimiento de combustible (Nuevo Cargadero)
Intervención 9	Ampliación Plataforma Principal Zona 1
Intervención 10	Ampliación Plataforma Principal Zona 2
Intervención 11	Ampliación Plataforma Principal Zona 3
Intervención 12	Trabajos de Urbanización y Paisajismo
Intervención 13	Reorganización Viales Existente
Intervención 14	Ampliación Fuel Farm Zona FBO
	UNIDAD FUNCIONAL 2 (UF2)
Intervención 1	Ampliación Sistema de Tratamiento de equipajes. Adquisición Maq Insp. Norma TSA (Standard 3)
Intervención 2	Rodadura paralela
Intervención 3	Adecuación de pista
Intervención 4	Remodelación Terminal Existente
Intervención 5	Aumento de Capacidad Lado Tierra
Intervención 6	Construcción Parquederos
Intervención 7	Remodelación del Sistema de Equipajes Actual
Intervención 8	Implantación Nuevas Tecnologías Procesos Pasajeros

Fuente: Elaboración propia

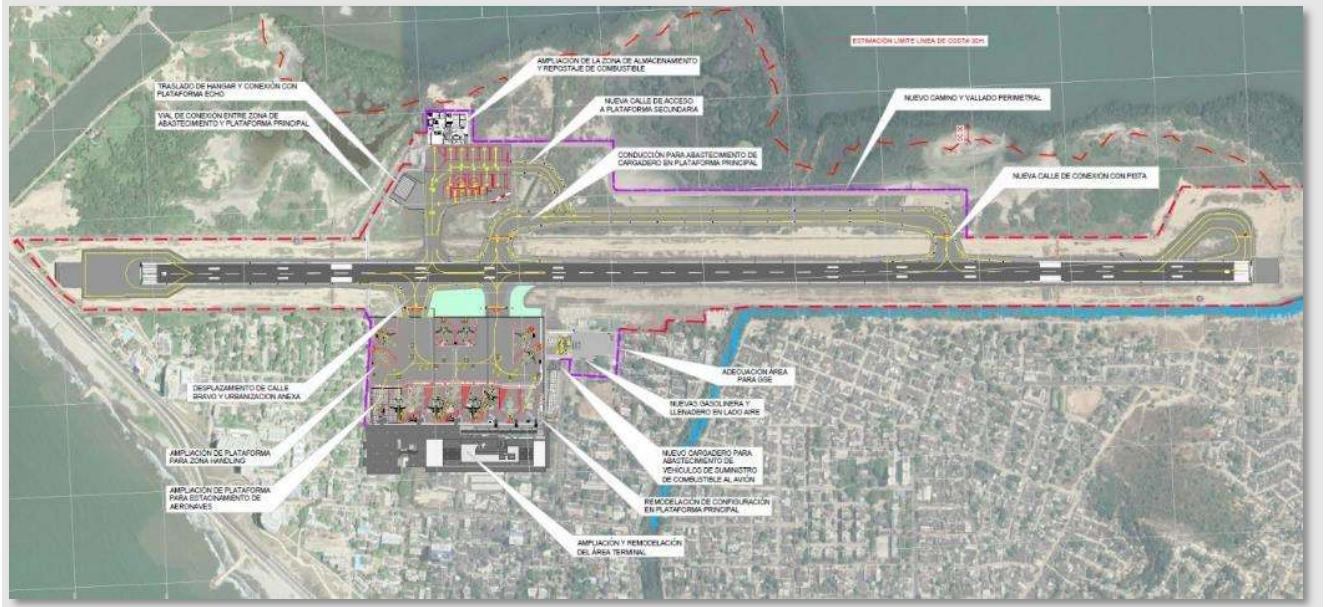
Las ilustraciones adjuntas muestran el estado actual y reformado de la ampliación, así como un potencial desarrollo de las actuaciones:

Ilustración 30. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Estado Actual.



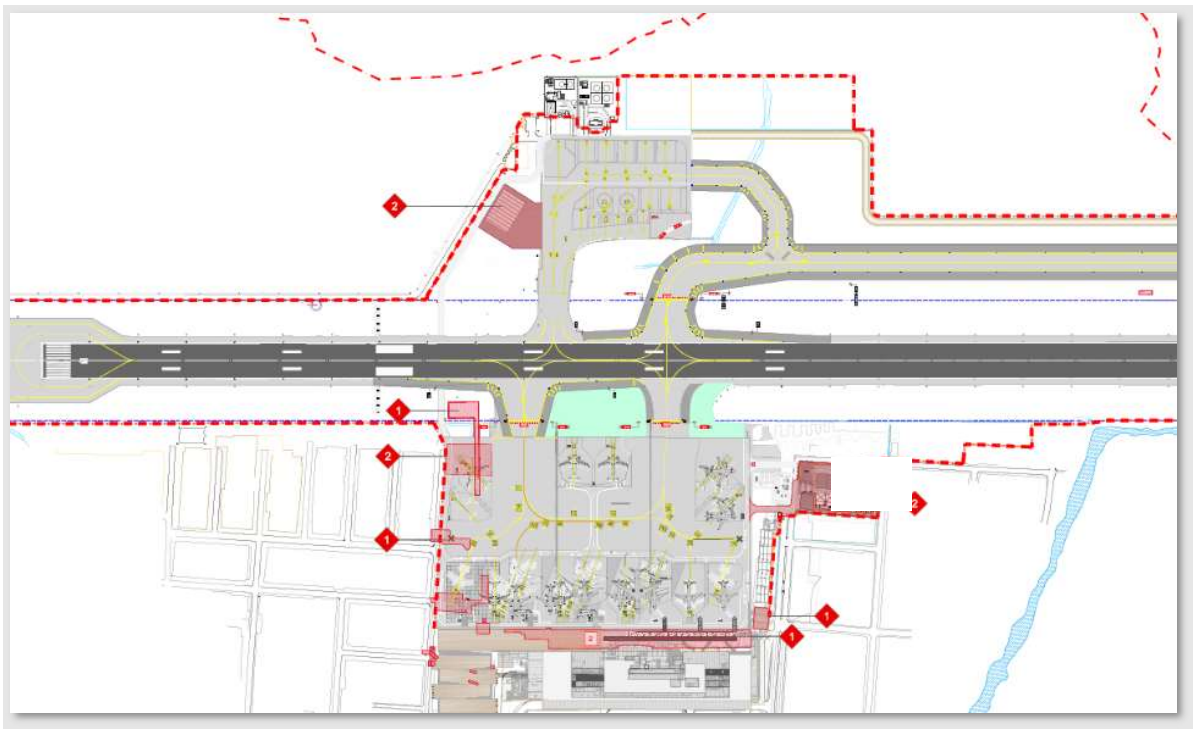
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 31. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Estado Ampliado para puesta en capacidad de 7,5 Mpx/año



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 32. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpx/Año. Fase 0.

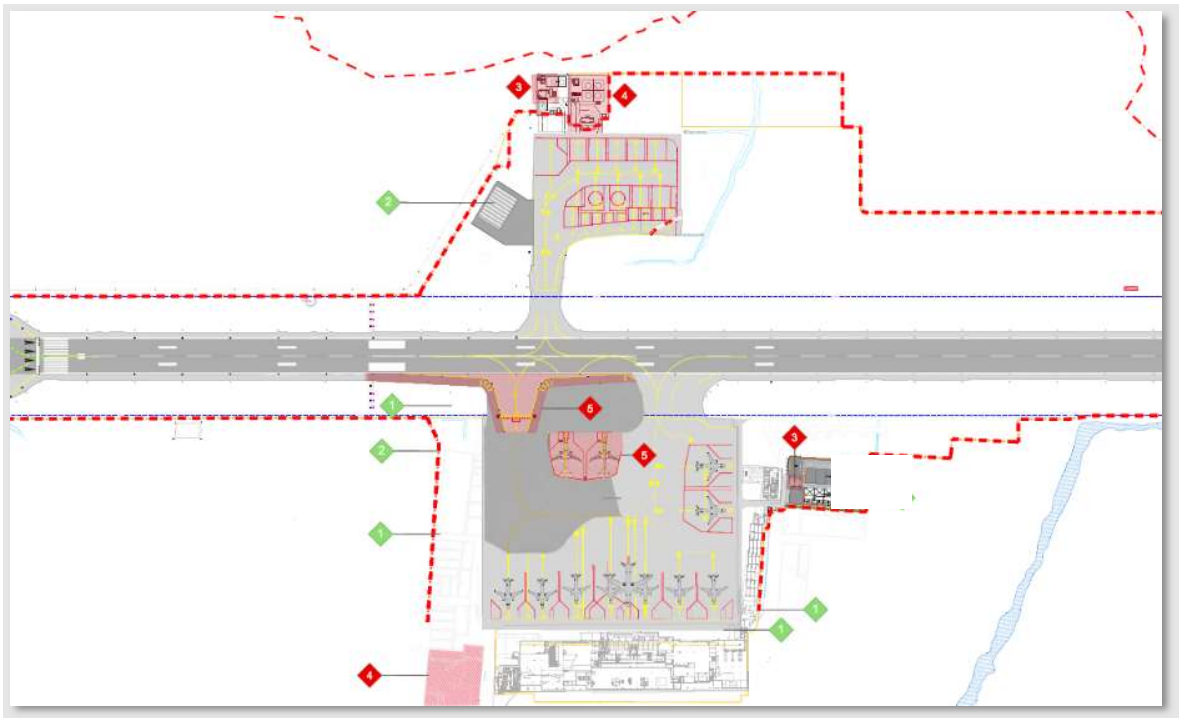


LEYENDA:

- 1 REPOSICIÓN DE SERVICIOS, CONSTRUCCIÓN
NUEVO EDIFICIO CONTROL ACCESOS (UF1-1)
- 2 DEMOLICIÓN, TRASLADO Y CONSTRUCCIÓN NUEVOS HANGARES DE MANTENIMIENTO (UF1-1)

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 33. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase I.

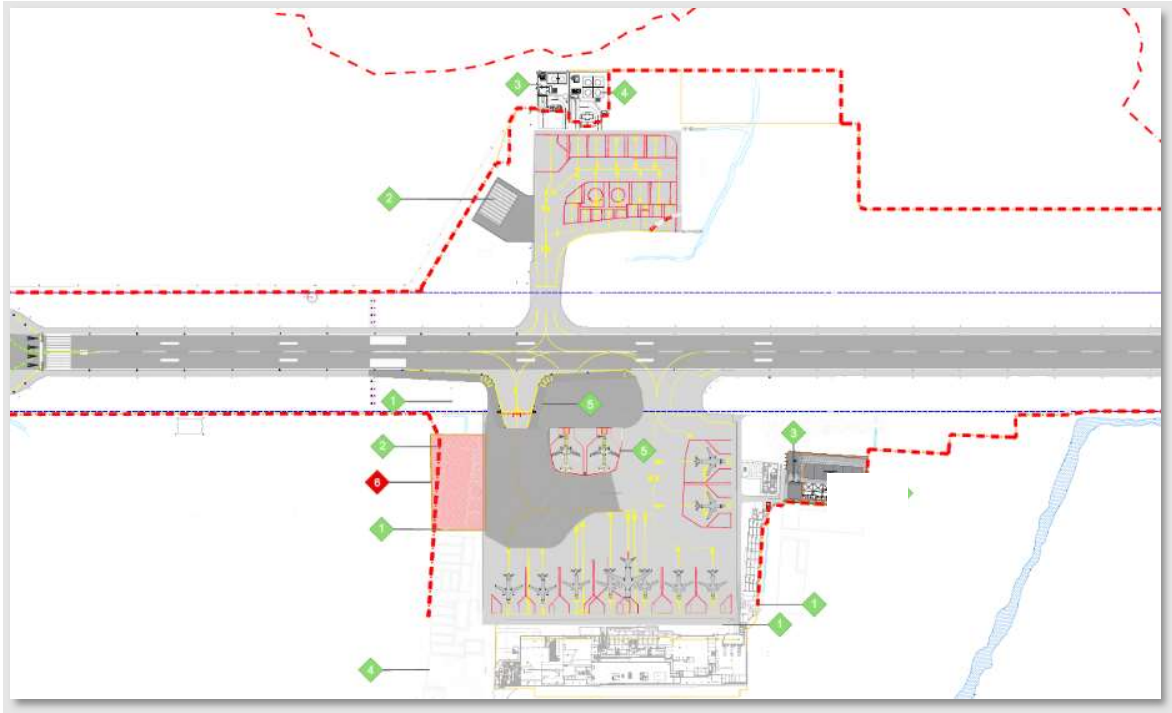


LEYENDA:

- 1 REPOSICIÓN DE SERVICIOS, CONSTRUCCIÓN
NUEVO EDIFICIO CONTROL ACCESOS (UF1-1)
- 2 DEMOLICIÓN, TRASLADO Y CONSTRUCCIÓN NUEVOS HANGARES DE MANTENIMIENTO (UF1-1)
- 3 INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE, AMPLIACIÓN FUEL FARM (UF1-14) - (UF1-8) Y CONSTRUCCIÓN DE JET DUCTO (UF1-8)
- 4 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN ZONA COMBUSTIBLE (UF1-1)
- 5 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL:
ACCESO PLATAFORMA (CALLE BRAVO) + DOS POSICIONES REMOTAS TIPO 'C' (UF1-9)

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 34. Aeropuerto Internacional Rafael Núñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase II.

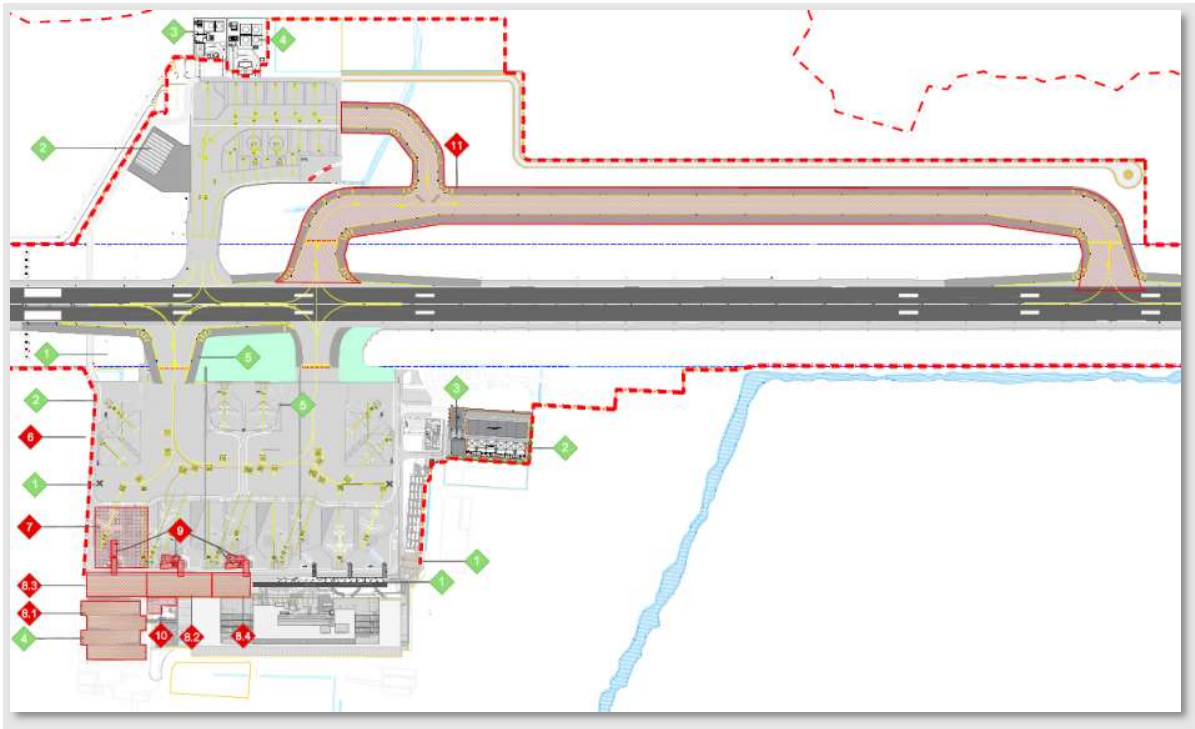


Fuente: Elaboración propia.

LEYENDA:

- 1 REPOSICIÓN DE SERVICIOS. CONSTRUCCIÓN NUEVO EDIFICIO CONTROL ACCESOS (UF1-1)
- 2 DEMOLICIÓN, TRASLADO Y CONSTRUCCIÓN NUEVOS HANGARES DE MANTENIMIENTO (UF1-1)
- 3 INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE. AMPLIACIÓN FUEL FARM (UF1-14) - (UF1-8) Y CONSTRUCCIÓN DE JET DUCTO (UF1-8)
- 4 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN ZONA COMBUSTIBLE (UF1-1)
- 5 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL: ACCESO PLATAFORMA (CALLE BRAVO) + DOS POSICIONES REMOTAS TIPO 'C' (UF1-9)
- 6 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL FASE 2 (DOS POSICIONES TIPO 'C') (UF1-10)

Ilustración 35. Aeropuerto Internacional Rafael Nuñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase III.

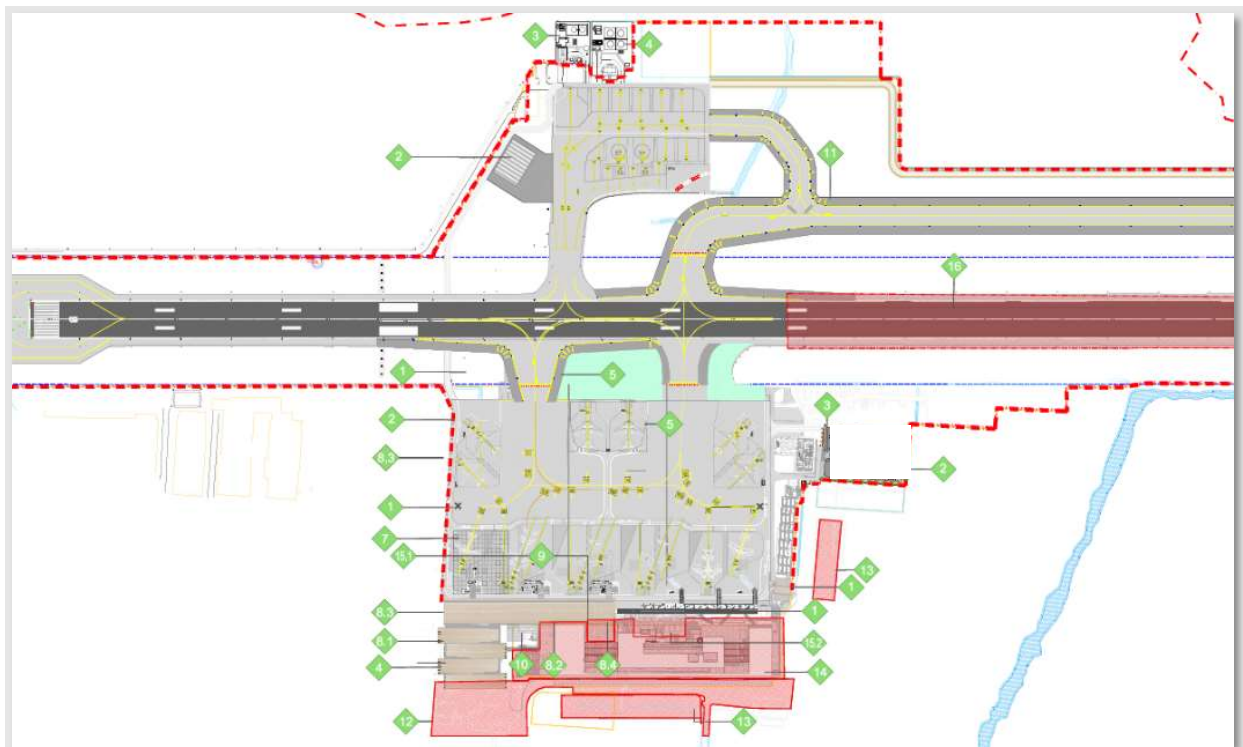


LEYENDA:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ◆ 1 REPOSICIÓN DE SERVICIOS. CONSTRUCCIÓN NUEVO EDIFICIO CONTROL ACCESOS (UF1-1) ◆ 2 DEMOLICIÓN, TRASLADO Y CONSTRUCCIÓN NUEVOS HANGARES DE MANTENIMIENTO (UF1-1) ◆ 3 INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE. AMPLIACIÓN FUEL FARM (UF1-14) - (UF1-8) Y CONSTRUCCIÓN DE JET DUCTO (UF1-8) ◆ 4 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN ZONA COMBUSTIBLE (UF1-1) ◆ 5 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL: ACCESO PLATAFORMA (CALLE BRAVO) + DOS POSICIONES REMOTAS TIPO 'C' (UF1-9) ◆ 6 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL FASE 2 (DOS POSICIONES TIPO 'C') (UF1-10) ◆ 7 FASE 3: AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL PRÓXIMA AL EDIFICIO TERMINAL (UF1-10) | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 8.1 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 1 (UF1-2) ◆ 8.2 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 2 (MUELLE CON 2 PUENTES DE EMBARQUE) (UF1-3) ◆ 8.3 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 3 (MUELLE CON 1 PUENTE DE EMBARQUE) (UF1-4) ◆ 8.4 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 4 (MUELLE CON 2 PUENTES DE EMBARQUE) (UF1-5) ◆ 9 SUMINISTRO INSTALACIÓN DE PUENTES DE EMBARQUE (PBB s) - 5 UNIDADES (UF1-7) ◆ 10 NUEVA CENTRAL DE UTILIDADES Y ACOMETIDAS (UF1-6) ◆ 11 NUEVA RODADURA PARALELA (UF2-2) |
|--|--|

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 36. Aeropuerto Internacional Rafael Nuñez. Actuaciones para puesta en capacidad de 7,5 Mpax/Año. Fase IV.



LEYENDA:

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 REPOSICIÓN DE SERVICIOS. CONSTRUCCIÓN NUEVO EDIFICIO CONTROL ACCESOS (UF1-1) 2 DEMOLICIÓN, TRASLADO Y CONSTRUCCIÓN NUEVOS HANGARES DE MANTENIMIENTO (UF1-1) 3 AMPLIACIÓN FUEL FARM (UF1-14) - (UF1-8) Y CONSTRUCCIÓN DE JET DUCTO (UF1-8) 4 DESMONTAJE Y DEMOLICIÓN ZONA COMBUSTIBLE (UF1-1) 5 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL: ACCESO PLATAFORMA (CALLE BRAVO) + DOS POSICIONES REMOTAS TIPO 'C' (UF1-9) 6 AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL FASE 2 (DOS POSICIONES TIPO 'C') (UF1-10) | <ul style="list-style-type: none"> 7 FASE 3: AMPLIACIÓN PLATAFORMA COMERCIAL PRÓXIMA AL EDIFICIO TERMINAL (UF1-10) 8.1 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 1 (UF1-2) 8.2 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 2. (MUELLE CON 2 PUENTES DE EMBARQUE) (UF1-3) 8.3 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 3 (MUELLE CON 1 PUENTE DE EMBARQUE) (UF1-4) 8.4 CONSTRUCCIÓN DE NUEVA TERMINAL INTERNACIONAL FASE 4 (MUELLE CON 2 PUENTES DE EMBARQUE) (UF1-5) 9 SUMINISTRO INSTALACIÓN DE PUENTES DE EMBARQUE (PBB s) - 5 UNIDADES (UF1-7) 10 NUEVA CENTRAL DE UTILIDADES Y ACOMETIDAS (UF1-6) 11 NUEVA RODADURA PARALELA (UF2-2) | <ul style="list-style-type: none"> 12 REMODELACIÓN VIALES EXISTENTES, NUEVOS ACCESOS LADO AIRE (UF1-13) 13 CONSTRUCCIÓN NUEVO PARQUEADERO 330 PLAZAS (251 EN ALTURA Y 79 EN SUPERFICIE) (UF2-6) 14 REMODELACIÓN EDIFICIO EXISTENTE (UF2-4) 15.1 REMODELACIÓN SISTEMA DE EQUIPAJES (UF2-7) 15.2 AMPLIACIÓN SISTEMA TRATAMIENTO DE EQUIPAJES, ADECUACIÓN MAQ. INSP. NORM. ISA (UF2.1) 16 ADECUACIÓN DE PISTA (UF2-3) 17 IMPLANTACIÓN NUEVAS TECNOLOGIAS PROCESOS PASAJEROS |
|--|---|---|

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se relaciona de forma general el alcance de las Unidades Funcionales que hacen parte del Proyecto:

4.2 UNIDAD FUNCIONAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (UF0).

El Concesionario llevará a cabo la Operación y el Mantenimiento de la UFO de conformidad con lo establecido en el Contrato, Parte General, Parte Especial y en el Apéndice 2 Condiciones para la Operación y Mantenimiento.

4.3 UNIDAD FUNCIONAL 1 (UF1).

Comprende la ejecución de catorce (14) Intervenciones, según se describe a continuación:

a) Intervención 1 - Actuaciones Previas

Esta Intervención se ha dividido en las siguientes actuaciones:

(i) Desmontaje y demolición de la zona de combustibles Terpel

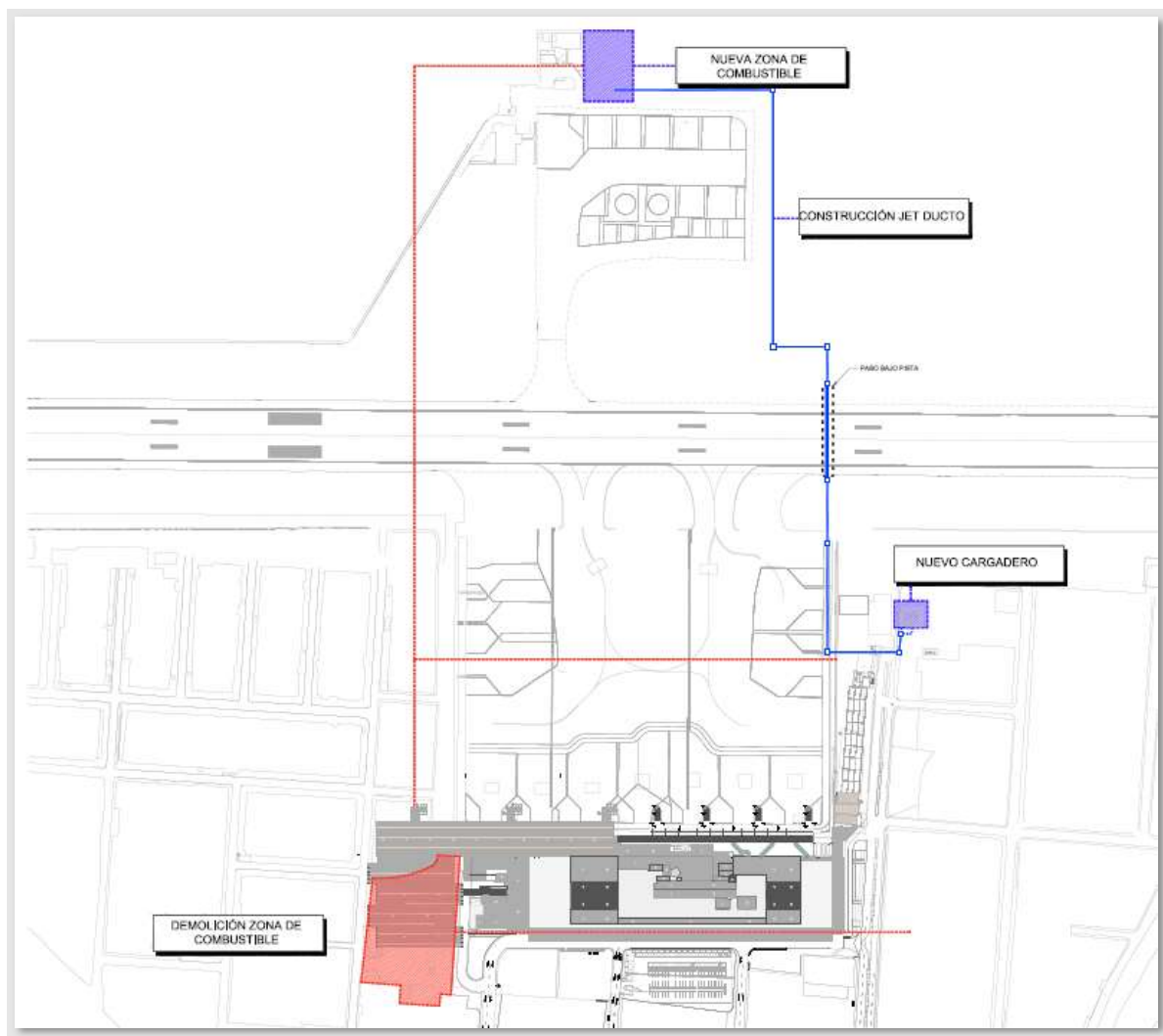
El Proyecto contempla el desmontaje y demolición de las zonas de combustible, lo cual permitirá aprovechar dicha área para la construcción del Nuevo Edificio Internacional. El Concesionario elaborará los estudios y proyectos pertinentes, así como las gestiones y trámites ante el Ministerio de Minas y Energía para la obtención de la aprobación de los proyectos y Especificaciones Técnicas y los permisos necesarios para realizar el desmontaje y demolición de la zona de combustibles.

Como consecuencia del desmontaje y la demolición de la zona de combustible, el Concesionario construirá, sin limitarse a, lo siguiente:

- 1) Una red subterránea de combustibles que comprenderá un sistema de repostaje situado al sur de la Plataforma Principal y una nueva estación de carga que abastecerá a los carrotaques que darán servicio a las posiciones de la Plataforma Principal sin necesidad de cruzar la pista.
- 2) La canalización de combustible que se ejecutará provendrá de la zona de abastecimiento de combustible, situada al este de la Plataforma Secundaria, con un recorrido que permitirá conducir el líquido al nuevo cargadero de combustible.
- 3) La zona de suministro de combustible se sitúa en la Plataforma Secundaria, por lo que el recorrido de la acometida general debe pasar bajo la pista. Todas estas actividades se encuentran enmarcadas dentro de la "Intervención 8".

El Concesionario garantizará en todo momento el suministro de combustible a las aeronaves, con una reserva mínima de almacenamiento para 3 días.

Ilustración 37: Desmontaje y demolición de la zona de combustible

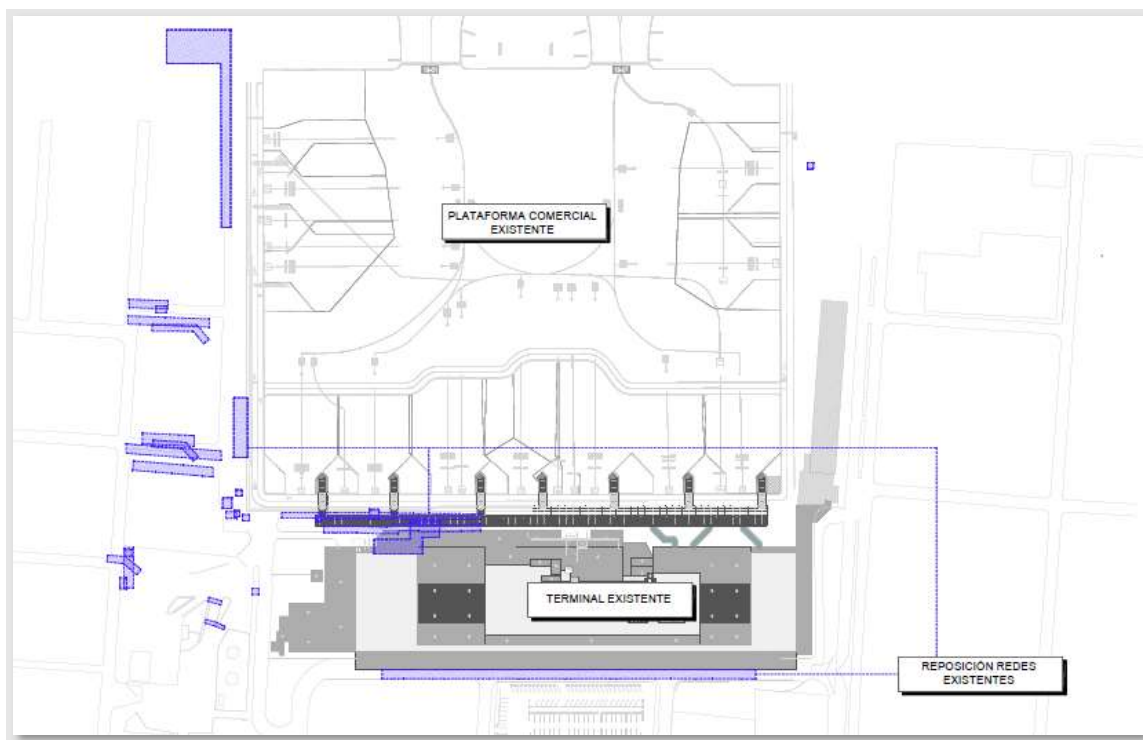


Fuente: Elaboración propia

(ii) Reposición de Servicios y Nuevo Edificio Control de Accesos Lado Aire

El Proyecto contempla la reposición de las redes internas eléctricas, hidráulicas, sanitarias y de comunicaciones afectadas por la construcción del nuevo Edificio Terminal, especialmente en la zona de jardines adyacentes a las pérgolas.

Ilustración 38: Servicios afectados necesarios de ser repuestos



Fuente: Elaboración propia

Se construirá un edificio de Control de Accesos de 281 m², el cual estará conformado por dos (2) zonas separadas. La zona norte se destinará a las estancias que comprenden el control de acceso de personal al Lado Aire, mientras que la parte sur se destinará a los espacios que sirven al control de acceso de mercancías. En la parte central, separando el acceso de personal del acceso de mercancías, quedará la vía para el acceso vehicular.

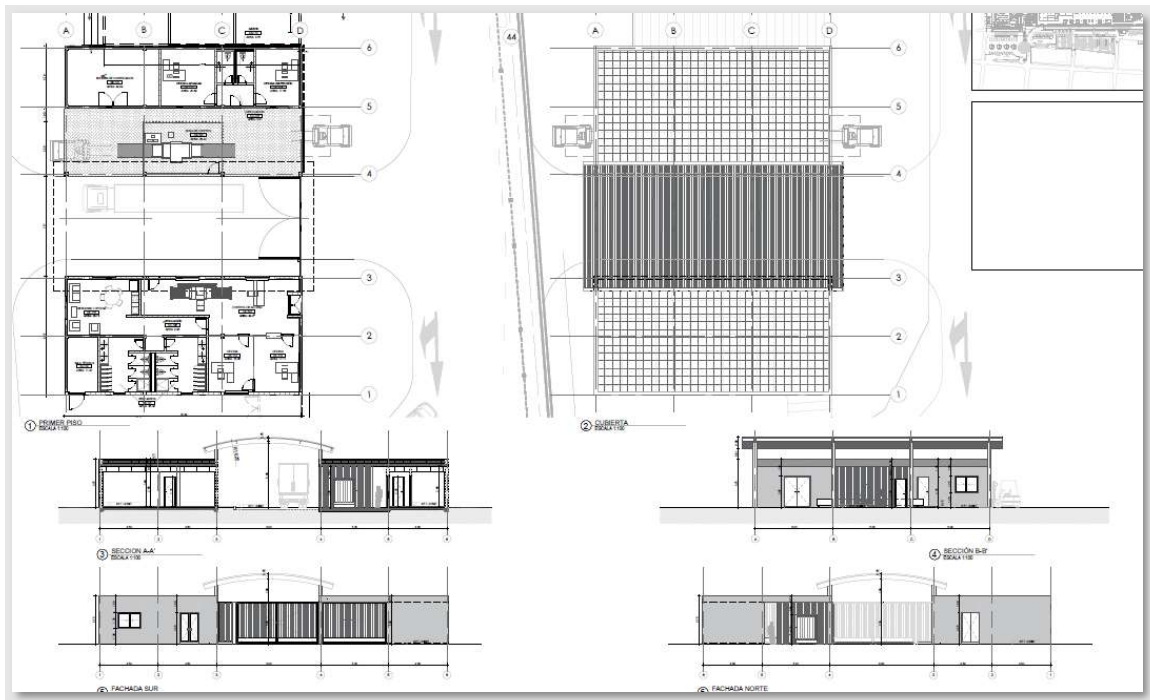
Las estancias dedicadas al control de acceso de personal contarán con un espacio de entrada con una recepción, en el que se encuentran dos (2) despachos para el personal de seguridad. A continuación de este espacio se dispondrá la zona de control, con la maquinaria necesaria para el control de accesos: un arco de seguridad de detección de metales y un equipo de inspección por rayos X. En la parte trasera quedarán las instalaciones de servicio, vestuario y descanso del personal de seguridad.

En la parte derecha se sitúan las oficinas para el personal de inspección y de aduanas, con las zonas de aseo correspondientes. Como apoyo para la inspección de mercancías, se incluirá en esta zona una bodega de 35 m² para productos

confiscados. Para el control de mercancías se utilizará un equipo de inspección por rayos X de gran tamaño, apto para la inspección de pallets completos. Este equipo de inspección tiene acceso directo, por un lado, desde Lado Tierra y por el otro desde Lado Aire, para un toro de carga de pallets. Al tratarse de una zona exterior, es necesario crear un recinto cerrado para protección de las condiciones exteriores del equipo de inspección.

En la parte central queda la vía de acceso e inspección de vehículos. Esta vía consta de dos (2) carriles, lo que permite la inspección de vehículos simultáneamente a la entrada y salida de Lado Aire, así como el movimiento de la carretilla elevadora de pallets entre Lado Aire y Lado Tierra.

Ilustración 39: Edificio para el control de acceso en el Lado Aire



Fuente: Elaboración propia

(iii) Demolición y Nuevos Hangares de Mantenimiento (nuevas dependencias Agentes Handling)

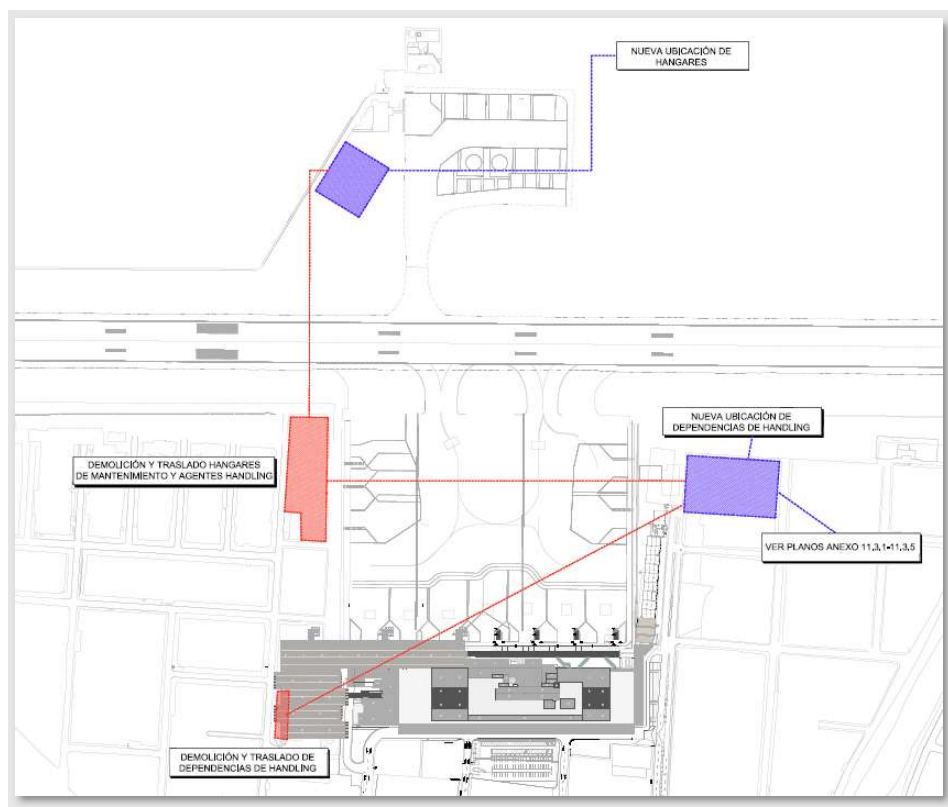
Se construirán nuevas dependencias, consistentes en seis naves modulares en dos niveles adosadas con patio de maniobra con área mínima de 360 m² cada una, con toda la dotación y equipamiento para su correcto funcionamiento, que permitan el traslado de los hangares de mantenimiento existentes, algunos de ellos utilizados

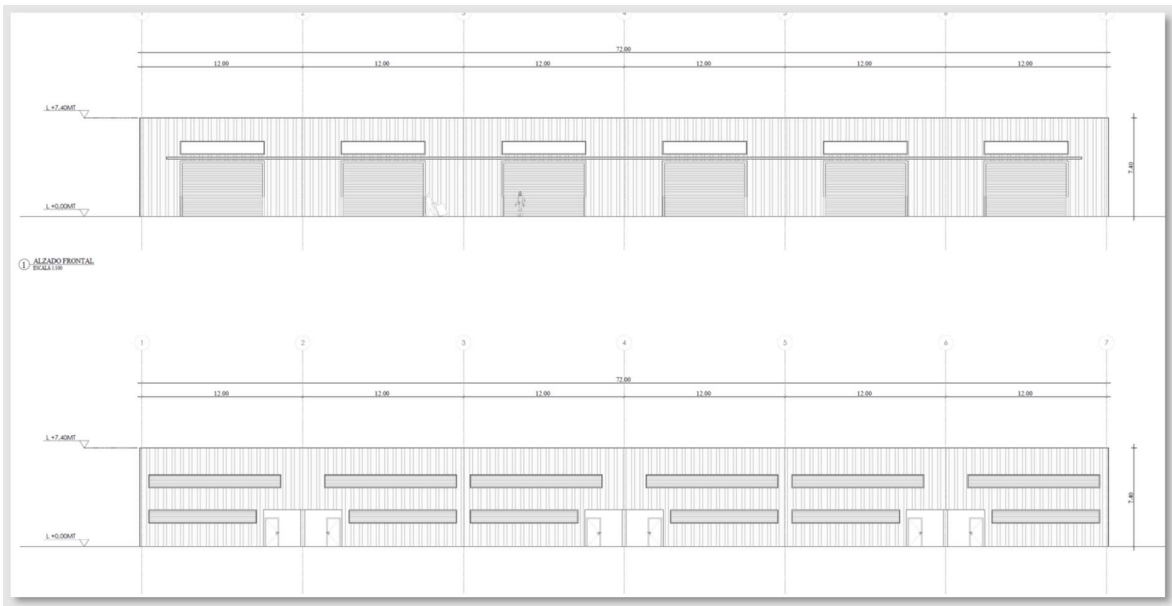
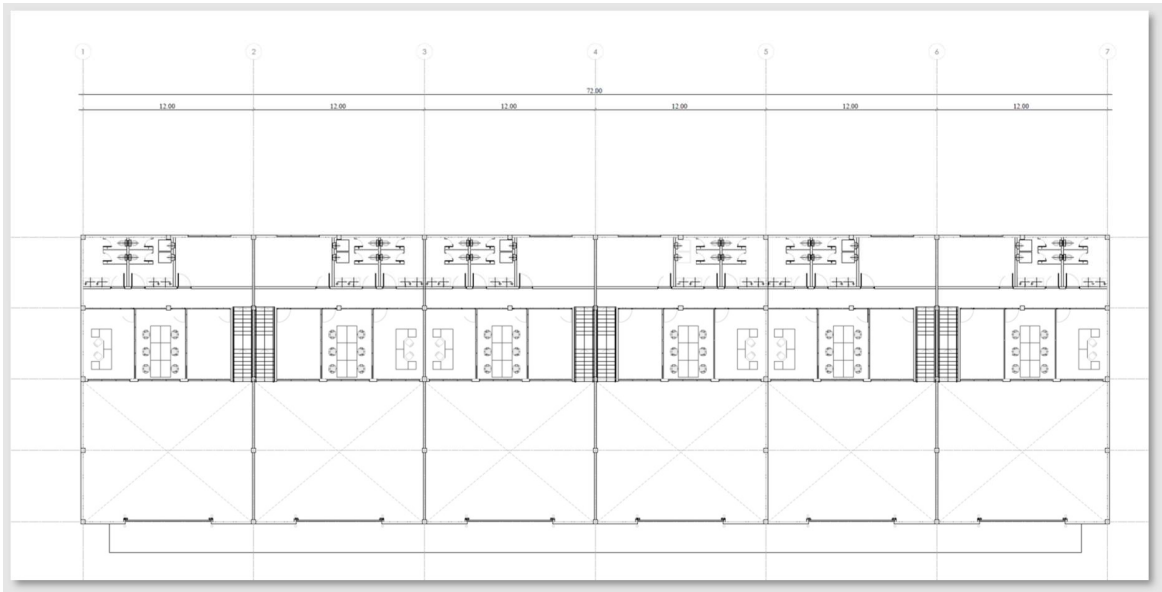
por los agentes *handling* en el lado norte de la Plataforma Principal y las instalaciones existentes en el entorno de las instalaciones de Terpel, a los predios existentes en el entorno de la calle 73 próximos a las dependencias militares y a la zona adyacente de la Plataforma Secundaria. El traslado de los hangares de mantenimiento y las dependencias de los agentes *handling* permitirá aprovechar el área disponible para la ejecución de las actuaciones asociadas a la ampliación de la Plataforma Principal (Intervenciones 8, 9, 10 y 11).

Sin perjuicio de las Especificaciones Técnicas generales previstas en el Apéndice Técnico 3, los Diseños Constructivos definirán las Especificaciones Técnicas y forma de ejecución para el traslado de los hangares de mantenimiento.

En las siguientes imágenes contienen la ilustración de la ubicación y disposición de estos traslados y de la nueva disposición de las dependencias de los agentes *handling* en el entorno de la Calle 73.

Ilustración 40: Traslados y de la nueva disposición de las dependencias de los agentes handling

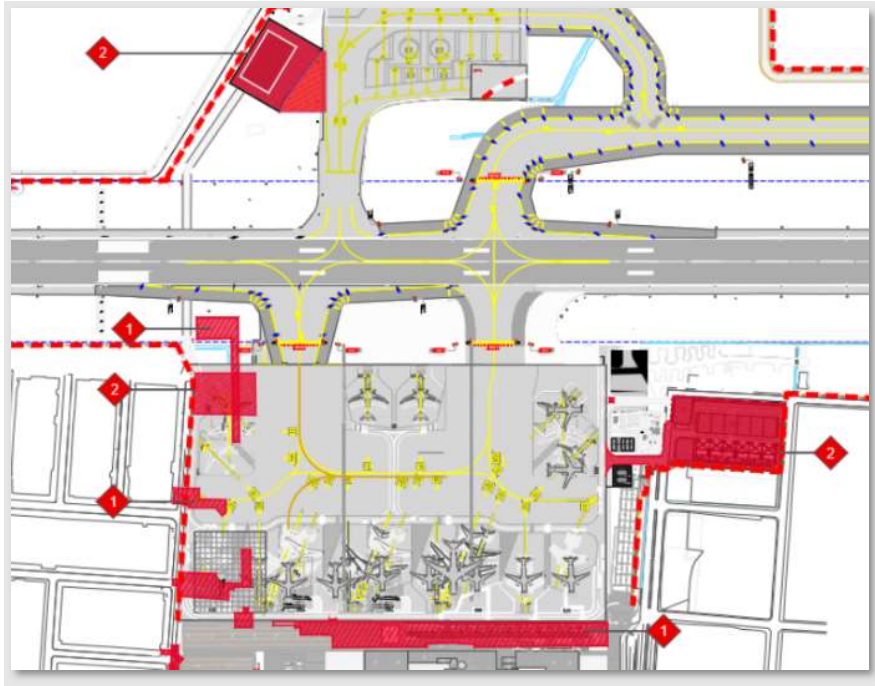




Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se pueden ver las ilustraciones explicativas del esquema básico de desarrollo de trabajos, donde (1) representa la reposición de servicios y (2) la demolición y nuevos hangares de mantenimiento.

Ilustración 41: Esquema Básico de Desarrollo de Trabajos



Fuente: Elaboración propia

b) Intervenciones 2, 3, 4 y 5 - Construcción de Nueva Terminal Internacional y Muelle de Embarque de 197 metros lineales con cinco (5) puentes de embarque.

Se construirá una Nueva Terminal Internacional con una superficie total construida de 17.360 m², contará con los siguientes elementos básicos:

(i) Procesador.

(ii) Muelle de Embarque.

El nuevo edificio terminal se concibe como un terminal a tres (3) niveles con segregación completa de flujo de pasajeros de salida y llegadas.

La facturación de los pasajeros internacionales deberá seguir realizándose en el Terminal Existente.

El Muelle de Embarque estará dotado de cinco (5) posiciones de embarque asistidas mediante pasarelas.

Para facilitar los flujos entre el hall de facturación del Edificio Terminal Existente se construirá una pasarela elevada de conexión.

En el espacio que queda entre la fachada del Edificio Terminal Existente y la alineación de la plataforma se construirá un Muelle de Embarque completamente flexible de 197 ml (operación conjunta pasajeros internacionales y nacionales), concebido con los siguientes niveles y funciones:

- (i) Nivel 1 + 0,00: Dependencias para las instalaciones eléctricas y de control que alimentan a los puentes de abordaje. Núcleos verticales que conectan el Muelle de Embarque con el Terminal Existente: Salidas y llegadas de pasajeros nacionales mediante posiciones asistidas que permiten la operación flexible.
- (ii) Nivel 2 + 5,10: Llegadas: Se dispone el corredor de llegadas, de operación flexible (nacional e internacional), así como una sala de abordaje flexible asociada a un puente fijo con dos (2) puertas de embarque.
- (iii) Nivel 3 + 9,10: Salidas: Se dispone de cinco (5) puertas de embarque en asistido (tipo C equivalente), configuradas en tres (3) puentes fijos de abordaje; uno (1) sencillo y dos (2) dobles. La configuración de las salas de embarque de los dos niveles es tal que permite la operación completamente flexible del edificio, dotándolo de puertas de embarque flexibles (operación nacional-internacional). Adicionalmente se disponen las correspondientes zonas comerciales y otras dependencias asociadas. Dos (2) de los puentes fijos de abordajes o posiciones de plataforma pueden configurarse para albergar aeronaves TIPO E.

En el espacio que actualmente ocupa las instalaciones de Terpel (combustible) se prevé desarrollar un Nuevo Edificio Terminal Internacional (de concepto arquitectónico emblemático de Cartagena) conectado con el muelle de embarque anteriormente descrito, concebido con los siguientes niveles y funciones:

- (i) Nivel 1 +0,00: Llegadas internacionales. Se procesan las llegadas internacionales tanto provenientes del nuevo Muelle de Embarque como de posiciones remotas. Se disponen también de los siguientes espacios y elementos: controles de inmigración, hall de recogida de equipajes, aduanas, hall de espera, zonas Comerciales y resto de dependencias de apoyo pertinentes.
- (ii) Nivel 2 + 5,10: Llegadas: Se dispone de espacios de oficinas para las dependencias de autoridades y entreplanta técnica de instalaciones. Este nivel conecta con el corredor de llegadas del muelle de embarque.
- (iii) Nivel 3 + 9,10: Salidas: De concepción conjunta Lado Aire – Lado Tierra, se disponen los procesos de salida de pasajeros internacionales (salvo facturación que se seguirá realizando en el Edificio Terminal Existente): controles de emigración, filtros de seguridad, y plaza comercial Lado Aire (duty-free). En el

Lado Tierra está previsto el desarrollo comercial con vistas a la plaza urbanizada que se dispone entre la fachada de este edificio y la calle 70. Este nivel se encuentra conectado con la Terminal Existente con un puente elevado que canalizará los pasajeros internacionales de salidas desde facturación.

Tabla 14: Resumen de Necesidades. Superficie Mínima por Dependencia. Espacio Público.7,5 Mpax/año (IATA ADRM 10)

DEPENDENCIA O ESPACIO PÚBLICO		7,5MPax
SUPERFICIES PARA EL PROCESADO DE PASAJEROS	Hall de salidas (público) NAC	1.327
	Hall de salidas (público) INT	989
	Hall de salidas (público) NAC+INT COMBINADO	2.316
	Check-in (colas) NAC	777
	Check-in (colas) INT	637
	Check-in (colas) TOTALES INT+NAC	1.414
	TOTAL HALL SALIDAS + CHECKING	3.730
	Seguridad (equipos + colas) NAC	311
	Seguridad (equipos + colas) INT	191
	Emigración INT (Pasaportes Salidas)	204
	Salas de embarque NAC	1.788
	Salas de embarque INT	1.067
	Salas de embarque NAC+INT (TOTALES)	2.855
	Inmigración (equipos + colas) INT	168
	Recogida de equipajes NAC (hipód. recog. y circulac.)	1.066
	Recogida de equipajes INT (hipód. recog. y circulac.)	1.188
	Aduana	134
	Hall de llegadas (público) NAC	1.000
	Hall de llegadas (público) INT	450

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Elementos Mínimos de Proceso. 7,5 Mpax/año

ELEMENTO DE PROCESO		7,5MPax
EQUIPAMIENTO PARA EL PROCESADO DE PASAJEROS	Mostradores de Check-in NAC	36
	Mostradores de Check-in INT	33
	Mostradores de Check-in TOTALES	69
	Posiciones emigración (salidas)	9
	Filtros seguridad NAC	4
	Filtros seguridad INT	3
	Posiciones inmigración (llegadas)	16
	Carruseles recogida de equipajes NAC	3
	Carruseles recogida de equipajes INT	2
	Aduanas Unidades Convencionales	3
	Aduanas Unidades Convencionales RX	5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Puertas de Embarque. 7,5 Mpax/año

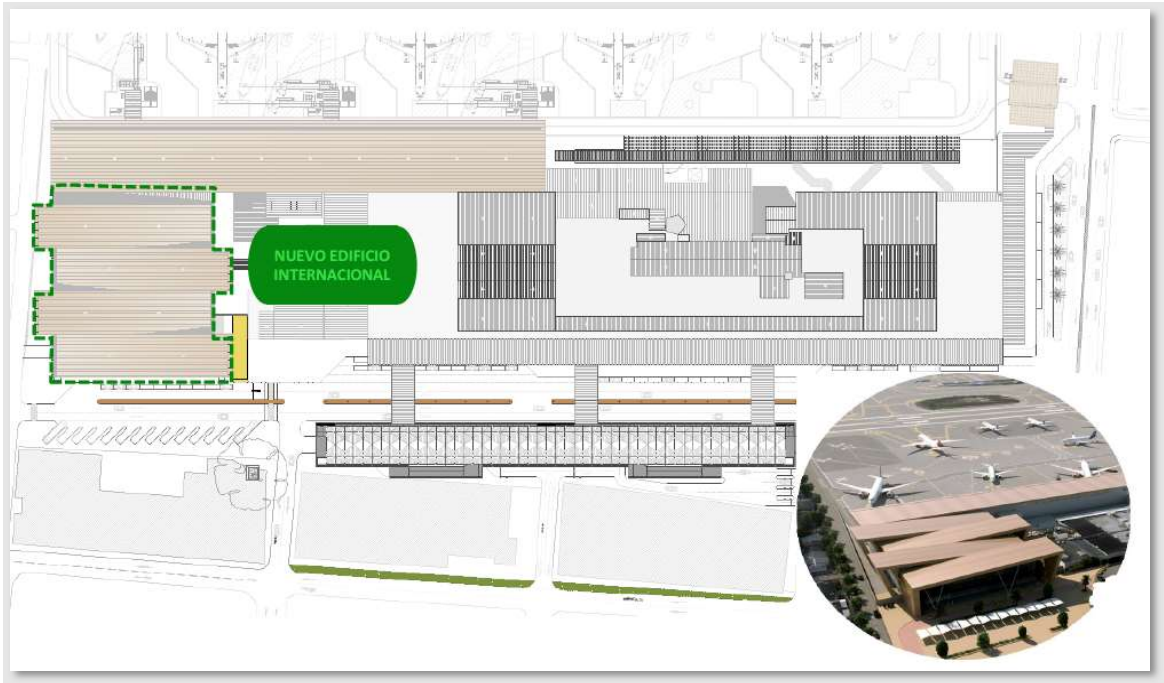
ELEMENTO DE PROCESO		H I 7,5MPax
EQUIPAMIENTO PARA EL PROCESADO DE PASAJEROS	Puertas de Embarque	14
	Puertas de Embarque con pasarela (*)	5

Fuente: Elaboración propia

Es de resaltar que el futuro Concesionario deberá dar cumplimiento en sus diseños de detalle al nivel de servicio “ÓPTIMO” de la IATA, (acorde a lo establecido en el Airport Development Reference Manual – ADRM – 10ma Edición), además de garantizar la operatividad del aeropuerto.

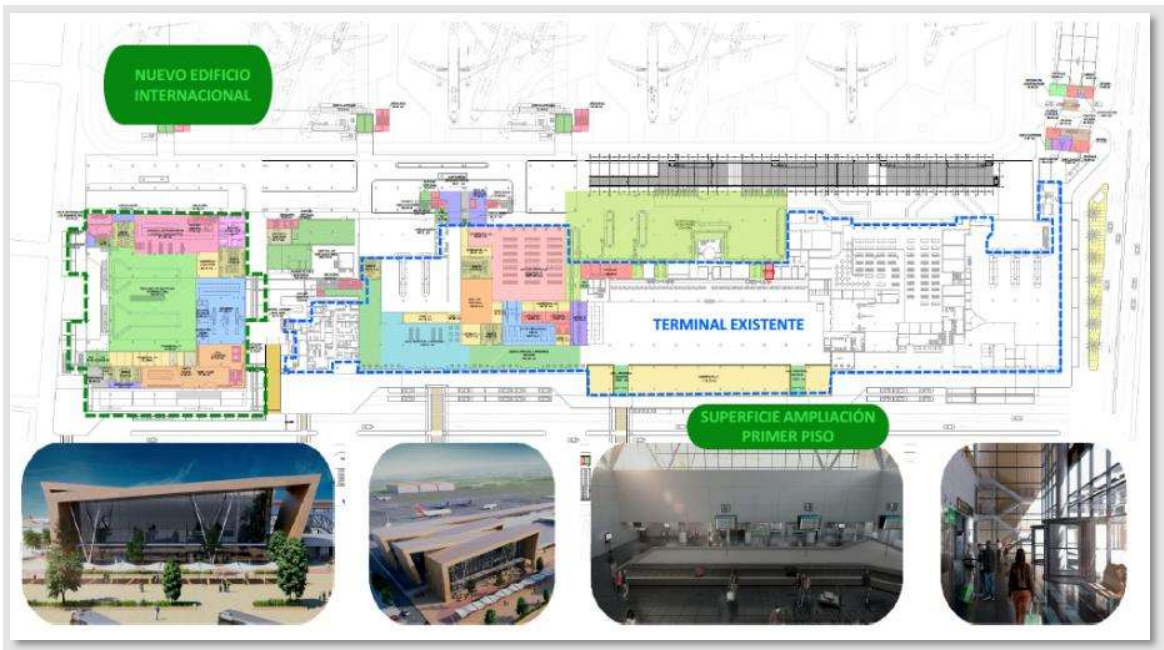
En las siguientes ilustraciones se puede observar las Intervenciones 2, 3, 4 y 5:

Ilustración 42: Intervención 2, 3,4 y 5. Planta de cubierta



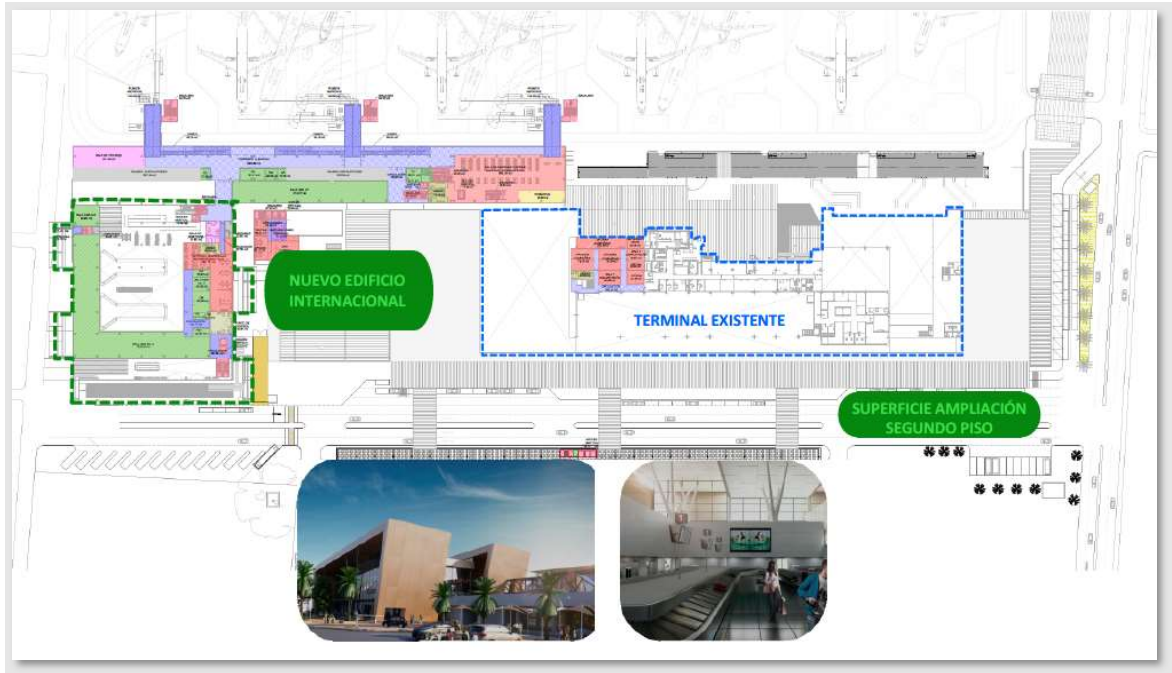
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 43: Intervención 2, 3,4 y 5. Primera planta



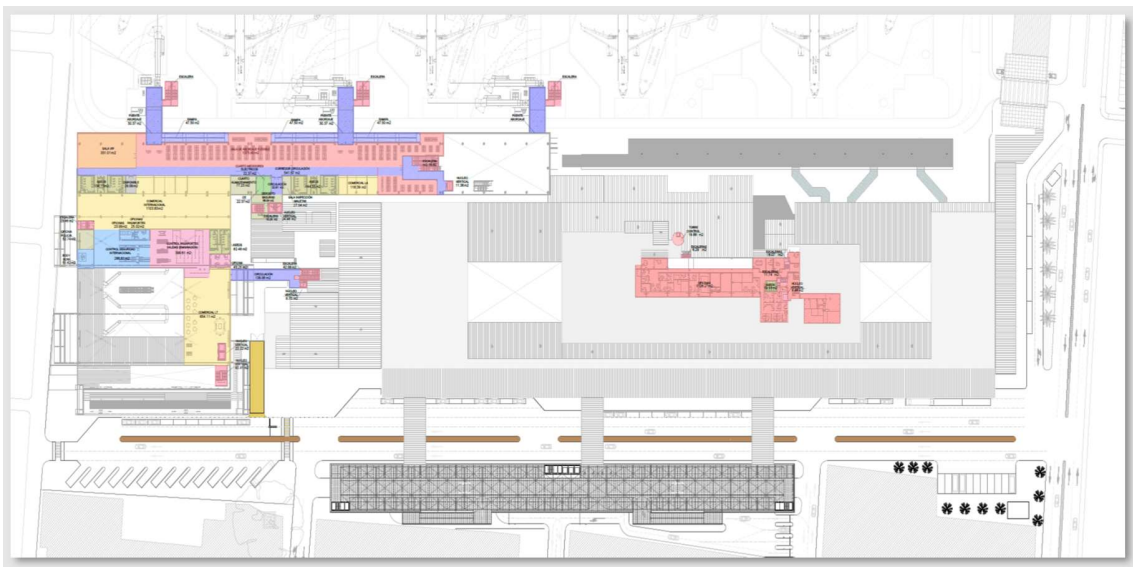
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 44: Intervención 2,3,4 y 5. Segunda planta



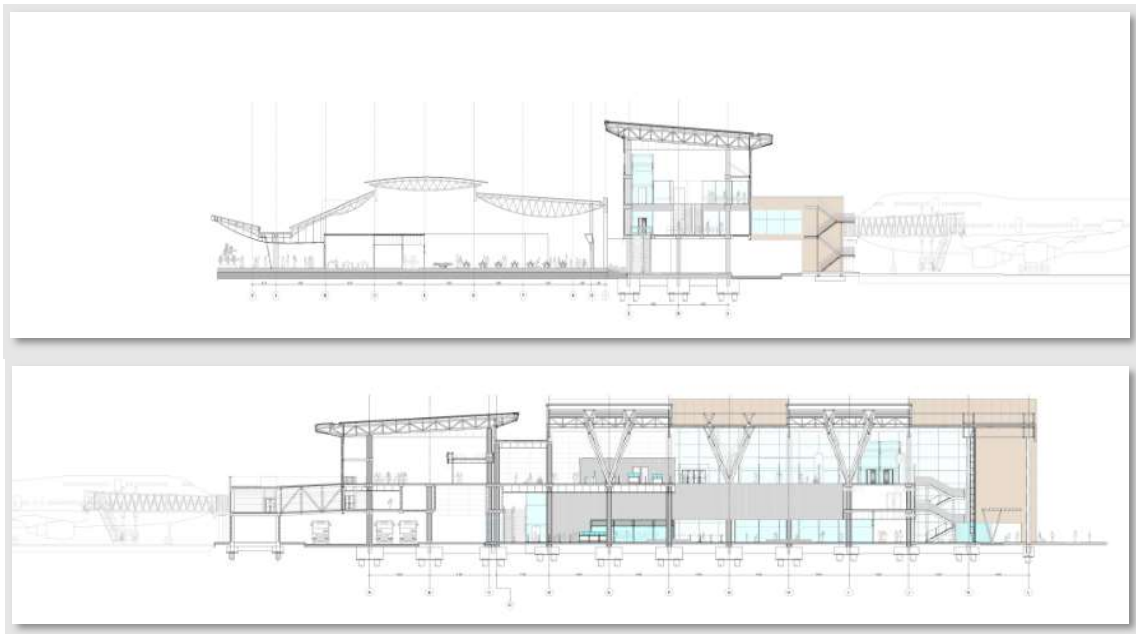
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 45: Intervención 2,3,4 y 5. Tercera planta



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 46: Intervención 2, 3,4 y 5 Secciones



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 47: Intervención 2,3,4 y 5. Vista General



Fuente: Elaboración propia

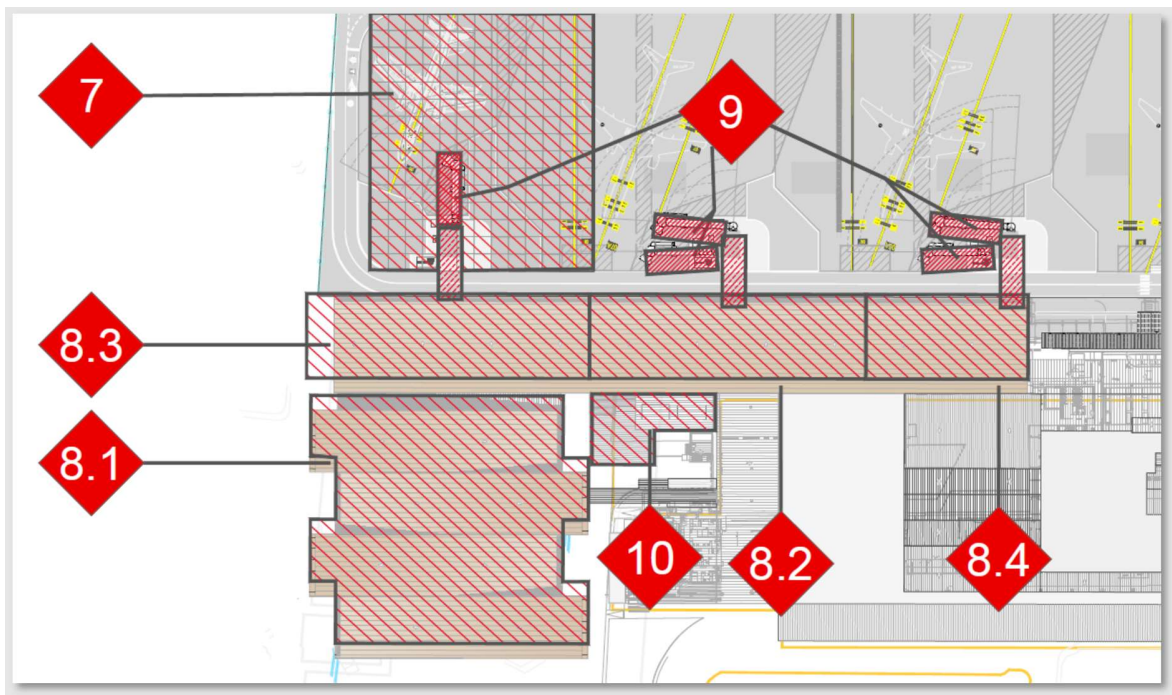
Con objeto de tomar las contingencias previstas de disponibilidad de predios y mantenimiento de la operatividad del Terminal Existente, se han considerado las

siguientes fases para la Construcción de la Nueva Terminal Internacional y Muelle de Embarque:

- Intervención 2: Construcción de Nueva Terminal Internacional. (Procesador zona Terpel).
- Intervención 3 Construcción de Muelle de Embarque con dos (2) Puentes de embarque.
- Intervención 4: Construcción de Muelle de Embarque con un (1) Puente de embarque.
- Intervención 5: Construcción de Muelle de Embarque de con dos (2) Puentes de embarque.

La Ilustración siguiente, nuestra de forma esquemática el alcance de estas Intervenciones (marcas 8.1; 8.2; 8.3 y 8.4).

Ilustración 48: Intervenciones 2,3,4 y 5



Fuente: Elaboración propia

Las siguientes tablas muestran las superficies de ampliación y las totales resultantes de aquellos espacios que han sido sometidos a remodelación una vez concluidas las Intervenciones de la UF1: 2,3,4,5 y UF2: 4 y 5.

La superficie remodelada en primer piso es de 2.814 m², dando lugar a una superficie total resultante tras la remodelación de los espacios afectados de 5.356 m².

Las principales Intervenciones de remodelación corresponden a:

- Hall principal, para la inclusión de 12 nuevas unidades de mostradores de facturación.
- Acondicionamiento de la actual sala de embarque y recogida de equipajes internacionales, así como control de inmigración y control de seguridad internacional actuales, para albergar la nueva sala de embarque y filtro de seguridad nacionales.

La actual sala de embarque y recogida de equipajes nacionales se mantiene tal y como está, minimizando la superficie de remodelación y reduciendo el impacto y molestias sobre el pasajero.

Tabla 17: Cuadro de Áreas de Nueva Construcción y resultantes tras la remodelación

		PLANTA PRIMER PISO	
		AMPLIACIÓN	RESULTANTE TRAS REMODELACIÓN 7,5
		m ² (7,5/5 Puentes)	m ²
SALIDAS			HALL DE FACTURACIÓN / LLEGADAS
			- HALL PRINCIPAL DE SALIDAS 946,81
			- CHECK IN 126,10
			- ASEOS 166,11
			SALA DE ABORDAJE:
			- SALA DE ABORDAJE NACIONAL "A" 997,40
			- ASEOS 115,75
			- SALA VIP NACIONAL "A" 228,87
			CONTROL DE SEGURIDAD NACIONAL:
			- OFICINAS PERSONAL SEGURIDAD "A" 118,60
		- FILTROS DE SEGURIDAD NACIONAL "A" 266,74	
LLEGADAS		CONTROL DE PASAPORTES LLEGADAS (INMIGRACIÓN):	HALL DE LLEGADAS NACIONAL:
		- ÁREA DE CONTROL 511,89	- HALL DE LLEGADAS 679,14
		- SALA DE PERSONAL DE PASAPORTE 94,74	
		- SALAS DE NO ADMITIDOS 144,98	
		- ASEOS 95,19	
		RECLAMO DE EQUIPAJES INTERNACIONAL:	
		- ÁREA DE RECOGIDA 1457,91	
		- ASEOS 137,83	
		ADUANAS	
		- ÁREA DE CONTROL (ADUANAS) 452,94	
	- OFICINAS (ADUANAS) 42,68		
	- CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL 42,20		

	HALL DE LLEGADAS INTERNACIONALES:		
	- HALL DE LLEGADAS	514,07	
	- RENT A CAR	31,56	
	- LOST & FOUND	18,49	
	- ASEOS	84,03	
COMERCIAL	RECLAMO DE EQUIPAJES INTERNACIONAL:		SALA DE ABORDAJE "A"
	- COMERCIAL INTERNACIONAL	248,34	- COMERCIAL NACIONAL (LA)
	HALL DE LLEGADAS INTERNACIONALES:		RECLAMO DE EQU. NAC. "A"
	- COMERCIAL LADO TIERRA	18,49	- COMERCIAL NACIONAL (LA)
			HALL LLEGADAS "A"
			- COMERCIAL LADO TIERRA
			HALL DE FACTURACIÓN
			1118,3
			- COMERCIAL LADO TIERRA
			2
ZONAS DE APOYO	- INSTALACIONES	314,22	-OFICINA
	- NÚCLEOS VERTICALES	387,93	-INSTALACIONES
	- CONTROL DE ACCESO LADO AIRE	22,71	
	- DISPONIBLE	104,13	
	- ZONAS DE CIRCULACIÓN	252,88	
	-CUARTO DE ASEO	13,11	
	-ASEOS	4,13	
TOTAL ÁREA AMPLIADA PRIMER PISO		4994,45	TOTAL ÁREAS REMODELADAS PRIMER PISO
			5355,5
			9
			TOTAL ÁREA CLASIFICACIÓN DE EQUIPAJE
			2724,0
			7
			TOTAL ÁREA REMODELACIÓN COMPLETA PRIMER PISO
			1226,8
			4
			TOTAL ÁREA REMODELACIÓN PARCIAL PRIMER PISO
			1586,7
			4
TOTAL ÁREA PRIMER PISO DE AMPLIACIÓN + REMODELACIÓN + EQUIPAJES			
13074,11			
PLANTA SEGUNDO PISO			
AMPLIACIÓN		m2 (7,5 / 5 Puentes)	RESULTANTE TRAS REMODELACIÓN 7,5
			m2
SALIDAS	EMBARQUE DE PASAJEROS		
	- RAMPAS DE BAJADA A PUENTES DE ABORDAJE	168,74	
	-ASEOS	70,18	
	-SALA DE ABORDAJE FLEXIBLE	808,28	
LLEGADAS	DESEMBARQUE DE PASAJEROS		
	- PUENTES DE ABORDAJE FIJOS	444,01	
	- CORREDOR DE LLEGADAS	1094,36	
	- SALA DE TRÁNSITOS	261,89	
	- SALA DE NO ADMITIDOS	51,80	
COMERC	EMBARQUE DE PASAJEROS		
	- COMERCIAL LADO AIRE FLEXIBLE	98,56	
ZONAS DE PERSONAL	OFICINAS DE AUTORIDADES		
	- OFICINAS	331,73	
	- PUNTO DE CONTROL	82,61	
	-ASEOS	38,84	
ZONAS DE APOYO	- INSTALACIONES	2037,88	-ASEOS
	- NÚCLEOS VERTICALES	359,64	-CIRCULACIÓN
	- DISPONIBLE	31,99	-OFICINAS COMPAÑÍAS
	- ZONAS DE CIRCULACIÓN	358,52	-SALAS CAPACITACIÓN
			-OFICINAS
		-AMPLIACIÓN IDEAM	
			34,68
			146,24
			260,12
			90,83
			68,71
			35,06
TOTAL ÁREA AMPLIADA SEGUNDO PISO		6239,03	TOTAL ÁREAS REMODELADAS SEGUNDO PISO
			635,64
TOTAL ÁREA SEGUNDO PISO DE AMPLIACIÓN + REMODELACIÓN			
6874,67			
PLANTA TERCER PISO			

AMPLIACIÓN		m2 (7,5 / 5 Puentes)	RESULTANTE TRAS REMODELACIÓN 7,5	m2
SAIDAS	CONTROL DE PASAPORTES:			
	- ÁREA DE CONTROL DE EMIGRACIÓN	399,61		
	- OFICINAS DE PERSONAL DE EMIGRACIÓN	45,26		
	- ASEOS	82,48		
	CONTROL DE SEGURIDAD INTERNACIONAL:			
	- ÁREA DE INSPECCIÓN DE EQUIPAJES	286,61		
	- BODY SCAN	51,62		
	- OFICINAS DE PERSONAL DE SEGURIDAD	49,01		
	ZONAS DE ABORDAJE			
	- SALA DE ABORDAJE INTERNACIONAL (FLEXIBLE)	1375,90		
	- SALA VIP INTERNACIONAL	331,01		
	- ASEOS ÁREAS DE ABORDAJE	278,70		
	- CORREDOR / CIRCULACIÓN	541,57		
	- RAMPAS PUENTES DE ABORDAJE	142,50		
	- CUARTO DE ALMACENAMIENTO	77,23		
- SALA DE INSPECCIÓN DE MALETAS	27,04			
- OFICINA DE POLICÍAS	52,74			
- PUENTES DE ABORDAJE FIJOS	60,74			
COMERCIAL	ZONAS DE ABORDAJE			
	- COMERCIAL INTERNACIONAL (LA)	1222,23		
	LADO TIERRA			
- COMERCIAL LADO TIERRA	654,11			
ZONAS DE APOYO	- INSTALACIONES	44,74		
	- NÚCLEOS VERTICALES	203,88		
	- ZONAS CIRCULACION	170,67		
	-DISPONIBLE	29,09		
TOTAL ÁREA AMPLIADA TERCER PISO		6126,74	TOTAL ÁREAS REMODELADAS TERCER PISO	0,00
TOTAL ÁREA TERCER PISO DE AMPLIACIÓN + REMODELACIÓN				
6126,74				
TOTAL ÁREA RESULTANTE TRAS AMPLIACIÓN		17360,22	TOTAL ÁREA TRAS REMODELACIÓN	8715,30
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA TERMINAL DE AMPLIACIÓN + REMODELACIÓN				
26075,52				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Cuadro de Áreas Consolidadas Nivel 1 después de Ampliación

AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN TERMINAL DE PASAJEROS CONSOLIDADO PLANTA PRIMER PISO			
SALIDAS			HALL DE FACTURACIÓN:
			- HALL PRINCIPAL DE SALIDAS
			- CHECK-IN
			- OFICINAS
			- ASEO
			- TORRE DE CONTROL
			CONTROL DE SEGURIDAD NACIONAL:
			- FILTRO DE SEGURIDAD NACIONAL "A"
			- OFICINAS PERSONAL SEGURIDAD "A"
			- FILTRO DE SEGURIDAD NACIONAL "B"
LLEGADAS			SALA DE ABORDAJE:
			-SALA DE ABORDAJE NACIONAL "A"
			- ASEOS
			-SALA DE ABORDAJE NACIONAL "B"
			-ASEOS
			-SALA VIP NACIONAL "A"
			RECLAMO DE EQUIPAJES
			- ÁREA DE RECOGIDA NACIONAL "A"
			- ASEO
			- ÁREA DE RECOGIDA NACIONAL "B"
COMERCIAL			HALL DE LLEGADAS NACIONAL
			- HALL DE LLEGADAS NACIONAL "A"
			-HALL DE LLEGADAS NACIONAL "B"
			RECLAMO DE EQUIPAJES INTERNACIONAL:
			- COMERCIAL LADO TIERRA
			HALL DE LLEGADAS NACIONALES:
			-HALL DE LLEGADAS
			-RENT A CAR
			- LOST & FOUND
			- ASEOS
ZONAS DE APOYO			HALL DE FACTURACIÓN:
			- COMERCIAL LADO TIERRA
			HALL DE LLEGADAS NACIONAL "A"
			-COMERCIAL LADO TIERRA
			HALL DE LLEGADAS NACIONAL "B"
			-COMERCIAL LADO TIERRA
			SALA ABORDAJE "A"
			-COMERCIAL NACIONAL (LA)
			SALA ABORDAJE "B"
			-COMERCIAL NACIONAL (LA)
		RECLAMO DE EQUIPAJES "A"	
		-COMERCIAL NACIONAL (LA)	
		RECLAMO DE EQUIPAJE "B"	
		-COMERCIAL NACIONAL (LA)	
		- INSTALACIONES	
		- NÚCLEOS VERTICALES	
		- CONTROL DE ACCESO LADO AIRE	
		- DISPONIBLE	
		- ZONAS DE CIRCULACIÓN	
		-CUARTO ASEO	
		-ASEOS	
		- DISPONIBLE	
		-CIRCULACIÓN	
		-INSTALACIONES	
		-OFICINAS	
		-ENFERMERIA	
		-ASEOS	
		-NUCLEOS VERTICALES	
		-SERVICIOS HALL FACTURACIÓN	
		-PERGOLAS SALIDAS/LLEGADAS	
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA AMPLIACIÓN		4994,45	TOTAL ÁREA CONSOLIDADA TRAS REMODELACIÓN (1º PISO)
			18034,96
			TOTAL ÁREA CLASIFICACIÓN DE EQUIPAJE
			2724,07
TOTAL ÁREA CONSOLIDADA PLANTA PRIMER PISO			
25753,48			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Cuadro de Áreas Consolidadas Nivel 2 después de Ampliación

AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN TERMINAL DE PASAJEROS CONSOLIDADO PLANTA SEGUNDO PISO			
	AMPLIACIÓN	2 (7,5 / 5 Puente	RESULTANTE TRAS REMODELACIÓN 7,5 m2
SALIDAS	EMBARQUE DE PASAJEROS		
	- RAMPAS DE BAJADA A PUENTES DE ABORDAJE	168,74	
	- ASEOS	70,18	510,77
LLEGADAS	-SALA DE ABORDAJE FLEXIBLE	808,28	58,82
	DESEMBARQUE DE PASAJEROS		
	- PUENTES DE ABORDAJE FIJOS	444,01	
	- CORREDOR DE LLEGADAS	1094,36	
	- SALA DE TRÁNSITOS	261,89	
COMERC	- SALA DE NO ADMITIDOS	51,80	
	EMBARQUE DE PASAJEROS		
ZONAS DE PERSONAL	- COMERCIAL LADO AIRE FLEXIBLE	98,56	82,44
	OFICINAS DE AUTORIDADES		
	- OFICINAS	331,73	
ZONAS DE APOYO	- PUNTO DE CONTROL	82,61	
	- ASEOS	38,84	
	- INSTALACIONES	2037,88	126,07
	- NÚCLEOS VERTICALES	359,64	146,24
	- DISPONIBLE	31,99	260,12
	- ZONAS DE CIRCULACIÓN	358,52	90,83
			68,71
			35,06
		19,66	
		65,39	
		1717,34	
TOTAL AREA SEGUNDO PISO AMPLIACIÓN		6239,03	3181,45
TOTAL ÁREA CONSOLIDADA SEGUNDO PISO			
9420,48			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Cuadro de Áreas Consolidadas Nivel 3 después de Ampliación

AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN TERMINAL DE PASAJEROS CONSOLIDADO PLANTA TERCER PISO			
	AMPLIACIÓN	2 (7,5 / 5 Puente	RESULTANTE TRAS REMODELACIÓN 7,5 m2
SALIDAS	CONTROL DE PASAPORTES:		
	- ÁREA DE CONTROL DE EMIGRACIÓN	399,61	
	- OFICINAS DE PERSONAL DE EMIGRACIÓN	45,26	
	- ASEOS	82,48	
	CONTROL DE SEGURIDAD INTERNACIONAL:		
	- ÁREA DE INSPECCIÓN DE EQUIPAJES	286,61	
	- BODY SCAN	51,62	
	- OFICINAS DE PERSONAL DE SEGURIDAD	49,01	
	ZONAS DE ABORDAJE		
	- SALA DE ABORDAJE INTERNACIONAL (FLEXIBLE)	1375,90	
	- SALA VIP INTERNACIONAL	331,01	
	- ASEOS ÁREAS DE ABORDAJE	278,70	
	- CORREDOR / CIRCULACIÓN	541,57	
COMERCIAL	- RAMPAS PUENTES DE ABORDAJE	142,50	
	- CUARTO DE ALMACENAMIENTO	77,23	
	- SALA DE INSPECCIÓN DE MALETAS	27,04	
	- OFICINA DE POLICÍAS	52,74	
	- PUENTES DE ABORDAJE FIJOS	60,74	
	ZONAS DE ABORDAJE		
	- COMERCIAL INTERNACIONAL (LA)	1222,23	
	LADO TIERRA		
- COMERCIAL LADO TIERRA	654,11		
ZONAS DE APOYO	- INSTALACIONES	44,74	1128,27
	- NÚCLEOS VERTICALES	203,88	19,33
	- ZONAS CIRCULACION	170,67	19,66
	- DISPONIBLE	29,09	36,76
TOTAL AREA TERCER PISO AMPLIACIÓN		6126,74	1204,02
TOTAL ÁREA CONSOLIDADA TERCER PISO			
7330,76			

Fuente: Elaboración propia

Con objeto de establecer un mejor entendimiento de las tablas de superficies anteriores se adjuntan Tablas adicionales que recogen las superficies del Terminal existente y nuevo procesador Internacional, clasificadas por niveles.

Es importante tener en cuenta que las superficies del Terminal existente hoy en día, denominadas como “ORIGINAL” en las siguientes tablas, no son estrictamente coincidentes con las del Terminal existente tras la implementación de las intervenciones para la puesta en capacidad del Horizonte I del Plan Maestros, denominadas como “CON MODIFICACIONES DERIVADAS DE LA AMPLIACIÓN”.

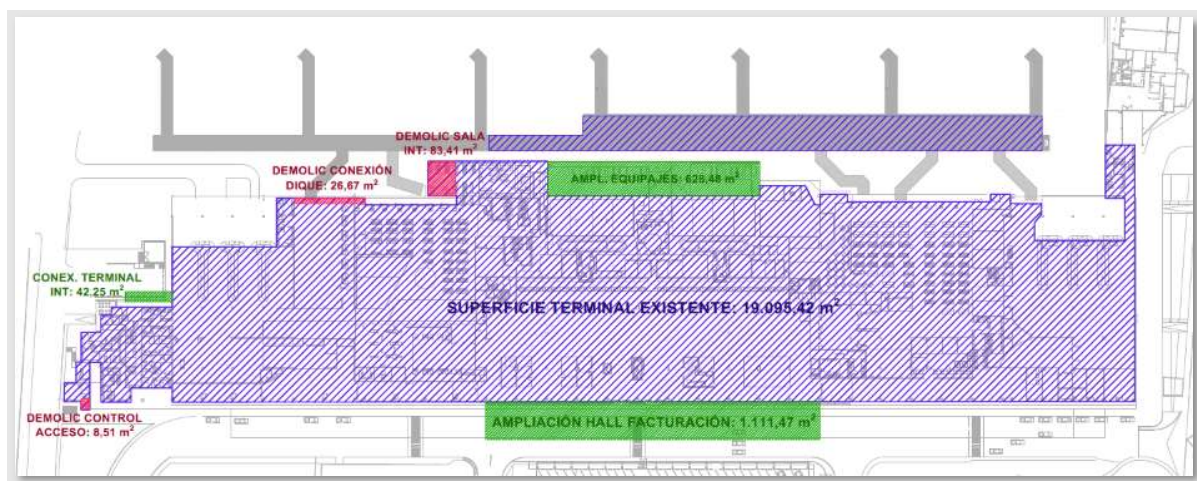
Las superficies totales de ambos escenarios son los siguientes:

- TERMINAL EXISTENTE (ORIGINAL): 19.095,42 m²
- TERMINAL EXISTENTE (CON MODIFICACIONES DERIVADAS DE LA AMPLIACIÓN): 20.759,03 m²
- DIFERENCIA: 1.663,61 m²

Esta diferencia de 1.663,61 m² se debe a las modificaciones a implementar en el Terminal existente para la adaptación al nuevo proceso, cuyas superficies se consideran dentro del edificio existente y no como parte de la AMPLIACIÓN.

Por ello, las “huellas” de ambos escenarios no son coincidentes en planta y es ahí donde radica dicha diferencia, de ahí que no deban considerarse a efectos de obtención de las superficies totales.

Ilustración 49: Terminal existente con modificaciones para el nuevo proceso



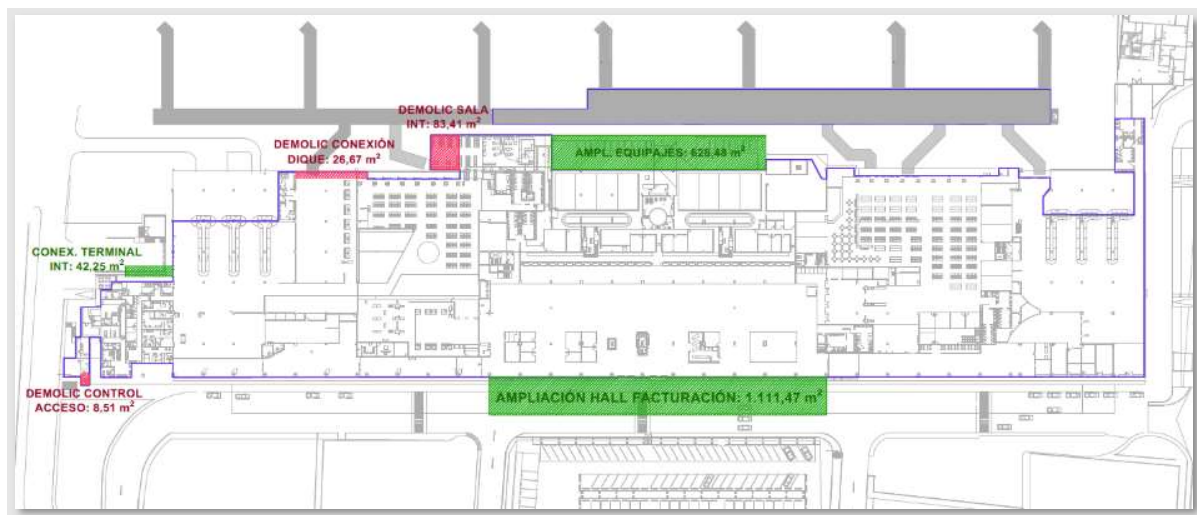
Fuente: Elaboración propia

Las superficies de Ampliación de las Tablas sólo recogen aquéllas asociadas al nuevo Procesador Internacional y Dique de Embarque.

Las superficies de Remodelación de las Tablas se refieren a las actuaciones dentro del Terminal existente que no representan incremento en la superficie.

En la siguiente ilustración se muestran las principales modificaciones que sufre el Terminal existente para adaptarse al nuevo proceso, enfocadas principalmente en la conexión con el nuevo Procesador Internacional y Dique de Embarque, así como la ampliación del Sistema de Tratamiento de Equipajes y Hall principal de facturación. En rojo se representan las modificaciones que implican una reducción de superficie y en verde un incremento sobre el Terminal existente ORIGINAL (19.095,42 m²).

Ilustración 50: Modificaciones en Terminal existente



Fuente: Elaboración propia

Las modificaciones llevadas a cabo en el primer piso del Terminal existente para su adaptación al nuevo proceso y sus superficies son las siguientes:

Tabla 21: Cuadro resumen de modificaciones sobre Terminal existente

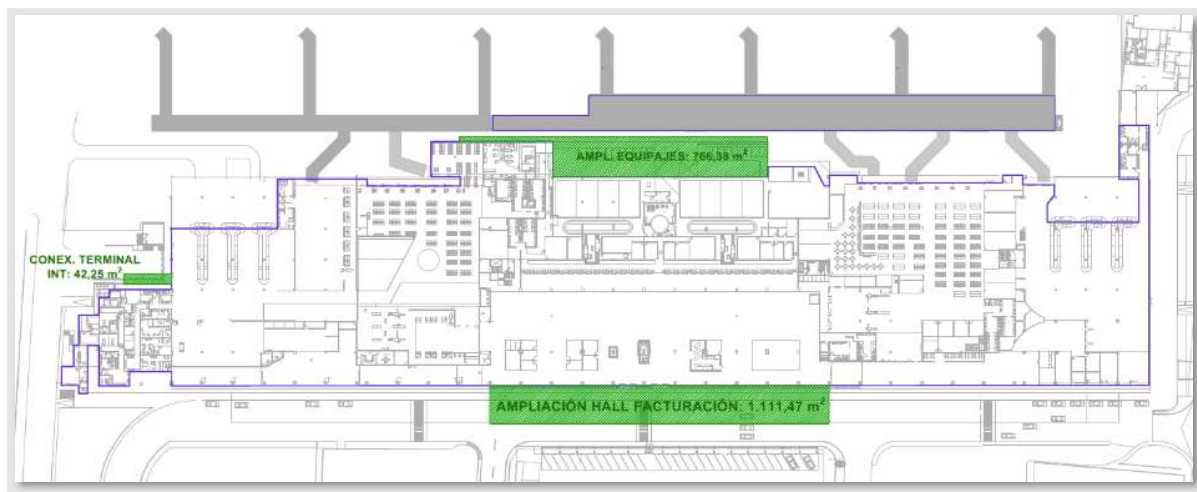
MODIFICACIONES SOBRE TERMINAL EXISTENTE	SUPERFICIE
<i>AMPLIACIÓN HALL FACTURACIÓN</i>	1111,47
<i>AMPLIACIÓN CLASIFICACIÓN EQUIPAJES</i>	628,48
<i>DEMOLICIÓN SALA ABORDAJE INT+SALA VIP INT+CIRCULAC</i>	-83,41
<i>ACONDICIONAMIENTO CONTROL ACCESO</i>	-8,51
<i>CONEXIÓN PROCESADOR INTERNACIONAL</i>	42,25
<i>AJUSTE CONEXIÓN NUEVO DIQUE</i>	-26,67
TOTAL MODIFICACIONES	1663,61

Fuente: Elaboración propia

Aquellas modificaciones que representan un incremento de superficie son:

- **AMPLIACIÓN HALL DE FACTURACIÓN:** En el hall principal de facturación se añade un nuevo módulo de 99 metros de largo que supone un incremento en la superficie del Terminal de 1.111,47 m².
- **AMPLIACIÓN ZONA CLASIFICACIÓN DE EQUIPAJES:** La reordenación y expansión del patio de carrillos para adaptarse a la nueva capacidad del Terminal supone un aumento de 628,48 m² con respecto a la superficie original del Terminal.
- **CONEXIÓN PROCESADOR INTERNACIONAL:** La construcción del nuevo Procesador Internacional conlleva la reubicación en éste de todo su proceso, exceptuando la facturación. Por ello, se genera una nueva conexión en el costado norte del Terminal existente. Su implementación supone un incremento de superficie de 42,25 m² en el primer piso.

Ilustración 51: Modificaciones que incrementan la superficie del Terminal existente



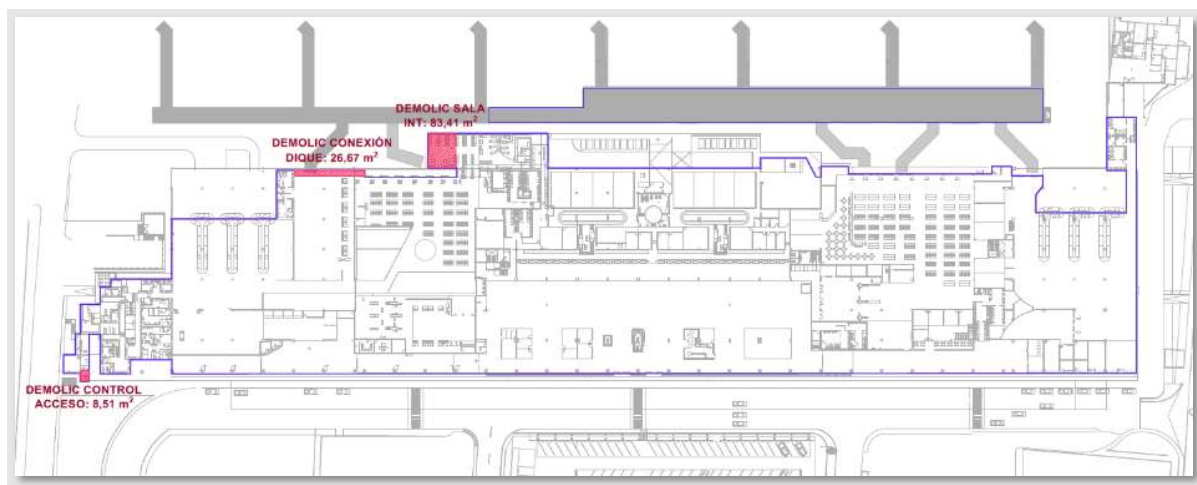
Fuente: Elaboración propia

Pese a que estas intervenciones representan un incremento en la superficie, se han tratado como intervenciones menores o de ajuste, computando su área dentro del Terminal existente y no como AMPLIACIÓN, ya que ésta únicamente trata las del nuevo Procesador Internacional y Dique de Embarque, de manera que siempre se tenga su superficie identificada y no genere confusión.

Por otro lado, aquellas modificaciones que representan una reducción de superficie son:

- **DEMOLICIÓN PARCIAL SALA EMBARQUE INTERNACIONAL:** La reordenación de la actual sala de abordaje Internacional y su sala VIP conllevan la demolición parcial de ésta, dejando un frente de embarque de la “nueva” sala Embarque Nacional “A” más abierto. La superficie de este espacio a demoler es de 83,41 m².
- **DEMOLICIÓN CONTROL DE ACCESO:** Se demuele una pequeña parte del edificio de control de acceso para que la fachada resultante quede alineada con la principal. Esta superficie es de tan solo 8,51 m².
- **AJUSTE CONEXIÓN NUEVO DIQUE:** La conexión del Terminal existente con el nuevo dique para subir a la sala flexible situada en el segundo piso o bajar a la Sala de recogida de equipajes Nacional “A”, requiere de una serie de demoliciones de 26,67 m².

Ilustración 52: Modificaciones que disminuyen la superficie del Terminal existente



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallan las Tablas de superficies objeto del presente análisis para cada uno de los niveles. Por los motivos expuestos anteriormente, a efectos de comprobar las superficies totales, deberán contemplarse únicamente las de la columna **TERMINAL EXISTENTE - CON MODIFICACIONES DERIVADAS DE LA AMPLIACIÓN** (sombreada en azul).

En la columna **DIFERENCIA ENTRE MODIFICACIÓN TERMINAL EXISTENTE Y ORIGINAL**, se recogen las diferencias entre las superficies de cada uno de los espacios, donde se puede comprobar aquellos espacios que pasarían a formar parte del Procesador Internacional (están en 0 en la columna de Modificaciones derivadas de la Ampliación) o el reajuste de usos para formar nuevas zonas de proceso, como por ejemplo la Sala de Embarque Nacional o Sala de Recogida de Equipajes “A”.

Tabla 22: Tabla superficies Terminal existente y Ampliación Internacional. Primer piso

	ESPACIO	TERMINAL EXISTENTE			REMODELACIÓN	AMPLIACIÓN INTERNACIONAL	TOTAL	
		ORIGINAL	CON MODIFIC DERIVADAS DE LA AMPLIACIÓN	DIFERENCIA ENTRE EXIST MODIF Y EXIST ORIGINAL				
SAIDAS	CONTROL DE PASAPORTES							
	FILTRO SEGURIDAD + CONTROL EMIGRACIÓN	587,36	0,00	-587,36	332,99		0,00	
	OFICINAS DE PERSONAL DE EMIGRACIÓN	64,91	0,00	-64,91	64,91		0,00	
	ZONA DE ABORDAJE							
	SALA DE ABORDAJE INTERNACIONAL	1085,13	0,00	-1085,13			0,00	
	ASEOS	91,86	0,00	-91,86			0,00	
	SALA VIP	215,46	0,00	-215,46			0,00	
	HALL DE FACTURACIÓN							
	HALL PRINCIPAL DE SALIDAS	2249,56	2994,10	744,54	108,52		2994,10	
	CHECK-IN	1057,68	1533,09	475,41			1533,09	
	OFICINAS	381,85	419,12	37,27			419,12	
	ASEO	170,46	183,95	13,49			183,95	
	TORRE DE CONTROL	46,00	46,00	0,00			46,00	
	CONTROL DE SEGURIDAD NACIONAL:							
	ÁREA DE CONTROL NACIONAL "B"	347,89	347,89	0,00			347,89	
	OFICINA PERSONAL SEGURIDAD "A"	0,00	118,60	118,60			118,60	
	FILTRO DE SEGURIDAD NACIONAL "A"	0,00	266,74	266,74			266,74	
	SALA DE ABORDAJE							
	SALA DE ABORDAJE NACIONAL "A"	0,00	997,40	997,40			997,40	
	ASEOS	0,00	115,75	115,75			115,75	
	SALA DE ABORDAJE NACIONAL "B"	1463,14	1463,14	0,00			1463,14	
	ASEOS	123,58	123,58	0,00			123,58	
	SALA VIP NACIONAL "A"	0,00	228,87	228,87			228,87	
	LLEGADAS	CONTROL DE PASAPORTES LLEGADAS (INMIGRACIÓN)						
		ÁREA DE CONTROL	685,76	0,00	-685,76	483,54	511,89	511,89
		SALA DE PERSONAL DE PASAPORTE					94,74	94,74
		SALAS DE NO ADMITIDOS					144,98	144,98
ASEOS		75,24	0,00	-75,24	75,24	95,19	95,19	
RECLAMO DE EQUIPAJES INTERNACIONAL								
ÁREA DE RECOGIDA		928,74	0,00	-928,74	173,47	1457,91	1457,91	
ASEOS		33,89	0,00	-33,89		137,83	137,83	
ADUANAS								
ÁREA DE CONTROL		354,37	0,00	-354,37	154,37	452,94	452,94	
OFICINAS						42,68	42,68	
CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL						42,20	42,20	
HALL DE LLEGADAS INTERNACIONALES								
HALL DE LLEGADAS		693,73	0,00	-693,73		514,07	514,07	
RENT A CAR						31,56	31,56	
LOST&FOUND						18,49	18,49	
ASEOS						84,03	84,03	
RECLAMO DE EQUIPAJES								
ÁREA DE RECOGIDA NACIONAL "A"		0,00	729,58	729,58			729,58	
ASEO		0,00	75,24	75,24			75,24	
ÁREA DE RECOGIDA NACIONAL "B"		1357,41	1357,41	0,00			1357,41	
ASEO		136,93	136,93	0,00			136,93	
HALL DE LLEGADAS NACIONAL								
HALL DE LLEGADAS NACIONAL "A"		0,00	679,14	679,14			679,14	
HALL DE LLEGADAS NACIONAL "B"		574,59	574,59	0,00			574,59	
COMERCIAL		RECLAMO DE EQUIPAJES INTERNACIONAL						
		COMERCIAL INTERNACIONAL	144,15	0,00	-144,15		248,34	248,34
		HALL DE LLEGADAS INTERNACIONALES						
		COMERCIAL LADO TIERRA	127,95	0,00	-127,95		18,49	18,49
		SALA ABORDAJE INTERNACIONAL						
		COMERCIAL INTERNACIONAL	472,22	0,00	-472,22	302,22		0,00
		HALL DE FACTURACIÓN						
		COMERCIAL LADO TIERRA	368,88	1118,32	749,44	1118,32		1118,32
	HALL DE LLEGADAS NACIONAL "A"							
	COMERCIAL LADO TIERRA	0,00	125,35	125,35			125,35	
	HALL DE LLEGADAS NACIONAL "B"							
	COMERCIAL LADO TIERRA	472,45	472,45	0,00			472,45	
	SALA ABORDAJE "A"							
	COMERCIAL NACIONAL (LA)	0,00	211,05	211,05			211,05	
	SALA ABORDAJE "B"							
	COMERCIAL NACIONAL (LA)	742,15	742,15	0,00			742,15	
	RECLAMO DE EQUIPAJE "A"							
COMERCIAL NACIONAL (LA)	0,00	81,72	81,72			81,72		
RECLAMO DE EQUIPAJE "B"								
COMERCIAL NACIONAL (LA)	54,23	54,23	0,00			54,23		
ZONAS DE APOYO	CIRCULACIÓN	168,84	196,51	27,67		252,88	449,39	
	INSTALACIONES	469,66	469,30	-0,36		314,22	783,52	
	OFICINAS	395,92	383,08	-12,84			383,08	
	ENFERMERIA	211,00	211,00	0,00			211,00	
	NUCLEOS VERTICALES	58,17	58,17	0,00		387,93	446,10	
	DISPONIBLE					104,13	104,13	
	CUARTO DE ASEO	12,18	0,00	-12,18		13,11	13,11	
	ASEO CONTROL ACCESO					4,13	4,13	
	SERVICIOS HALL FACTURACIÓN	46,57	16,51	-30,06			16,51	
	CONTROL ACCESO LA	42,75	0,00	-42,75		22,71	22,71	
	PERGOLAS SALIDAS/LLEGADAS	1504,00	1504,00	0,00			1504,00	
TOTAL ÁREA CLASIFICACIÓN DE EQUIPAJE	1078,76	2724,07	1645,31			2724,07		
	19095,42	20759,03	1663,61	2813,58	4994,45	25753,48		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Tabla superficies Terminal existente y Ampliación Internacional. Segundo piso

	ESPACIO	TERMINAL EXISTENTE			AMPLIACIÓN INTERNACIONAL	TOTAL
		ORIGINAL	CON MODIFIC DERIVADAS DE LA AMPLIACIÓN	DIFERENCIA ENTRE EXIST MODIF Y EXIST ORIGINAL		
SALIDAS	ZONA DE ABORDAJE					
	RAMPAS DE BAJADA A PUENTES DE ABORDAJE				168,74	168,74
	ASEOS				70,18	70,18
	SALA DE ABORDAJE FLEXIBLE				808,28	808,28
	SALA DE ABORDAJE:					
	ASEOS	58,82	58,82	0,00		58,82
	SALA VIP NACIONAL "B"	510,77	510,77	0,00		510,77
LLEGADAS	DESEMBARQUE DE PASAJEROS					
	PUENTES DE ABORDAJE FIJOS				444,01	444,01
	CORREDOR DE LLEGADAS				1094,36	1094,36
	SALA DE TRÁNSITOS				261,89	261,89
	SALA DE NO ADMITIDOS				51,80	51,80
COMERCIAL	HALL DE LLEGADAS NACIONAL "B"					
	COMERCIAL LADO TIERRA	82,44	82,44	0,00		82,44
	SALA ABORDAJE FLEXIBLE					
	COMERCIAL FLEXIBLE (LA)				98,56	98,56
ZONAS DE APOYO PERSONAL	OFICINAS DE AUTORIDADES					
	OFICINAS				331,73	331,73
	PUNTO DE CONTROL				82,61	82,61
	ASEOS				38,84	38,84
ZONAS DE APOYO	CIRCULACIÓN	126,67	146,24	19,57	358,52	504,76
	OFICINAS	407,41	328,83	-78,58		328,83
	SALAS CAPACITACIÓN	54,84	90,83	35,99		90,83
	NUCLEOS VERTICALES	65,39	65,39	0,00	359,64	425,03
	INSTALACIONES				2037,88	2037,88
	TORRE DE CONTROL	19,66	19,66	0,00		19,66
	OFICINAS AEROCIVIL, COMPAÑÍAS AÉREAS, SACSA	1717,34	1717,34	0,00		1717,34
	AMPLIACIÓN IDEAM	0,00	35,06	35,06		35,06
	DISPONIBLE				31,99	31,99
	ASEOS	106,43	126,07	19,64		126,07
		3149,77	3181,45	31,68	6239,03	9420,48

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Tabla superficies Terminal existente y Ampliación Internacional. Tercer piso

	ESPACIO	TERMINAL EXISTENTE			AMPLIACIÓN INTERNACIONAL	TOTAL
		ORIGINAL	CON MODIFICACIONES DERIVADAS DE LA AMPLIACIÓN	DIFERENCIA ENTRE EXISTENTE MODIFICADO Y EXISTENTE ORIGINAL		
SALIDAS	CONTROL DE PASAPORTES					
	ÁREA DE CONTROL DE EMIGRACIÓN				399,61	399,61
	OFICINAS DE PERSONAL DE EMIGRACIÓN				45,26	45,26
	ASEOS				82,48	82,48
	CONTROL DE SEGURIDAD INTERNACIONAL					
	ÁREA DE INSPECCIÓN DE EQUIPAJES				286,61	286,61
	BODY SCAN				51,62	51,62
	OFICINAS DE PERSONAL DE SEGURIDAD				49,01	49,01
	ZONAS DE ABORDAJE					
	SALA DE ABORDAJE INTERNACIONAL (FLEXIBLE)				1375,90	1375,90
	SALA VIP INTERNACIONAL				331,01	331,01
	ASEOS ÁREAS DE ABORDAJE				278,70	278,70
	CORREDOR/CIRCULACIÓN				541,57	541,57
	RAMPAS PUENTES DE ABORDAJE				142,50	142,50
	CUARTO DE ALMACENAMIENTO				77,23	77,23
	SALA DE INSPECCIÓN DE MALETAS				27,04	27,04
OFICINA DE POLICÍAS				52,74	52,74	
PUENTES DE ABORDAJE FIJOS				60,74	60,74	
COMERCIAL	ZONAS DE ABORDAJE					
	COMERCIAL INTERNACIONAL (LA)				1222,23	1222,23
	LADO TIERRA					
	COMERCIAL LADO TIERRA				654,11	654,11
ZONAS DE APOYO	CIRCULACIÓN				170,67	170,67
	NUCLEOS VERTICALES	36,76	36,76	0,00	203,88	240,64
	INSTALACIONES				44,74	44,74
	TORRE DE CONTROL	19,66	19,66	0,00		19,66
	OFICINAS DEPENDENCIA SACSA	1128,27	1128,27	0,00		1128,27
	DISPONIBLE				29,09	29,09
	ASEOS	19,33	19,33	0,00		19,33
		1204,02	1204,02	0,00	6126,74	7330,76

Tabla 25: Tabla resumen de superficies totales

	TERMINAL EXISTENTE CON MODIFICACIONES DERIVADAS DE LA AMPLIACIÓN	AMPLIACIÓN INTERNACIONAL	TOTAL
PRIMERO PISO	20.759,03	4.994,45	25.753,48
SEGUNDO PISO	3.181,45	6.239,03	9.420,48
TERCER PISO	1.204,02	6.126,74	7.330,76
TOTAL	25.144,50	17.360,22	42.504,72

Fuente: Elaboración propia

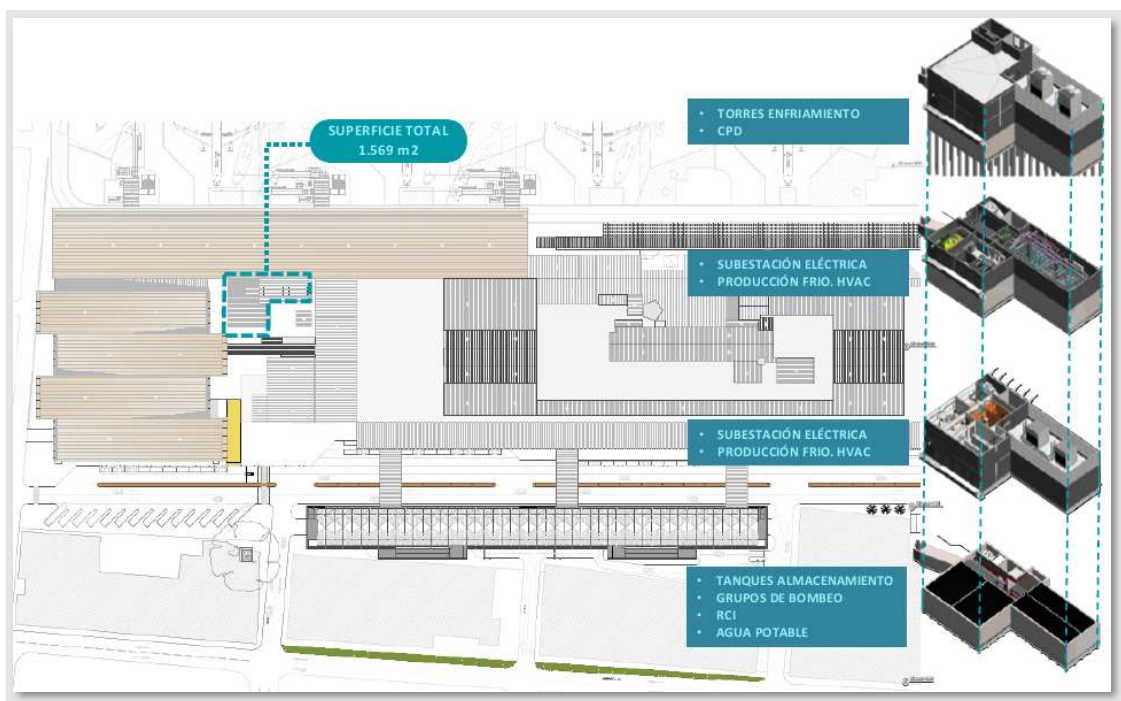
- c) Intervención 6: Nuevo Edificio de Instalaciones y Tecnologías TIC. Incluye Equipamiento Data Center.

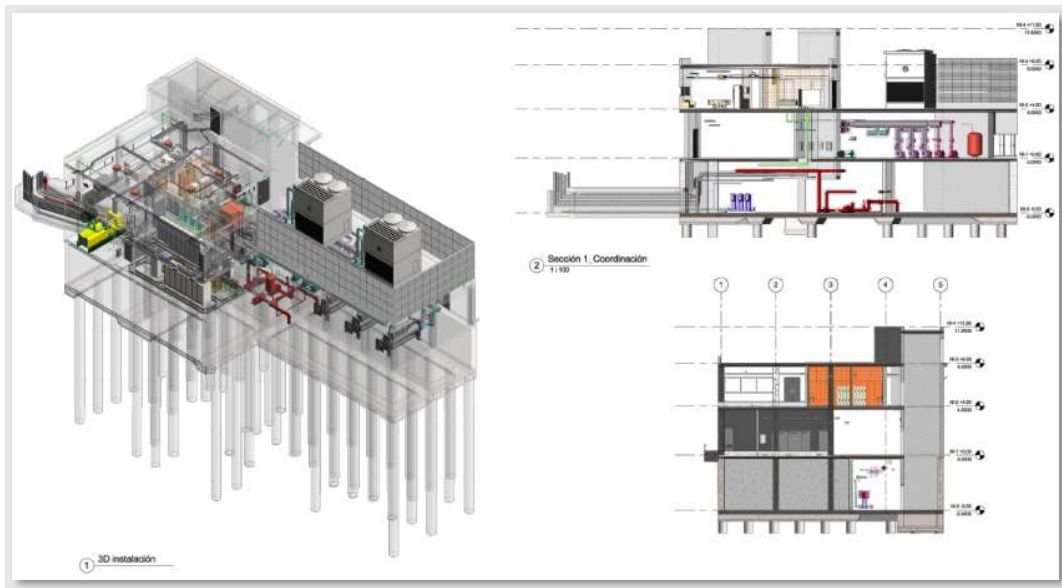
El Concesionario deberá construir una central de utilidades que integre las plantas de producción de agua fría, agua sanitaria, red contra incendios (RCI), nuevo centro de proceso de datos y cuarto de transferencia de basuras.

La central de utilidades que contará con una superficie total construida de 1.569 m² y estará distribuida en tres niveles de la siguiente manera:

- (i) Sótano: Se ubican los depósitos y equipos de bombeo de agua contraincendios, agua potable y sus correspondientes grupos de bombeo.
- (ii) Nivel I: Subestación principal, sala de producción y bombeo de agua de climatización y sala de almacenamiento de basuras.
- (iii) Nivel II: Torres de refrigeración, nuevo centro de proceso de datos (CPD), oficinas y espacios para personal de mantenimiento.

Ilustración 53. Nueva Central de Utilidades y Acometidas.





Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 contiene un resumen de las superficies resultantes:

Tabla 26. Cuadro de Superficies Central de Instalaciones.

AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN TERMINAL DE PASAJEROS	
CENTRAL DE INSTALACIONES PLANTA SOTANO	
- NUCELO VERTICAL	56,41
- SALA BOMBEO	120,04
- DEPOSITO RCI (600 m3)	190,05
- DEPOSITO AGUA POTABLE (280 m3)	95,02
- DEPOSITO AGUA FLUXORES (280 m3)	95,03
- GALERIA TÉCNICA	28,30
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA CENTRAL INSTALACIONES	584,85
CENTRAL DE INSTALACIONES PLANTA PRIMER PISO	
- NUCLEO VERTICAL	50,53
- DEPOSITO DE BASURAS	66,66
- CENTRAL INSTALACIONES	259,50
- SUBESTACION ELECTRICA	184,40
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA CENTRAL INSTALACIONES	561,09
CENTRAL DE INSTALACIONES PLANTA SEGUNDO PISO	
- NUCELO VERTICAL	50,91
- OFICINAS	91,32
- VESTUARIOS	42,84
- CPD	114,09
- CIRCULACIÓN	23,54
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA CENTRAL INSTALACIONES	322,70
CENTRAL DE INSTALACIONES PLANTA SEGUNDO PISO	
- NUCLEO VERTICAL	34,77
- DEPOSITO DE BASURAS	66,54
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA CENTRAL INSTALACIONES	101,31
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA CENTRAL INSTALACIONES	1569,95

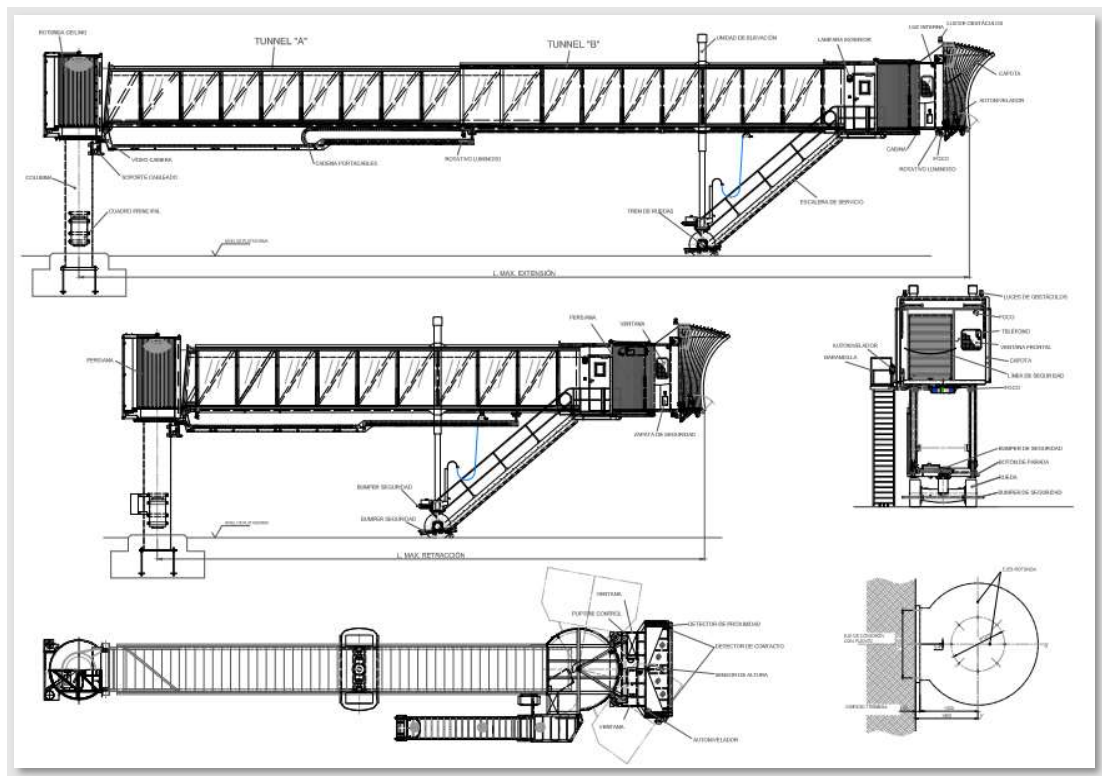
Fuente: Elaboración propia

- d) Intervención 7: Suministro e instalación de puentes de embarque (PBB's) (5 puentes de embarque 3+2)

El Concesionario suministrará e instalará cinco (5) puentes de embarque (PBB's) climatizados que darán servicio a las cinco (5) nuevas puertas de embarque en asistido consideradas.

Las siguientes imágenes contienen las ilustraciones de los puentes de abordaje para el embarque de pasajeros:

Ilustración 54: Puentes de abordaje para el embarque de pasajeros



Fuente: Elaboración propia

La intervención incluye el desarrollo de todas las actividades necesarias para la instalación y puesta en servicio de estas.

- Suministro de cinco rampas de embarque ajustables, cubiertas, cumpliendo la normativa de accesibilidad vigente en Colombia para posiciones que no cuenten con puentes de abordaje.

- e) Intervención 8: Nuevo llenadero combustible y jet ducto (cruce bajo pista).

El Concesionario construirá una red subterránea de combustibles que comprenderá un sistema de repostaje situado al sur de la Plataforma Principal y un nuevo cargadero que abastecerá a los carrotanques que darán servicio a las posiciones de la Plataforma Principal sin necesidad de cruzar la pista. La canalización de combustible que se ejecutará provendrá de la zona de abastecimiento de combustible, situada al este de la Plataforma Secundaria, con un recorrido que permitirá conducir combustible al llenadero. Dicha zona de suministro de combustible se sitúa en la Plataforma Secundaria, por lo que el recorrido de la acometida general deberá pasar bajo la pista.

f) Intervenciones 9, 10 y 11: Ampliación de la Plataforma Principal

El Proyecto contempla la ampliación de la Plataforma Principal en aproximadamente 65 metros hacia el norte de la actual, con un ancho aproximado de 238 metros. La ejecución de esta Intervención permitiría aumentar la capacidad de acuerdo con el Horizonte I del Plan Maestro.)

El incremento de superficie de la Plataforma Principal garantizará un total de quince (15) posiciones para aeronaves tipo C, que resultan suficientes para atender la demanda calculada.

Esta Intervención debe permitir la siguiente configuración de estacionamientos:

- (i) Nueve (9) posiciones de contacto: Cinco (5) posiciones de contacto con puente de abordaje, Cuatro (4) posiciones de contacto sin puente de abordaje. Dentro de las posiciones de contacto se deben considerar tres (3) posiciones MARS (multi-aircraft remote stands) o posiciones de uso múltiple, compuestas cada una de ellas por dos (2) posiciones para aeronaves tipo C y 1 para aeronaves tipo E.
- (ii) Tres (3) posiciones para aeronaves tipo E.
- (iii) Seis (6) posiciones para aeronaves tipo C, cuatro (4) de las cuales pueden pasar a ser dos (2) posiciones para aeronaves tipo D.

En cuanto a las calles de rodaje internas en plataforma, debe permitir la continuación de las calles de rodaje A y B. La calle de rodaje que da acceso a los puestos 03; 04; 05; 06; 07 y 07A tendrá un semiancho de 40 metros, mientras que la que da acceso a los puestos 01; 02; 08 y 09 tendrá un semiancho de 22,5 metros, solo accesibles para aeronaves tipo C o inferior.

La configuración de la ampliación de la Plataforma Principal se puede observar en la siguiente ilustración:

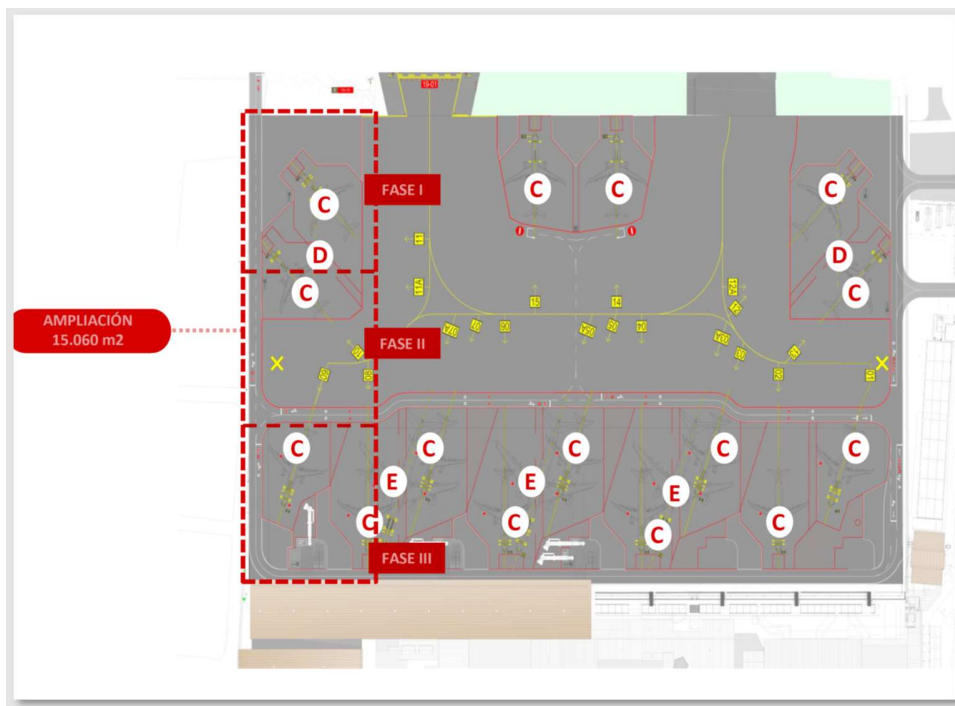
Ilustración 55: Configuración de la ampliación de la Plataforma Principal



Fuente: Elaboración propia

Con el objetivo de mantener “siempre” nueve (9) posiciones Tipo “C” operativas en la plataforma principal durante la fase de obras, esta Intervención se ha dividido en tres (3) fases, representadas en la siguiente ilustración:

Ilustración 56: Configuración de la ampliación de la Plataforma Principal. Faseado



Fuente: Elaboración propia

Los márgenes de separación en los puestos de estacionamiento de aeronaves serán los estipulados en el RAC 14. Se proporcionará una separación entre la aeronave que utilice el puesto y cualquier objeto, para clave C de 4,5 m, para D y E 7,5 m.

Para las calles de rodaje internas en plataforma la distancia entre el eje de la calle de rodaje y objeto cumplirá lo estipulado en el RAC 14.

Esta Intervención incluye el desarrollo de las siguientes actividades:

- a) Demolición y desmontajes: Las diferentes actuaciones a llevar a cabo en la plataforma, como la ampliación hacia el norte, llevan consigo la demolición o desmontaje de edificaciones, instalaciones o urbanizaciones, tanto internas del Aeropuerto como externas de las zonas a expropiar. Se debe contemplar:

- (i) Desmontaje de marquesinas:

Ilustración 57: Marquesinas a desmontar



Fuente: Elaboración propia

- (ii) Demolición de pavimento flexible.
 - (iii) Borrado de señalización horizontal.
 - (iv) Torres de iluminación: Desmonte de las torres y proyectores:

Ilustración 58: Torres de iluminación a desmontar



Fuente: Elaboración propia

(v) Canaleta de drenaje:

Ilustración 59: Canaleta a demoler



Fuente: Elaboración propia

(vi) Demolición de vallado afectado y reemplazo en el nuevo límite aeroportuario:

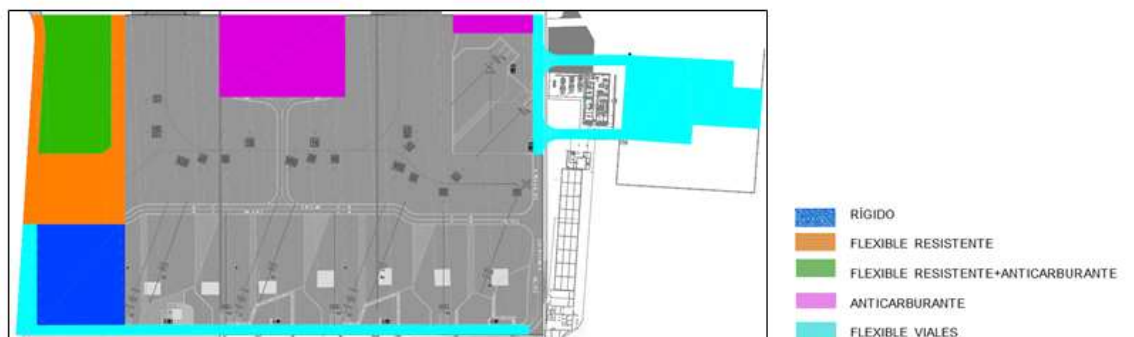
Ilustración 60: Vallado perimetral a demoler



Fuente: Elaboración propia

- 1) Demolición y reposición de colector de drenaje.
 - 2) Demolición y reposición de banco de tubos de balizamiento.
- (vii) Nivelación y movimiento de tierras: se procederá al saneo del terreno actual y se debe realizar un relleno de mínimo de 2 metros de pedraplén y mínimo 1 metro de suelo seleccionado. En cuanto a la nivelación y cualquier otra actuación se debe garantizar lo estipulado por la normativa RAC14.
- (viii) Pavimentos: La plataforma estará compuesta por tres tipos de pavimentos:
(i) pavimento rígido, (ii) pavimento flexible resistente y (iii) pavimento flexible:

Ilustración 61: Pavimentos plataforma comercial

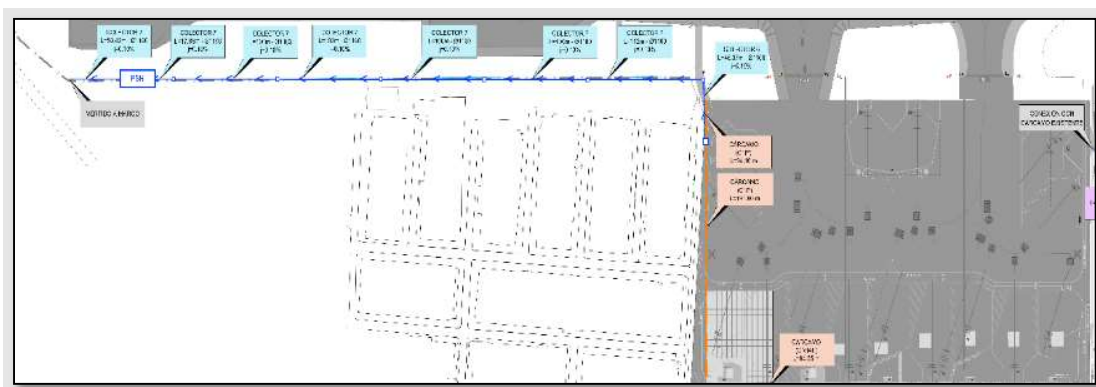


Fuente: Elaboración propia

(ix) Drenaje

- 1) Se construirá un sistema de drenaje que consistirá en un cárcamo de concreto reforzado ejecutada in situ” de 520 mm de ancho útil y con rejilla F900.
- 2) Se ejecutará conexión cárcamo – arqueta. Esta arqueta será F 900 puesto que se ubica dentro de la plataforma.
- 3) Se ejecutarán las conexiones cárcamo – arqueta – colector. Las aguas de escorrentía procedentes de la plataforma se conducirán mediante un colector de concreto reforzado de 1100 m, antes de ser evacuadas al Mar pasarán por un proceso de depuración de hidrocarburos en la nueva Planta Separadora de Hidrocarburos (PSH).
- 4) Construcción de una nueva Planta Separadora de Hidrocarburos.

Ilustración 62. Drenaje Plataforma Principal (I)



Fuente: Elaboración propia

- (x) En el drenaje del vial paralelo al terminal, se ejecutará una línea de cárcamo en la ampliación del vial del terminal, así como la renovación de la ya existente. Las características de la rejilla son las siguientes: carga F900 y ancho útil de 520 mm.

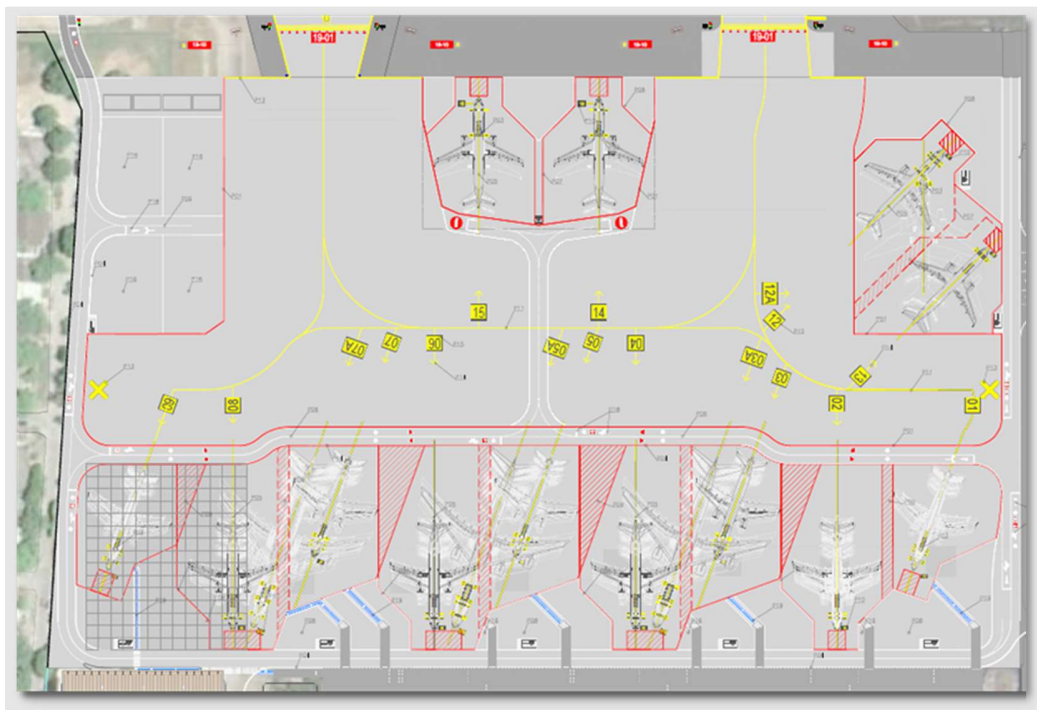
Ilustración 63. Drenaje Plataforma Principal (II)



Fuente: Elaboración propia

(xi) Señalización horizontal: La señalización horizontal debe cumplir con la normativa vigente.

Ilustración 64. Señalización. Plataforma Principal



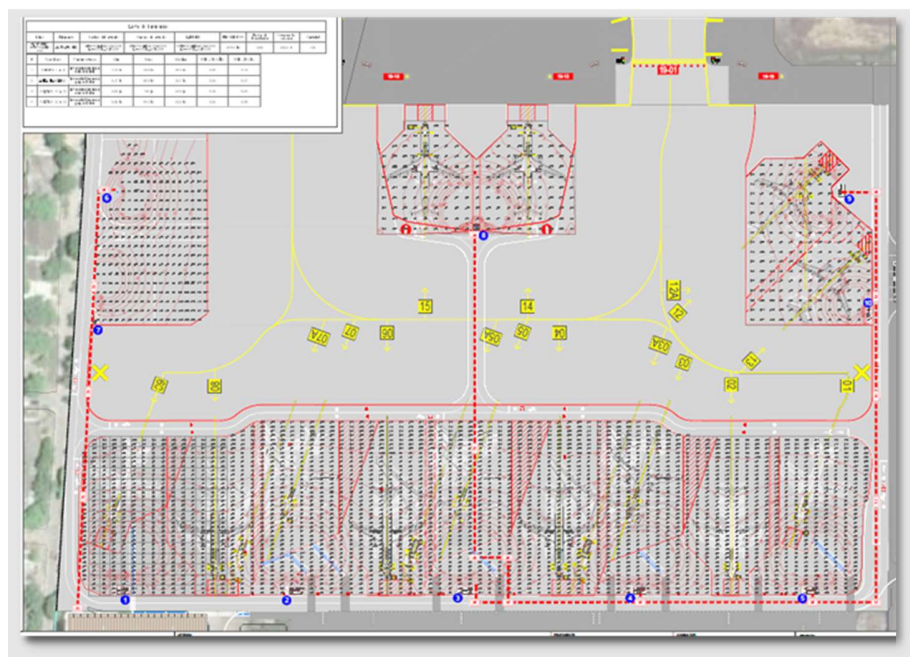
Fuente: Elaboración propia

(xii) Iluminación: Para la plataforma se debe instalar:

- 1) Para las posiciones de la 01 a la 09, cinco (5) torres de iluminación de 25 metros de altura, situadas frente al terminal, con quince (15) proyectores de 250W LED, montados en corona móvil; y cinco (5) torres más.

- 2) Para las posiciones 10 y 11 (destinadas a base de agentes handling), dos (2) torres, una de 17.5 metros con seis (6) proyectores de 250 W LED, montados en corona móvil, y otra de 12 metros con cinco (5) proyectores de 250 W LED, montados en corona móvil.
- 3) Para las posiciones 12 y 13, 2 torres, una (1) de 17.5 metros con seis (6) proyectores de 250W LED, montados en corona móvil, y otra de 12 metros con cinco (5) proyectores de 250W LED, montados en corona móvil.
- 4) Para las posiciones 14 y 15, una (1) de 13 metros con diez (10) proyectores de 250W LED, montados en corona móvil.
- 5) Dichas torres serán de acero galvanizado e irán ancladas al terreno mediante zapata de cimentación.

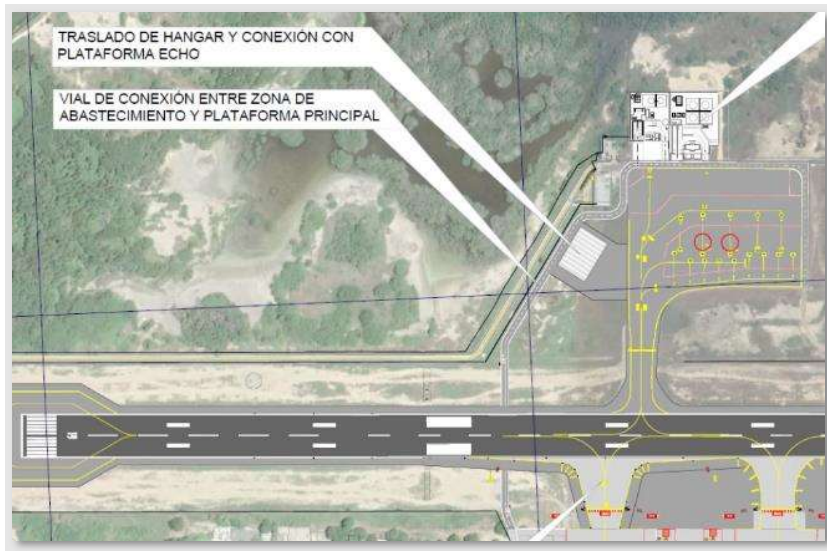
Ilustración 65. Alumbrado. Plataforma Principal



Fuente: Elaboración propia

Para el servicio de asistencia a aeronaves y otras instalaciones de la Plataforma Secundaria se construirá un vial de servicio en pavimento flexible, que uniría las dos plataformas. Dicho vial se debe completar con la instalación de luces de punto de espera en la vía, para la realización del cruce de pista.

Ilustración 66. Vial vehicular conexión Plataforma Principal y secundaria

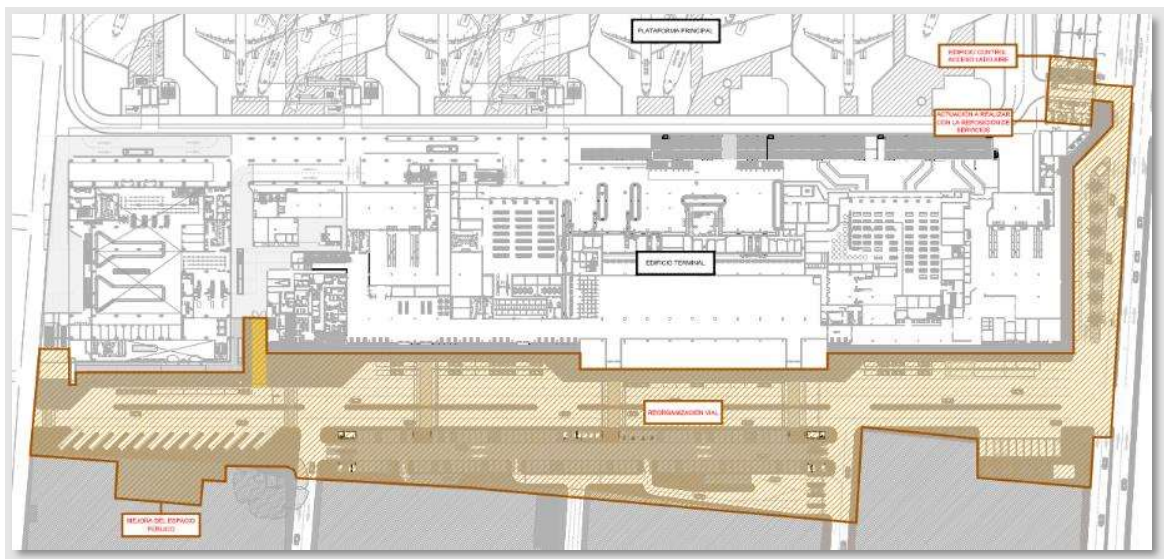


Fuente: Elaboración propia

g) Intervención 12: Trabajos de urbanización y paisajismo

El Concesionario remodelará la zona de urbanización adyacente al Nuevo Edificio Terminal y la integrará con la zona de urbanización existente.

Ilustración 67: Planta de la urbanización



Fuente: Elaboración propia

h) Intervención 13: Reorganización de viales existentes

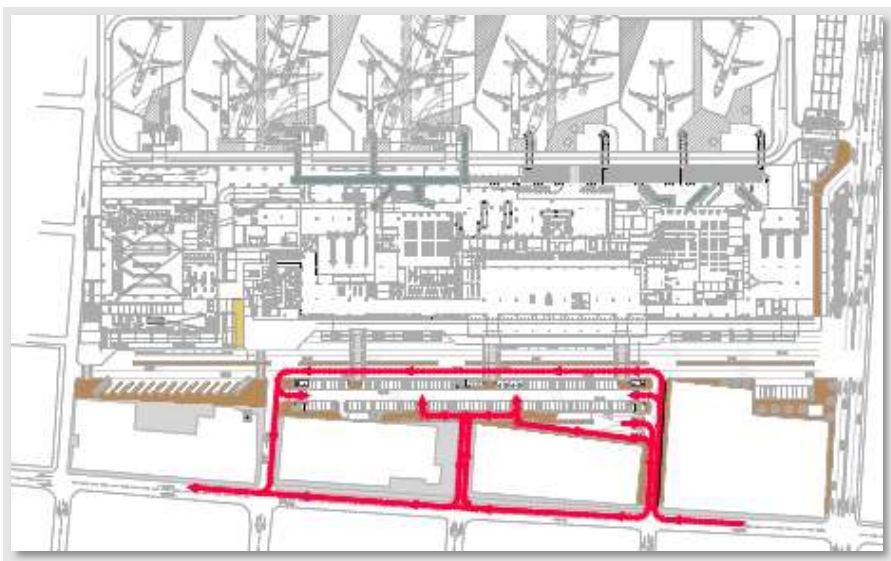
El Concesionario deberá reorganizar los accesos terrestres de acuerdo con los principios de circulación recomendados por la OACI que rigen para los aeropuertos internacionales. Éstos son:

- (i) Completa segregación entre tráfico de vehículos particulares y de servicio público.
- (ii) Acceso exclusivo a la fachada del terminal de vehículos de servicio público.
- (iii) Mínima interferencia entre flujos.
- (iv) Zonas específicas destinadas a parada y espera para cada tipo de vehículo.

El Proyecto contempla la construcción requerida para la configuración del acceso de vehículos de servicio público de forma exclusiva por la Calle 3ª y la salida por la Calle 6ª, mientras que el acceso de los vehículos particulares se ha ubicado en la Calle 4ª, con salida por la Calle 5ª. De esta manera los flujos de los vehículos particulares y de servicio público no se mezclan en ningún momento, evitando los colapsos frente a la fachada del terminal en las horas pico de llegada y salida de pasajeros.

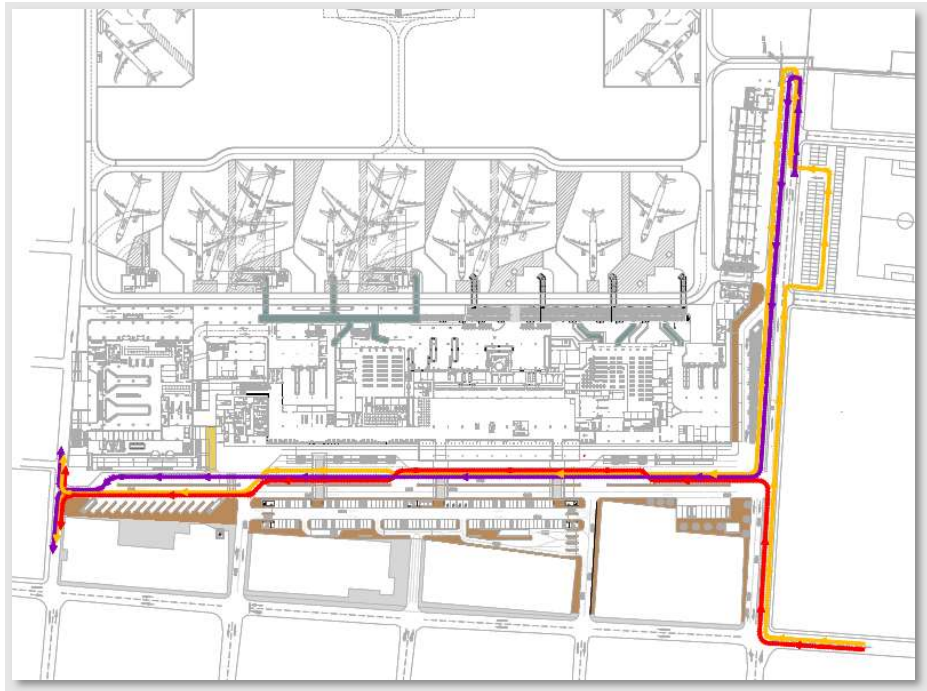
En las siguientes ilustraciones se muestra el esquema de flujos de servicios privado, de servicio público y carga:

Ilustración 68: Circulación de vehículos particulares



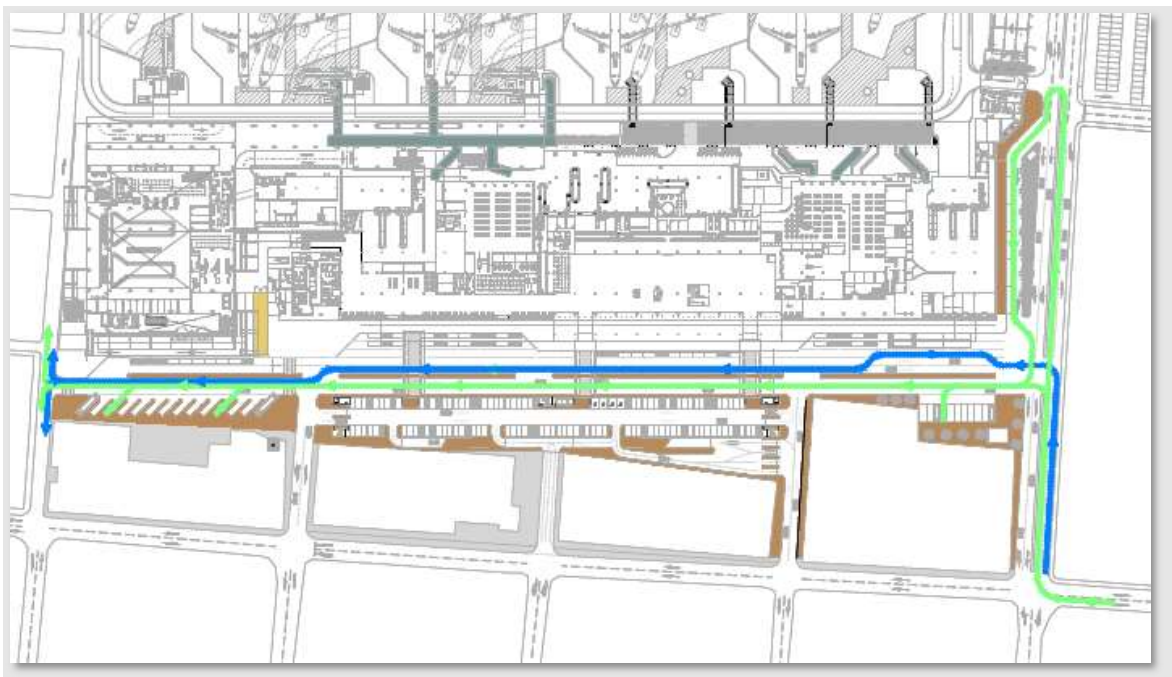
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 69: Circulación de taxis



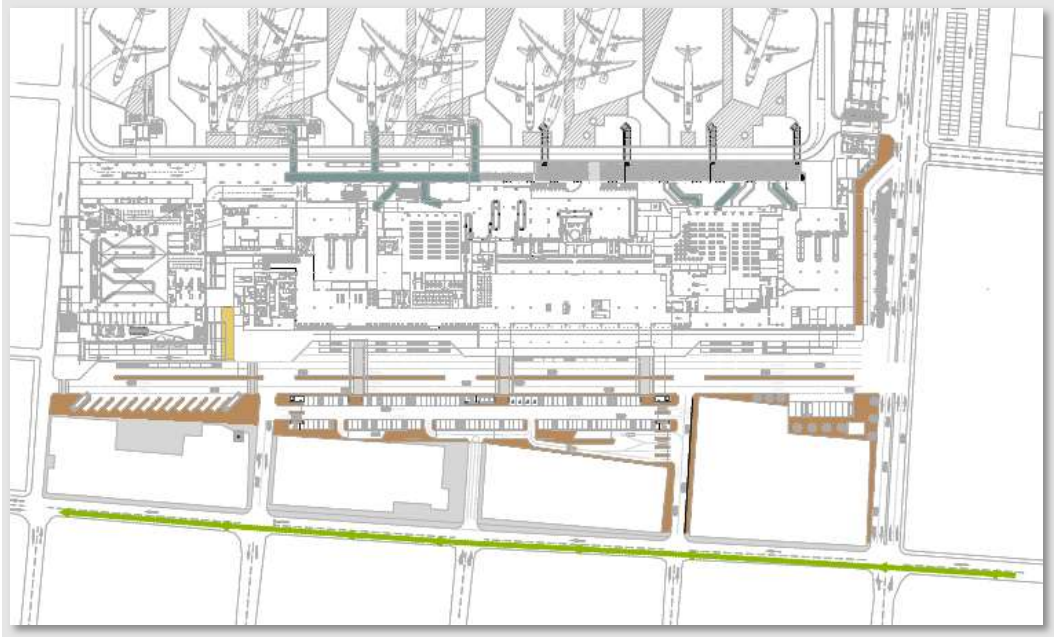
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 70: Circulación de busetas



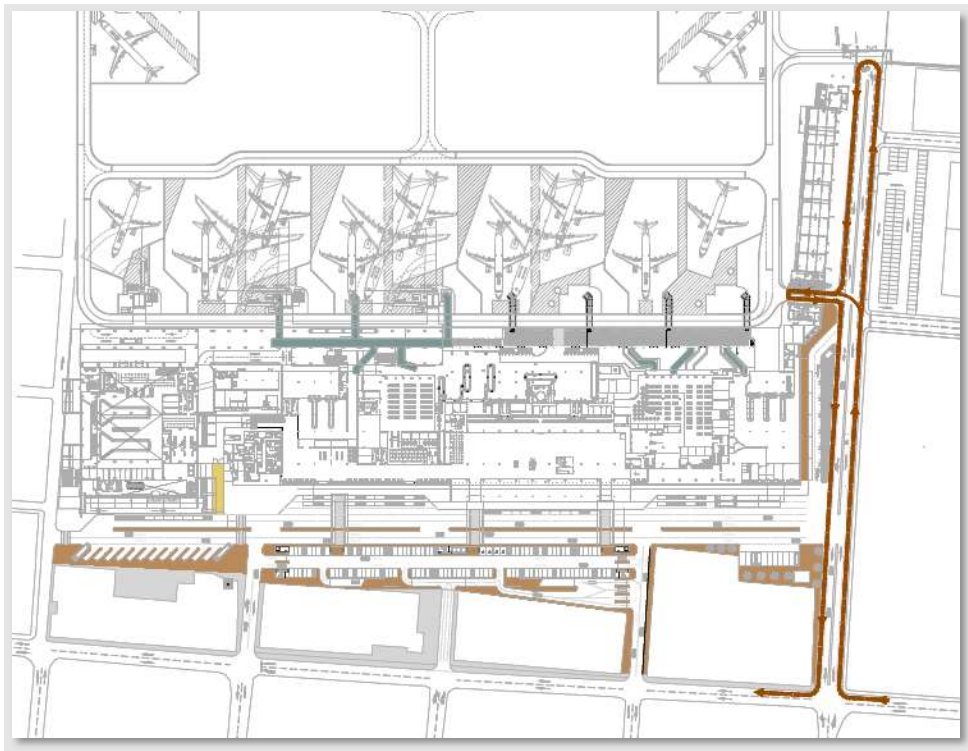
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 71: Circulación de línea transcaribe



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 72: Circulación de vehículos de carga

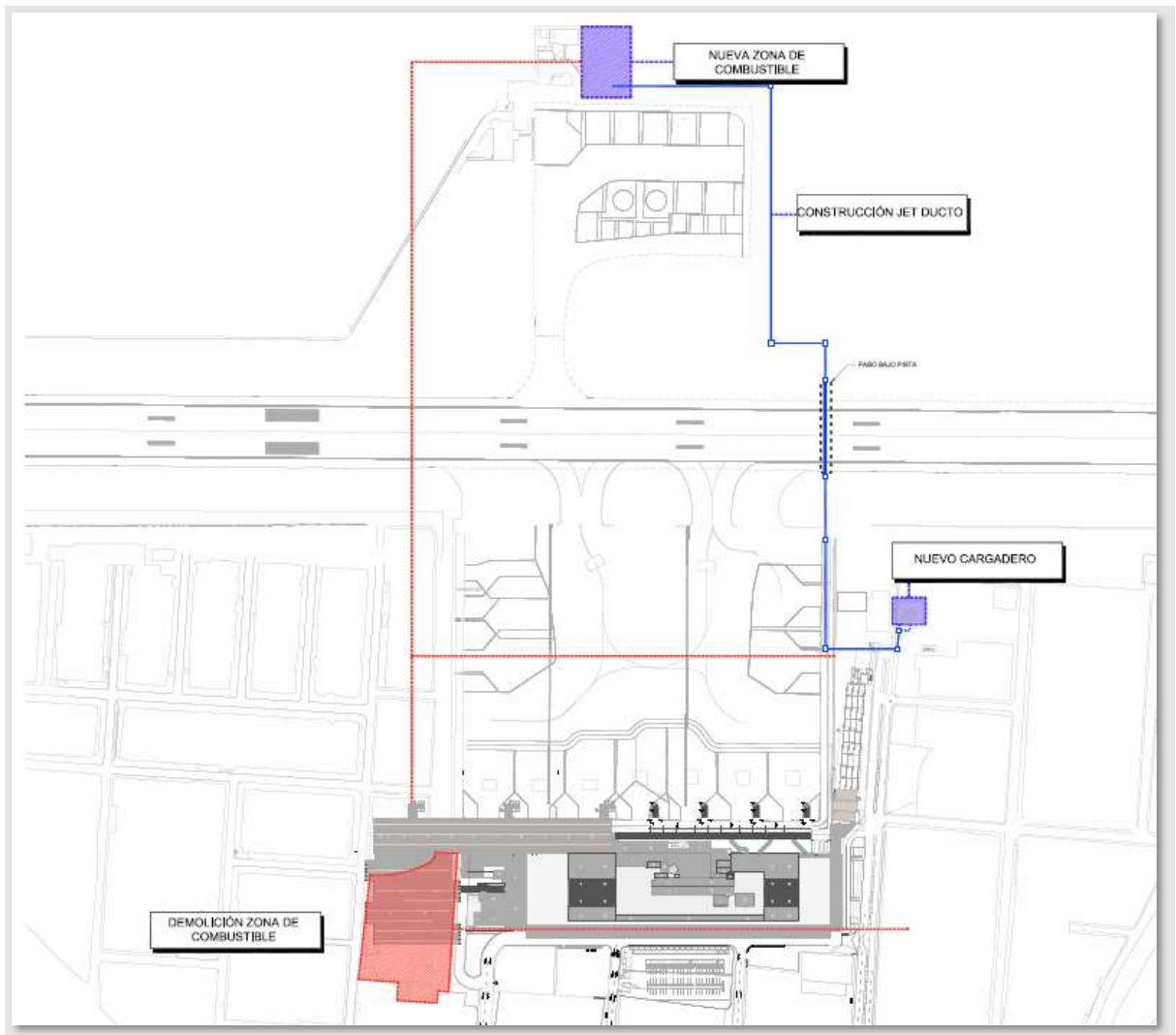


Fuente: Elaboración propia

Intervención 8: Nuevo Llenadero Combustible y Jet Ducto (cruce bajo pista).

El Concesionario construirá una red subterránea de combustibles que comprenderá un sistema de repostaje situado al sur de la Plataforma Principal y un nuevo cargadero que abastecerá a los carrotanques que darán servicio a las posiciones de la Plataforma Principal sin necesidad de cruzar la pista. La canalización de combustible que se ejecutará provendrá de la zona de abastecimiento de combustible, situada al este de la Plataforma Secundaria, con un recorrido que permitirá conducir combustible al llenadero. Dicha zona de suministro de combustible se sitúa en la Plataforma Secundaria, por lo que el recorrido de la acometida general deberá pasar bajo la pista.

Ilustración 73: Nuevo Cargadero de Combustible



Fuente: Elaboración propia

i) Intervención 14: Ampliación Fuel Farm Zona FBO.

La evolución previsible de la demanda, en base a los estudios de pronóstico de tráfico arrojan la necesidad de ampliar la capacidad de almacenamiento de combustible JET A-1 de forma que sea posible abastecer a las aeronaves que lo requieran.

Se contempla la construcción de una nueva estación de combustible ubicada junto a la actual pero que disponga de un cargadero situado en la Plataforma Principal de forma que sea posible abastecer a las diferentes aeronaves sin necesidad de realizar cruces por pista de las cisternas de combustibles.

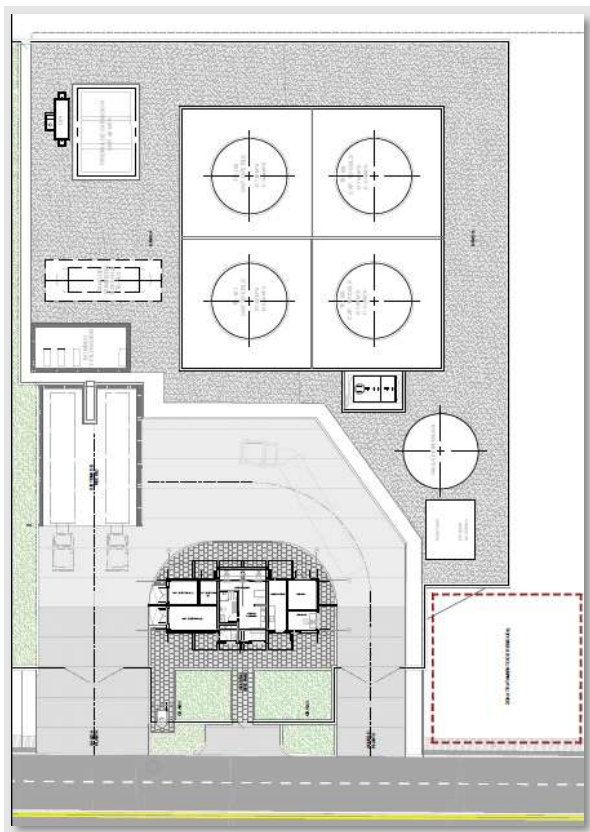
La nueva Estación de Combustible se proyecta con una capacidad de almacenamiento de mínimo 1000 m³ de combustible JET A1, distribuido en cuatro (4) tanques de almacenamiento de 1570 BLS cada uno. Esta capacidad se considera suficiente para atender la nueva demanda en base a las pronósticos de tráfico.

La planta de almacenamiento que se diseña en este proyecto contará con los siguientes subsistemas:

- (i) Cargadero remoto ubicado en Plataforma Primaria, conectado mediante una canalización a la estación de combustible.
- (ii) Acceso desde Plataforma Secundaria de estacionamiento de aeronaves a zona de recibo/despacho de combustible de forma que sea posible realizar las operaciones con facilidad al disponer el acceso de gran maniobrabilidad adaptada a camiones de gran envergadura.
- (iii) Urbanización.
- (iv) Edificio Técnico/Administrativo.
- (v) Zona de almacenamiento.
- (vi) Instalaciones específicas zona de almacenamiento:
- (vii) Sistema de almacenamiento de combustible formado por los sistemas de bombeo, tuberías, valvulería y demás elementos necesarios.
- (viii) Sistema de protección contra incendios, conformado por un sistema de extinción con agua, así como un sistema de extinción por espuma.

- (ix) Adecuación y actuaciones menores en la Fuel Farm existente para adecuar el sistema de bombeo a la operación remota con jet ducto

Ilustración 74. Desarrollo en Planta de la Ampliación de la “Fuel Farm”.



Fuente: Elaboración propia

4.4 UNIDAD FUNCIONAL 2 (UF2)

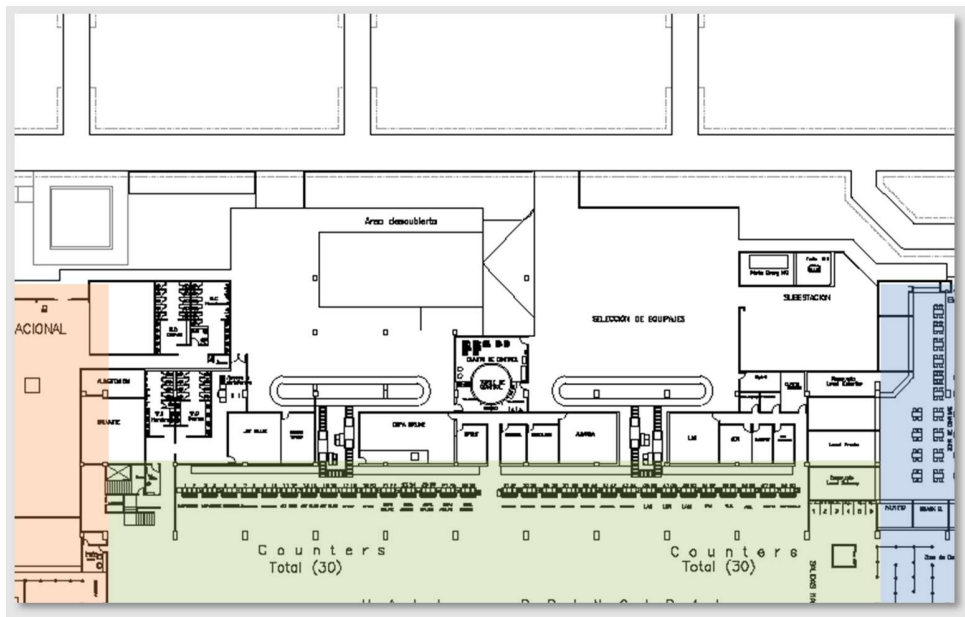
Comprende la ejecución de ocho (8) Intervenciones según se describe a continuación:

- a) **Intervención 1: Ampliación Sistema de Tratamiento de equipajes. Adquisición Maq Insp. Norma TSA (Standard 3). Remodelación del Sistema de Equipajes Actual.**

El Proyecto contempla el suministro, instalación y puesta en marcha de los equipos y sistemas necesarios para la ampliación y remodelación de la zona actual destinada para la inspección y tratamiento de equipajes. También está prevista la adecuación de los Sistemas de Inspección de Equipajes en Bodega a los nuevos requerimientos de la TSA, mediante la adquisición de una (1) Máquina de Inspección (EDS) Standard 3.

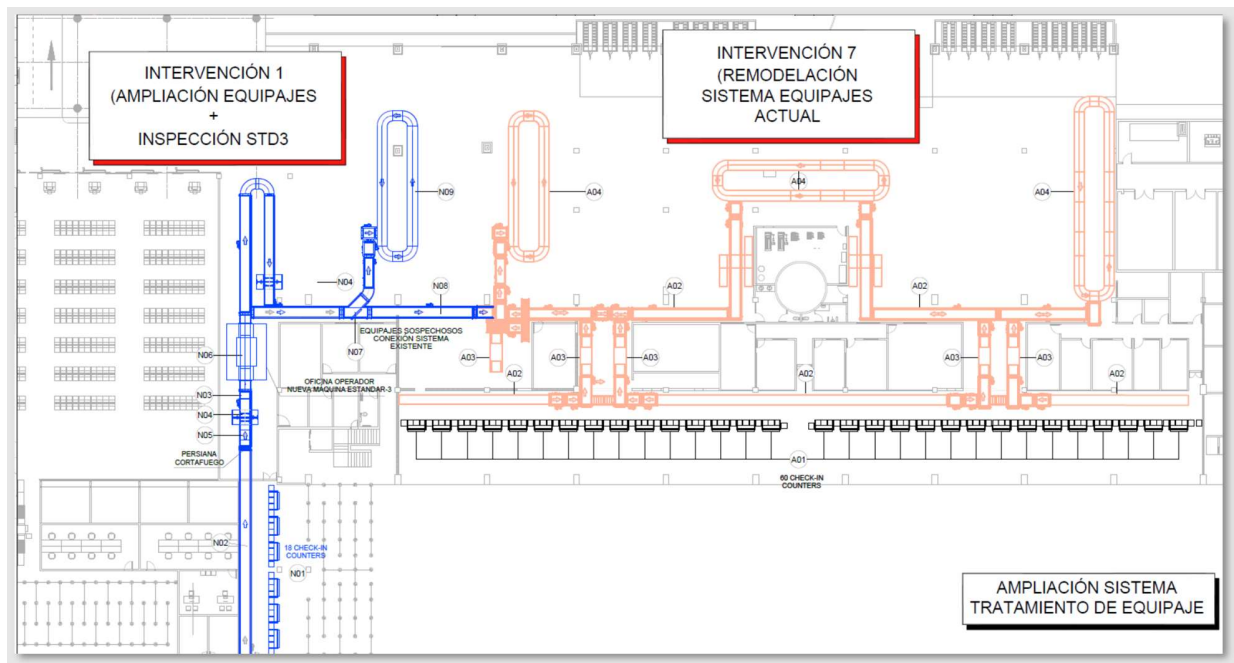
La superficie resultante del patio de maletas facturadas tras la remodelación será de 2.466 m².

Ilustración 75: Estado Actual



Fuente: Elaboración propia

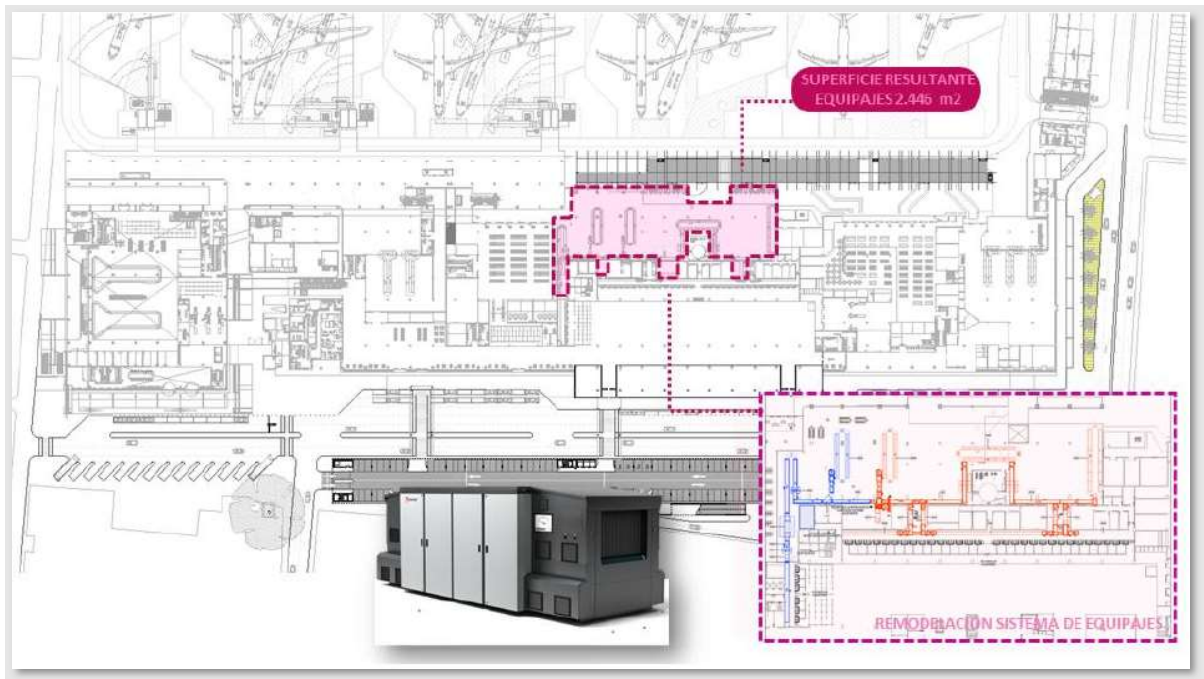
Ilustración 76: ampliación y remodelación del sistema de tratamiento de equipajes



Fuente: Elaboración propia

Debido a la nueva distribución y ampliación de la zona de facturación, el sistema de tratamiento de equipaje se debe ampliar y remodelar, realizar una adecuación de los sistemas de inspección de equipaje de bodega a los nuevos requerimientos TSA. Además de incorporar más longitud de cinta y adquirir una máquina de inspección (EDS) Estándar.

Ilustración 77: Instalación de Nueva Máquina de Inspección de Equipajes “EDS”

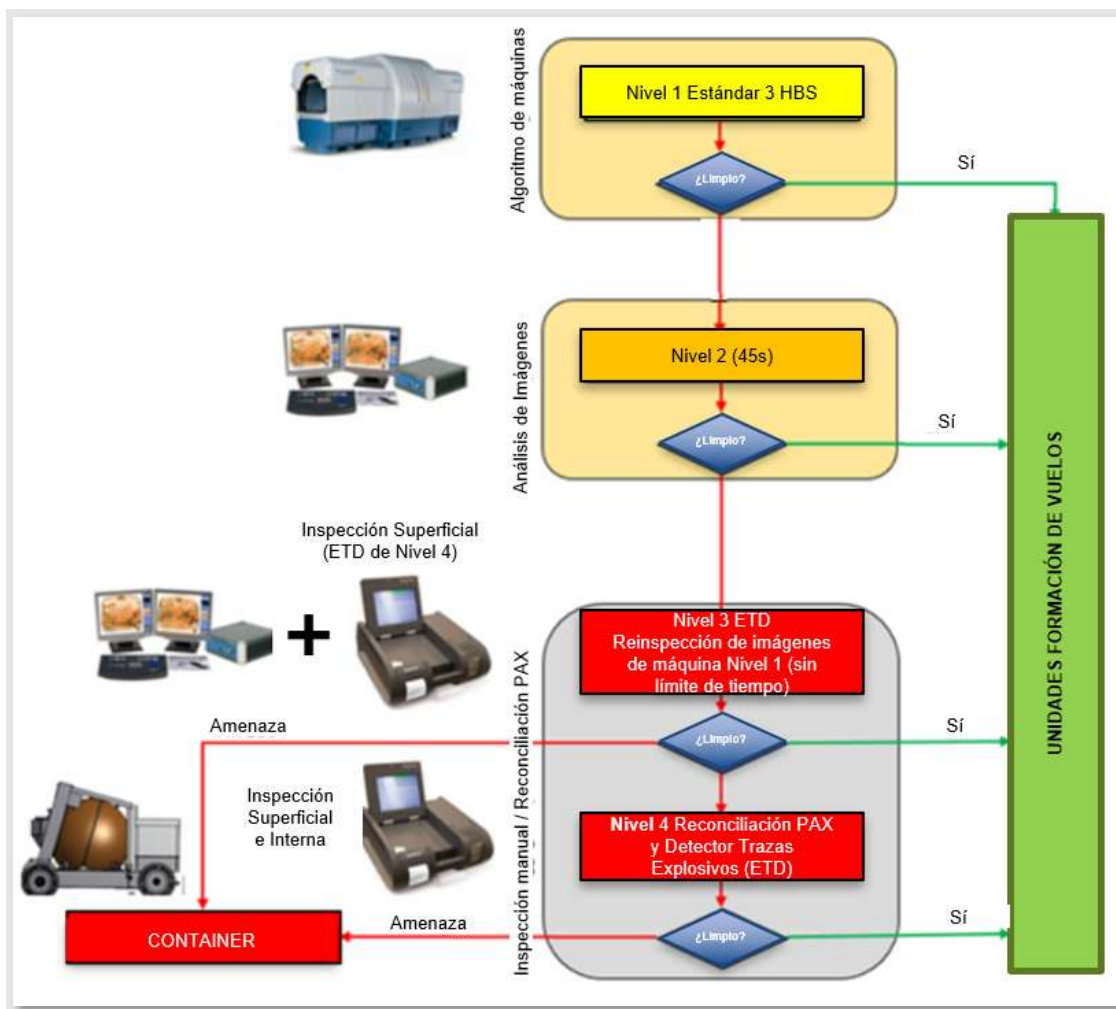


Fuente: Elaboración propia

La Intervención incluye el desarrollo de todas las actividades necesarias para la instalación y puesta en marcha del sistema de inspección. Otras actuaciones encaminadas a la ampliación y mejora del Sistema de Tratamiento de Equipajes existente se encuentran dentro del alcance de la Intervención 7.

La metodología de inspección del Sistema de Equipajes de Bodega para vuelos internacionales se regirá por los requerimientos de la TSA. Se implementará un proceso de inspección para equipajes normales de 4 niveles. Las máquinas a instalar cumplirán tanto los estándares Estándar 3 de la ECAC y TSA. El proceso de inspección se refleja en la siguiente ilustración:

Ilustración 78. Metodología de Inspección. Diagrama de Flujo.



Fuente: Elaboración propia

Nivel 1: Inspección utilizando máquinas de inspección de medio/alto flujo CT, certificadas por el Estándar 3 de la CEAC-TSA. El 100% de las maletas de salida se inspeccionan en este nivel. La máquina del Sistema de Manejo de Equipajes de Nivel 1 podrá tomar decisiones autónomas. Las imágenes del equipaje rechazado por la máquina del SME de Nivel 1 serán enviadas a los operadores de inspección de Nivel 2 mientras la maleta es transportada al punto de decisión.

Nivel 2: La inspección consiste en la revisión remota por parte de operadores que revisan las imágenes del equipaje rechazado de la máquina de Nivel 1. Los operadores tendrán hasta 45 segundos para revisar las imágenes antes de que lleguen al punto de decisión. El SME enrutará las maletas en el punto de decisión con base en la decisión del operador o al siguiente nivel de inspección si el operador

aún no ha tomado la decisión. Si los operadores no han tomado la decisión en el tiempo suministrado o la maleta es considerada como “rechazada”, esta será enrutada al Nivel 3.

Nivel 3: Las maletas rechazadas por los operadores remotos en el Nivel 2, maletas que pierden el seguimiento, o maletas que exceden el tiempo de revisión debido a que el operador de Nivel 2 no ha tomado una decisión en el tiempo definido, serán enrutadas a este proceso ubicado en la Sala de Inspección de Equipaje (BIR). En Nivel 3 se propone un proceso de reinspección de imágenes obtenidas por la máquina de inspección de Nivel 1 (sin límite de tiempo) apoyado en una inspección “superficial” con ETD (si se requiriese). Dependiendo de los requerimientos de la autoridad de seguridad, las maletas podrán ser:

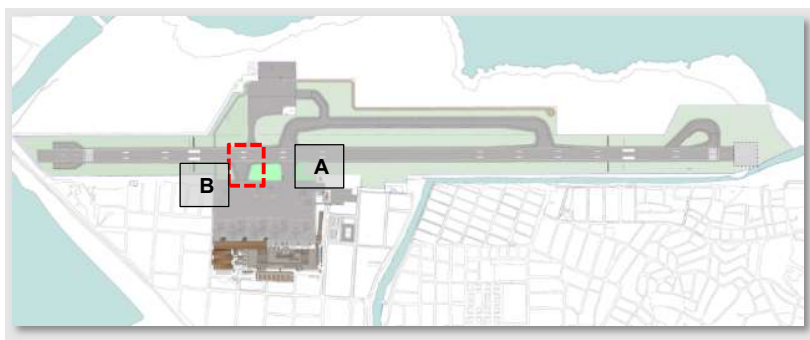
- (i) Colocadas en una línea del sistema que las llevará al sistema en las cintas o dispositivos de formación de maletas limpias, o
- (ii) Pasar a Nivel 4: Reconciliadas con el pasajero para ser aprobadas en el Nivel 3 y enviadas de vuelta al sistema. Existirá la posibilidad de que un oficial de seguridad haga uso del ETD (Detector de Trazas de Explosivos) para inspeccionar manualmente la maleta.
- (iii) Si se considera una amenaza, la maleta es enrutada a una Unidad de Contención de Amenazas (TCU).

b) Intervención 2: Construcción de Nueva Calle de Rodaje:

La construcción de la calle de rodaje comprende las siguientes actividades:

- (i) Construcción de una nueva calle BRAVO asociada a la ampliación de la Plataforma Principal, situada a 178 metros al norte de la calle de rodaje A.

Ilustración 79: Ubicación Calle de rodaje Bravo



Fuente: Elaboración propia

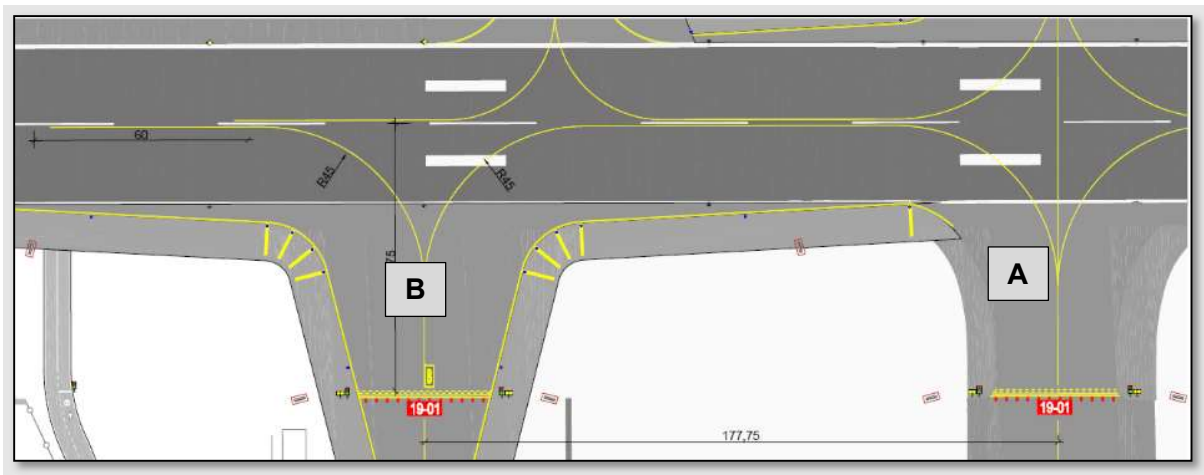
La nueva calle de rodaje tendrá un radio de giro de 45° y unos sobrecanchos adecuados para aeronaves clave E como el A340-600. Las características de esta nueva calle de acceso a pista serán las siguientes:

Tabla 27: Características calle BRAVO

DESIGNACIÓN	CLAVE	LOCALIZACIÓN		ANCHO	MARGÉN	ÁNGULO CON PISTA
		DTHR 01	DTHR 019			
BRAVO	E	1823	597	23	10.5	90°

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 80: Nueva calle de rodaje BRAVO



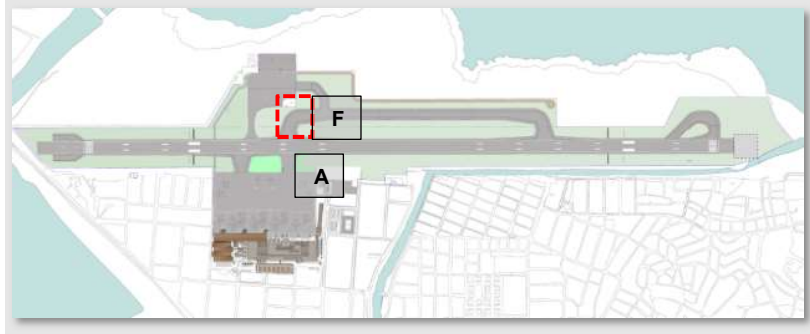
Fuente: Elaboración propia

Franja. La anchura de la franja de la calle de rodaje se extenderá simétricamente a ambos lados del eje y en toda su longitud 43.5 metros. Se debe nivelar la parte de la franja que va desde el eje hasta una distancia de 22 metros, con una pendiente que no exceda del 2.5%.

Pendientes. La pendiente longitudinal de la calle de rodaje no excederá el 1,5% y una pendiente transversal del 1.5%. Los cambios de pendiente se realizarán mediante una superficie curva, con un radio mínimo de curvatura de 3000metros.

- (ii) Construcción de un nuevo cruce de pista consistente en la prolongación de la actual calle de rodaje "ALFA" denominada "FOXTROT", que sirve de acceso a la calle de rodaje paralela desde la plataforma comercial.

Ilustración 81: Ubicación Calle de rodaje Bravo



Fuente: Elaboración propia

La nueva calle de rodaje debe tener un radio de giro de 45° y unos sobrecanchos adecuados para aeronaves clave E como el A340-600. Las características de esta nueva calle de rodaje FOXTROT son:

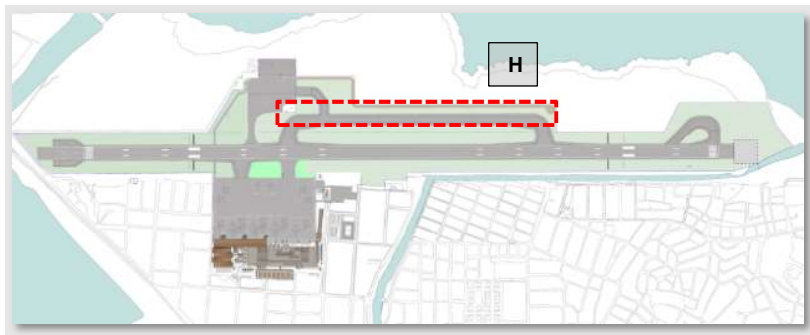
Tabla 28: Características calle FOXTROT

DESIGNACIÓN	CLAVE	LOCALIZACIÓN		ANCHO	MARGÉN	ÁNGULO CON PISTA
		DTHR 01	DTHR 019			
FOXTROT (F)	E	1643	777	23	10.5	90°

Fuente: Elaboración propia

- (iii) Construcción de una rodadura paralela parcial para aeronaves tipo E de 980 metros de longitud, separada por 122,5 metros del eje de pista de vuelo, que tenga su inicio frente a la calle de rodaje A, actual de la Plataforma Principal, hasta interceptar con la pista aproximadamente a 660 metros del umbral 01. La misma dispondrá de dos calles de acceso y salida de pista, adecuadas para aeronaves tipo E y una calle de acceso a la Plataforma Secundaria para aeronaves tipo C.

Ilustración 82: Ubicación Calle de rodaje HOTEL



Fuente: Elaboración propia

La calle de rodaje tendrá las siguientes dimensiones.

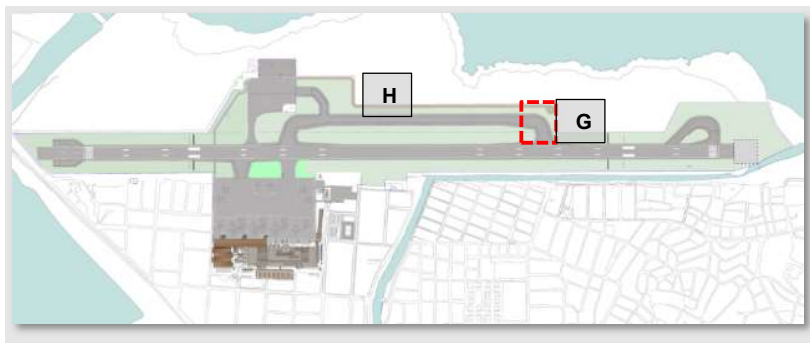
Tabla 29: Características calle HOTEL

DIMENSION	MEDIDA CALLE CATEGORIA ECHO
ANCHO	23
ANCHURA TOTAL CON MÁRGENES	44
FRANJA	87
FRANJA NIVELADA	44

Fuente: Elaboración propia

- (iv) Construcción de una nueva calle de rodaje denominada "GOLF" perpendicular a la calle de rodaje HOTEL y pista, sirviendo de entrada y salida a pista.

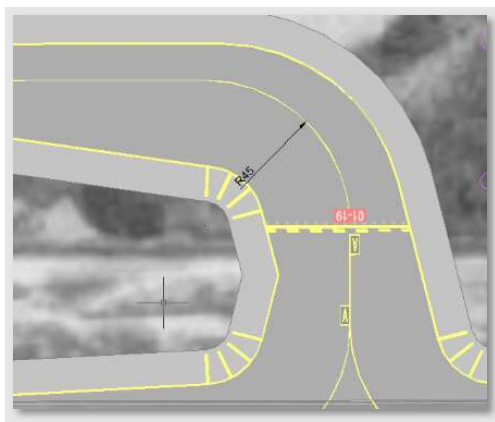
Ilustración 83: Ubicación Calle de rodaje Bravo



Fuente: Elaboración propia

La nueva calle de rodaje debe tener un radio de giro de 45° y unos sobrecanchos adecuados para aeronaves clave E como el A340-600.

Ilustración 84: Radio de giro calle de rodaje GOLF



Fuente: Elaboración propia

Las características de esta nueva calle de rodaje GOLF son:

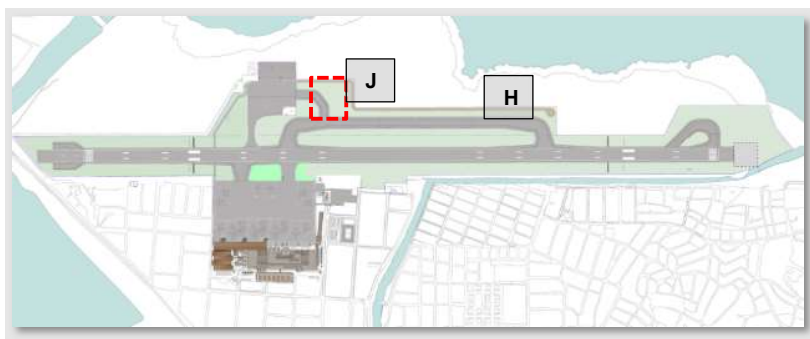
Tabla 30: Características calle GOLF

DESIGNACIÓN	CLAVE	LOCALIZACIÓN		ANCHO	MARGÉN	ÁNGULO CON PISTA
		DTHR 01	DTHR 019			
GOLF (G)	E	663	1757	23	10.5	90°

Fuente: Elaboración propia

- (v) Construcción de una nueva calle de rodaje denominada “JULIET” perpendicular a la calle de rodaje HOTEL, la cual sirve de acceso a la Plataforma Secundaria.

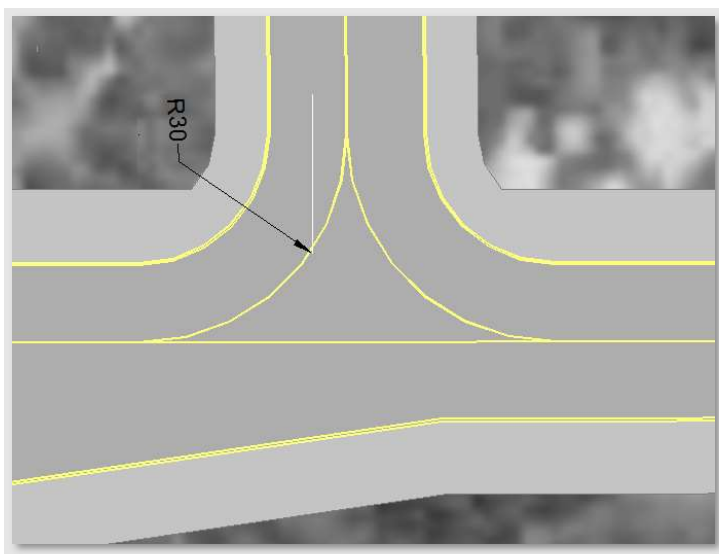
Ilustración 85: Ubicación Calle de rodaje JULIET



Fuente: Elaboración propia

La nueva calle de rodaje debe tener un radio de giro de 30 y unos sobrecanchos adecuados para aeronaves clave E como el A340-600.

Ilustración 86: Radio de giro calle de rodaje JULIET



Fuente: Elaboración propia

Las características de esta nueva calle de rodaje JULIET son:

Tabla 31: Características calle JULIET

DESIGNACIÓN	CLAVE	LOCALIZACIÓN		ANCHO	MARGÉN	ÁNGULO
		DTHR 01	DTHR 019			
JULIET (J)	D	-	-	23	7,5	90º con HOTEL

Fuente: Elaboración propia

- (vi) Las calles de rodaje se deben construir para aeronaves tipo E, con una anchura en los tramos rectilíneos no inferior a 23 metros, y de forma que cuando el puesto de pilotaje de los aviones que rueden por ellas permanezca sobre las señales de eje de dichas calles y la distancia libre entre la rueda exterior del tren principal del avión y el borde de la calle de rodaje no sea inferior a 4,5 metros.
- (vii) Construir márgenes pavimentados, de manera que en los tramos rectilíneos éstos se extiendan simétricamente a ambos lados de la calle, siendo la anchura total de la calle y sus márgenes no inferiores a 44 metros para las calles de rodaje BRAVO, FOXTROT, HOTEL, GOLF y de 38 metros para la calle de rodaje JULIET. En los tramos curvos y en las intersecciones con otras calles, la anchura de los márgenes no será inferior a los tramos rectilíneos.
- (viii) Las calles de rodaje estarán situadas dentro de una franja que se extenderá simétricamente a ambos lados del eje de la calle y en toda su longitud hasta una distancia de al menos 43,5 metros.
- (ix) Los puntos de entrada a pista en las diferentes etapas se situarán a 75 metros del eje de pista según indica la normativa.

Estas intervenciones incluyen el desarrollo de las siguientes actividades tales como:

- a) Demolición y desmontajes: Las diferentes ampliaciones del área de maniobra y actuaciones asociadas llevarán consigo la demolición o desmontaje de edificaciones, instalaciones o urbanizaciones, tanto internas del Aeropuerto como externas de las zonas a expropiar. Se debe contemplar.
 - (i) Desmonte balizamiento pista.
 - (ii) Demolición de vallado.
- b) Nivelación y movimiento de tierra: Se llevará a cabo el movimiento de tierras y se construirá una red de drenaje adecuada que permita controlar el nivel freático y pre-

consolidar las explanadas sobre las que se asentarán las capas de firme y los terraplenes de áreas no pavimentadas

La nivelación y pendientes de estas calles de rodaje se ajustarán a las especificaciones que define la normativa vigente del Anexo 14 de OACI y de los RAC 14.

- c) Pavimentos: El área de maniobra está compuesta por tres (3) tipos de pavimentos: pavimento flexible resistente (asfáltico en zona de rodajes de aeronaves), pavimento flexible en márgenes de calles de rodaje y pavimento flexible en viales.

Para las diferentes actuaciones se debe utilizar los siguientes tipos de firme:

Tabla 32: Secciones de pavimentos

CAPACIDAD	PAVIMENTO FLEXIBLE RESISTENTE	PAVIMENTO FLEXIBLE
7,5MPAX	RODADURA HOTEL RODADURA FOXTROT RODADURA GOLF RODADURA BRAVO	VIAL PERIMETRAL VIAL UNIÓN PLATAFORMAS

Fuente: Elaboración propia

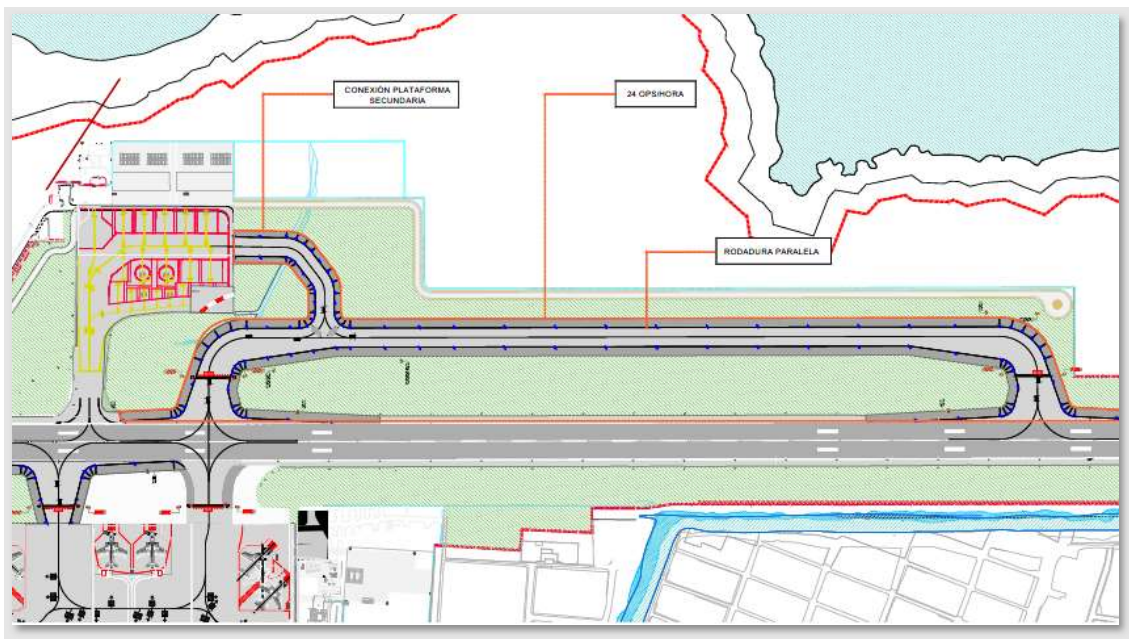
- d) Drenaje:

- (i) Se construirá mínimo 797 metros del canal de concreto “in situ” de dimensiones 4.00x0.40 m, entre la pista y la nueva calle de rodaje paralela.
- (ii) Se construirá mínimo 96 metros del canal de concreto “in situ” de dimensiones 4.00x0.30 m, entre la pista y la nueva calle de rodaje paralela.
- (iii) Se ejecutarán colectores enterrados para evacuación del agua almacenada en el canal. Los diámetros empleados en la batería de tubos son los siguientes:
 - 1) Punto de evacuación compuesto por batería 4x700 mm, ubicado en la zona central que evacua al antiguo canal existente.
 - 2) Punto de evacuación compuesto por batería 3x700 mm, ubicado próximo a la Plataforma Principal.
 - 3) Punto de evacuación compuesto por batería 3x600 mm, ubicado bajo el cruce de la pista con la calle de rodaje y la Plataforma Principal.
- (iv) Señalización horizontal y vertical: La señalización horizontal y vertical debe cumplir con la normativa vigente.

- (v) Balizamiento: El balizamiento debe cumplir con la normativa vigente. Se instalarán luces de borde de calle de rodaje. Para las calles de entrada a pista se instalarán luces de barra de parada, teniendo control y gestión del tránsito. Las barras de parada llevan asociadas luces de protección de pista y luces de control de tránsito TCL-semáforos, además estos últimos se instalarán en los cruces de pista de los viales de servicio.
- (vi) Vallado perimetral: Paralelamente a la ejecución de las calles de rodaje, se ejecutará un nuevo vallado perimetral, que delimita la nueva área de movimiento. Dicho vallado estará compuesto por un murete de concreto sobre una base cimentada y una malla recubierta de PVC con tubos plásticos cada 3 metros y coronada por tres filas de alambre de espino. Teniendo una altura el conjunto de 3 metros.
- (vii) Construcción de vial perimetral de servicio para la nueva calle de rodaje, incluye la conexión entre la plataforma secundaria y la pista

La rodadura paralela y la adecuación de pista se puede observar en siguiente ilustración:

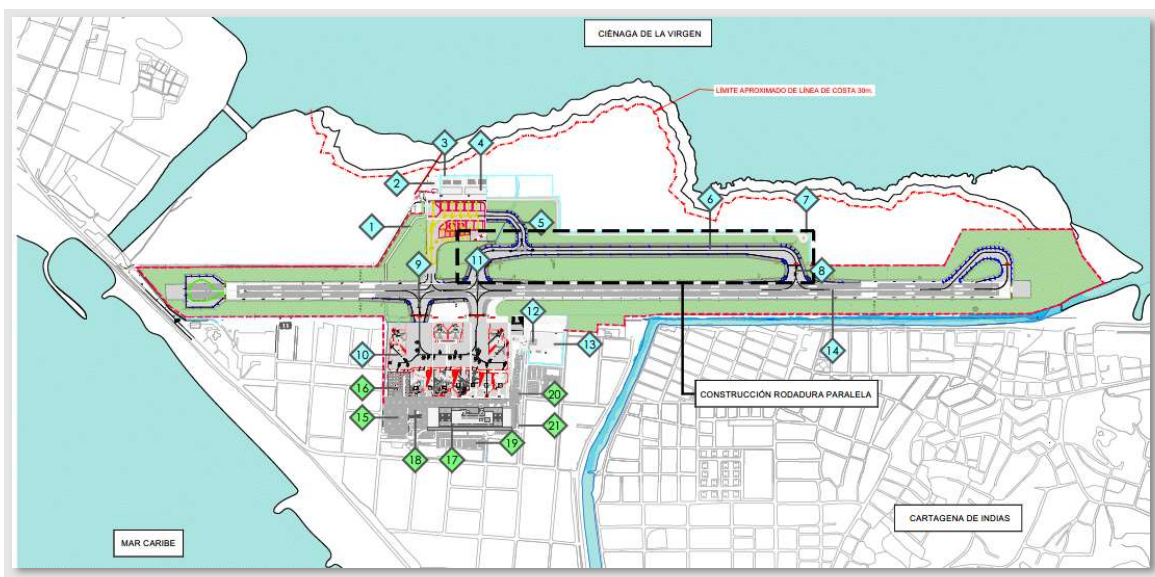
Ilustración 87 Rodadura paralela



Fuente: Elaboración propia

La configuración final del campo de vuelo se puede observar en la siguiente imagen:

Ilustración 88: Campo de vuelos



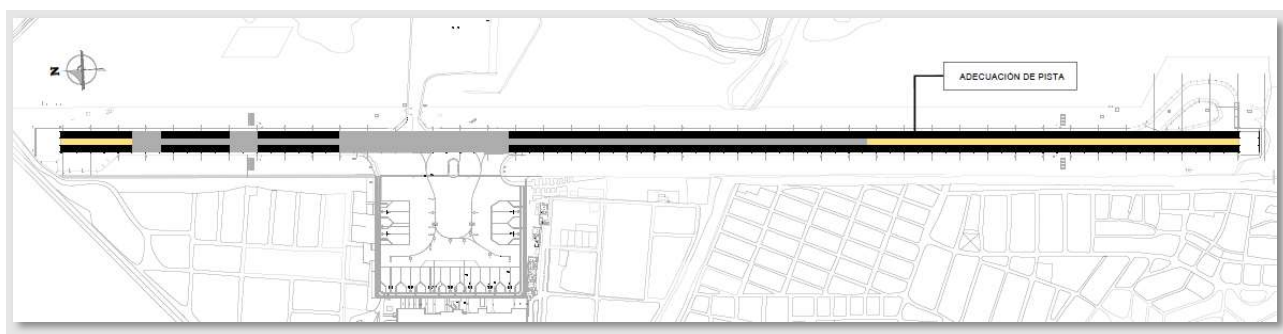
Fuente: Elaboración propia

c) Intervención 3: Adecuación de Pista

El Proyecto contempla las actuaciones necesarias para adecuar las características resistentes y de rozamiento de la pista y franjas a la nueva mezcla y frecuencia de aeronaves. Esta actuación se centra en repavimentar, al menos, con la reposición de mínimo 15 cm del pavimento actual en las zonas de la pista actual que no ha sido objeto de repavimentación y cuya última intervención fue llevada a cabo en 2017.

El alcance de los trabajos de adecuación de pista puede observarse en la siguiente imagen:

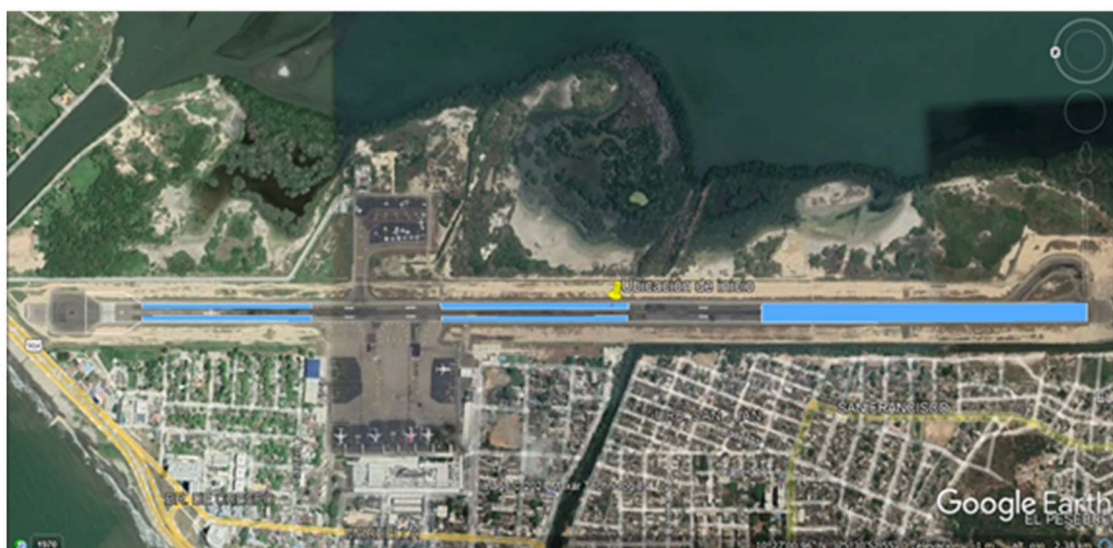
Ilustración 89: Adecuación de Pista



Fuente: Elaboración propia

Las siguientes intervenciones hacen referencia a la repavimentación de la pista

- Intervención de reposición de pavimento pista.
 - intervención en pista zona central dimensiones: mínimo 800 m por 15 m de ancho y zonas laterales.
 - Y las zonas pendientes por intervenir área mínima de 80.000 m², incluye fresado de las áreas ilustradas, imprimación y reinstalación de las capas de pavimento según la normatividad que aplique.
 - reacondicionamiento de la iluminación de pista
 - Y señalización afectada



d) Intervención 4: Remodelación Terminal Existente (2.814 m²)

El Concesionario remodelará, aproximadamente, 2.814 m² del Terminal Existente para poder canalizar los pasajeros internacionales y/o nacionales, una vez que hayan facturado en los mostradores existentes y se dirijan al Nuevo Edificio Terminal Internacional para su proceso y embarque.

Nivel 1 + 0,00:

- (i) Se amplía en doce (12) unidades los mostradores de facturación del hall principal, alcanzando las setenta y dos (72) unidades en total. Estos mostradores se sitúan de forma perpendicular a los actuales en el actual acceso a salidas internacionales.
- (ii) La actual sala de embarque y recogida de equipajes internacionales se acondiciona para albergar una segunda sala de embarque y recogida de equipajes nacionales. De este modo, el Terminal Existente procesaría todo el

tráfico nacional (salidas y llegadas), con la posibilidad de utilizar también para este fin el nuevo Muelle de Embarque flexible.

- (iii) Los actuales espacios ocupados por el control de emigración y control de seguridad internacional, se reordenan para acoger el nuevo control de seguridad que da acceso a la sala de embarque nacional.
- (iv) Se disponen de nuevos accesos de pasajeros de salidas y llegadas nacionales hasta alcanzar el nuevo Muelle de Embarque en la zona que actualmente ocupa la sala de embarque internacional (ahora sala de embarque nacional).
- (v) La actual sala de embarque y recogida de equipajes nacionales se mantiene tal y como está, minimizando la superficie de remodelación y reduciendo el impacto y molestias sobre el pasajero.

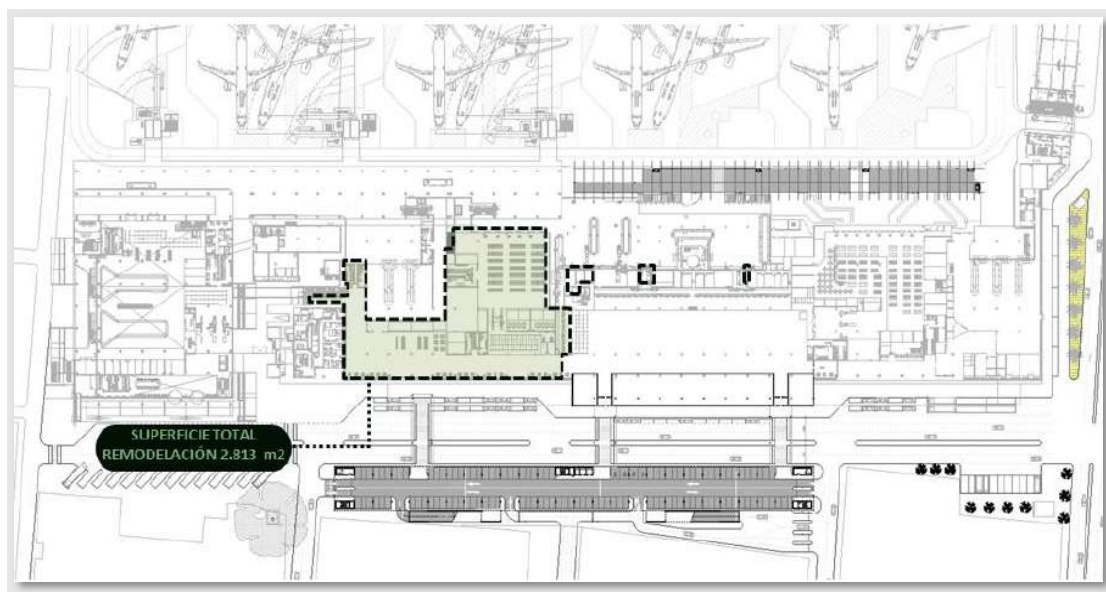
Nivel 2 + 4,30:

- (i) En el segundo nivel junto a las oficinas de Aerocivil, se remodelan 635 m² para instalar más oficinas de compañías aéreas, salas de capacitación y ampliación IDEAM.

En el nivel 3 del Terminal Existente no está previsto realizar modificaciones.

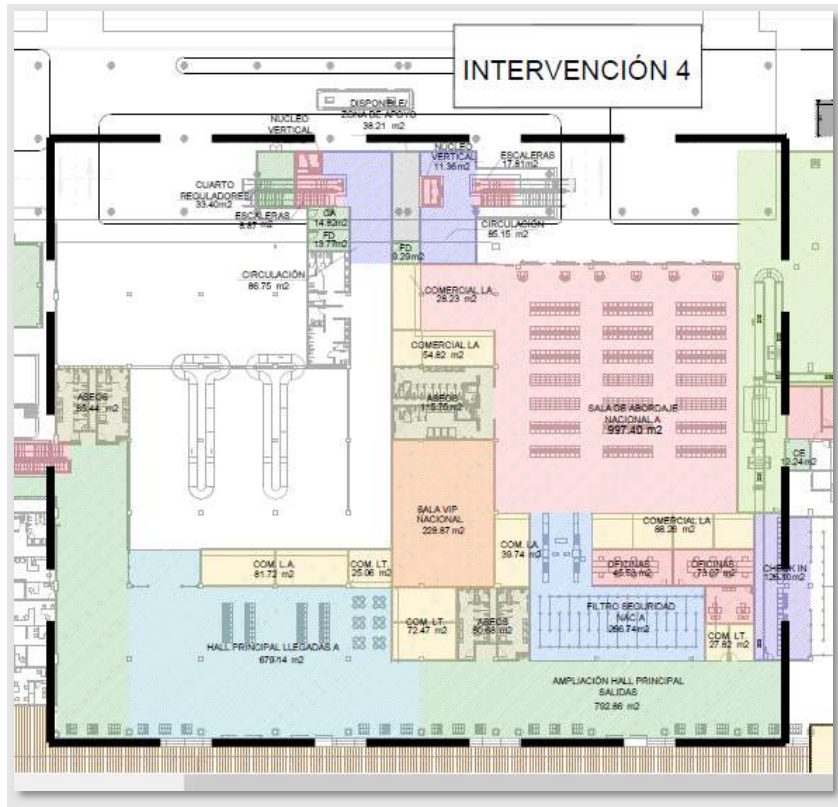
En las siguientes ilustraciones se puede observar la remodelación del edificio Terminal Existente.

Ilustración 90: Remodelación del Edificio Terminal Existente.(I)



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 91: Remodelación del Edificio Terminal existente (II).



Fuente: Elaboración propia

(i) Obra civil terminal: reposición de pisos y cielorrasos lo requerido para cumplir con el manual de mantenimiento,

e) Intervención 5: Aumento de Capacidad Lado Tierra.

Dentro de esta intervención se encuentra incluida el aumento de superficie que se consigue en el Lado Tierra del edificio Terminal Existente con el desplazamiento de la fachada Lado Tierra del hall de facturación en 12 metros aproximadamente (1.272 m²).

Esta ampliación permite la reubicación, a estos nuevos espacios, de las zonas comerciales actuales en el centro del hall de facturación, con la consecuente mejora en espacios de circulación colas.

En la siguiente imagen se puede observar la ilustración del aumento de capacidad Lado Tierra:

Ilustración 92: Aumento de Capacidad Lado Tierra



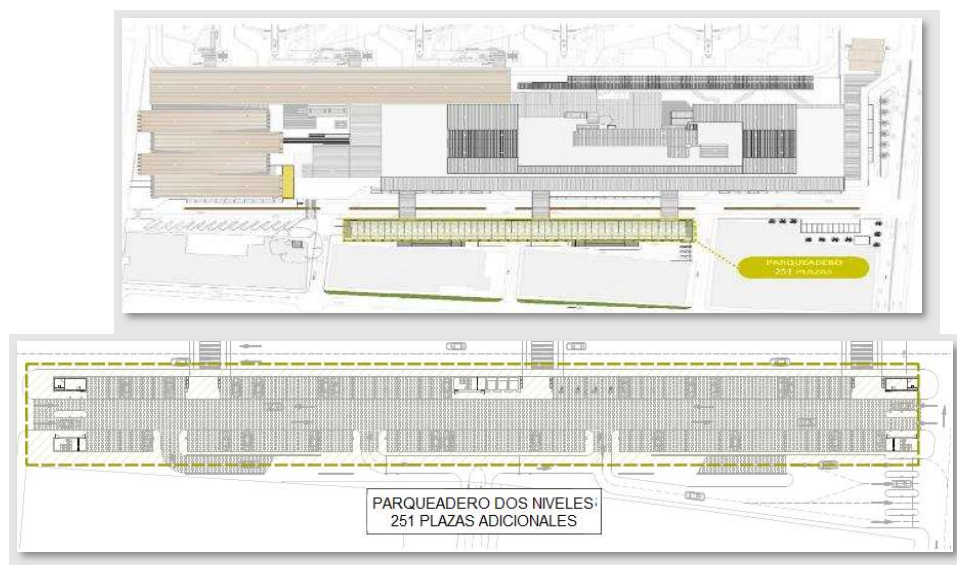
Fuente: Elaboración propia

f) Intervención 6: Construcción de parqueaderos.

Se debe construir en la zona de los parqueaderos actuales del Aeropuerto un parqueadero en dos (2) niveles con doscientos cincuenta y un (251) plazas de parqueo para vehículos particulares y setenta y nueve (79) plazas junto al edificio de control de accesos, para un total de trescientas treinta (330) plazas

En las siguientes ilustraciones se puede observar la localización del parqueadero:

Ilustración 93: Localización del parqueadero en dos niveles



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 94: Plazas junto al edificio de control de accesos



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 95: vista del parqueadero en dos niveles



Fuente: Elaboración propia

El nuevo parqueadero público en altura tiene accesos desde las avenidas 4^a, 5^a y 6^a y salidas por las avenidas 4^a y 5^a. El acceso y salida principal es por la avenida 4^a, con el objetivo de incentivar el uso del parqueadero y reducir el tráfico delante del terminal. Para evitar colapsos en la llegada y salida de pasajeros se debe crear una entrada y salida secundaria desde la avenida 5^a. El acceso por la avenida 6^a siendo para uso de los vehículos que previamente descarguen pasajeros delante del terminal antes de acceder al parqueadero.

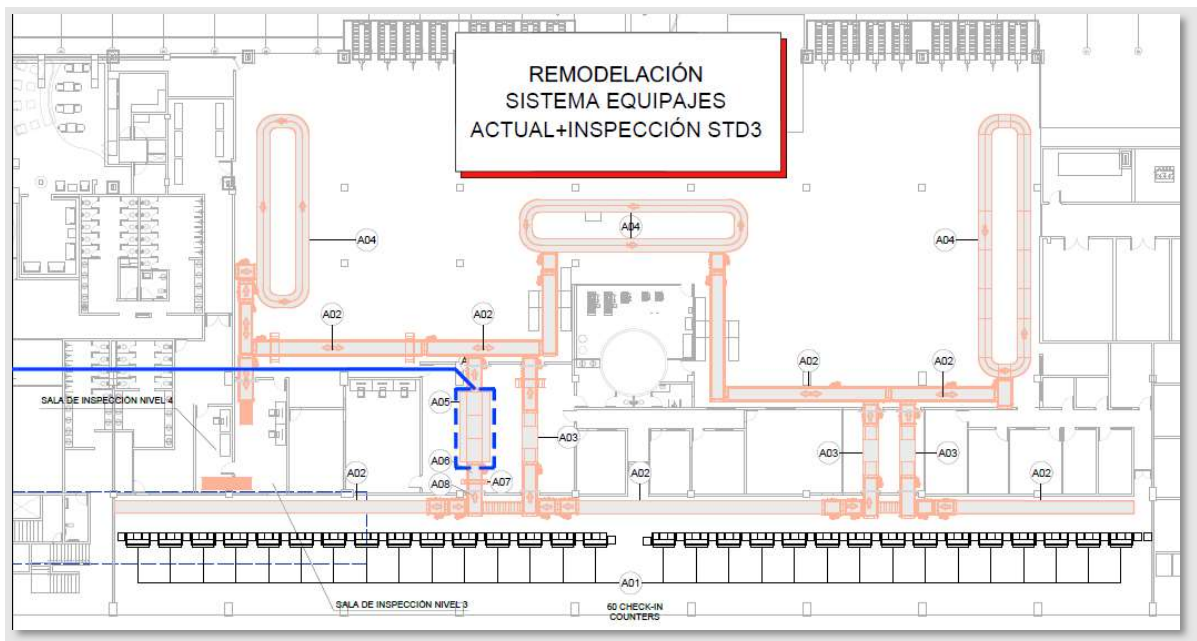
El parqueadero con superficie de setenta y nueve (79) plazas debe estar junto al edificio de control de accesos, al final de la avenida 3^a.

La Intervención incluye el desarrollo de todas las actividades necesarias para construir estos parqueaderos.

g) Intervención 7: Remodelación Sistema de Tratamiento Equipajes Actual.

Esta intervención contempla el suministro, modificación completa, alimentación eléctrica, y puesta a punto del Sistema de Tratamiento de Equipajes actual, así como su Sistema de Control Asociado.

Ilustración 96. Remodelación Sistema de Tratamiento de Equipajes Actual.



Fuente: Elaboración propia

h) Intervención 8: Implantación Nuevas Tecnologías, Procesos Pasajeros

Se implementarán soluciones tecnológicas para la “Mejora de la experiencia del pasajero en la nueva normalidad”.

Se han considerado los siguientes objetivos a la hora de implementar esta solución para la gestión de la experiencia del pasajero en el Aeropuerto:

- (i) Crear una “caja de herramientas” totalmente personalizada para el Aeropuerto de Cartagena.
- (ii) Proporcionar una API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) para integrar la App del Aeropuerto, sea una existente o sea una nueva.
- (iii) Utilizar tecnología bluetooth de baja necesidad energética (una baliza) para identificar la posición del pasajero en el Aeropuerto.
- (iv) Permitir trazar el procesamiento que debe seguir un pasajero, punto a punto, desde su llegada al Aeropuerto (al parking o el terminal) hasta su embarque en el avión (“salida” del pasajero del Aeropuerto).
- (v) El desplazamiento de un pasajero por el Aeropuerto es diseñado como un flujo de trabajo. Éste puede ser activado a partir de una baliza o a través del software central. No se busca rastrear permanentemente a los pasajeros, sino que éstos son identificados en puntos considerados estratégicos en su desplazamiento por el Aeropuerto.
- (vi) Esta solución permite al Aeropuerto actuar sobre la mayoría de los requisitos que vienen con la nueva normalidad, , el cual puede ser implementado de forma rápida y añadirse como un proceso más en el desplazamiento del pasajero de “punto a punto”.

Con la implantación de estas Tecnologías se pretende:

- (i) Llevar un mayor control y trazabilidad de sus pasajeros.
- (ii) Ampliar la información que les suministra y mejorarla, haciéndolo de forma más específica y personalizada.
- (iii) Optimizar los procesos para reducir las colas y la posible aglomeración de pasajeros y personal del Aeropuerto y aerolíneas en ciertos espacios o áreas del mismo.

- (iv) Conocer mejor a sus pasajeros y que estos conozcan mejor el Aeropuerto, ello generará confianza y tranquilidad a todos los usuarios de la infraestructura.

4.5 Consideraciones para el desarrollo de las Intervenciones

- (i) Para el desarrollo y ejecución de la infraestructura, el Concesionario realizará un estudio exhaustivo de los requerimientos funcionales y operativos para las nuevas edificaciones, conforme a toda la normativa colombiana aplicable vigente a la suscripción del Contrato, que entre otras es la siguiente:
 - (ii) La normativa aeronáutica.
 - (iii) La normativa sismo resistente (NSR 10 a nivel estructural y contra incendios).
 - (iv) La normativa sobre accesibilidad para personas de movilidad reducida.
 - (v) La normativa eléctrica (RETIE RETILAP).
 - (vi) La normativa sobre sistemas de comunicaciones (RITEL)
 - (vii) La normativa de redes hidrosanitarias (NTC 1500 Código Colombiano de Fontanería y RAS-2000 Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico).
 - 1) La normativa de salubridad.
 - 2) La normativa ambiental.
 - (viii) Los estudios, diseños y gestión ambiental, evaluación silvicultural y trámites de aprovechamiento forestal durante las obras (topografía, ensayos, geotecnia, licencias, medidas de mitigación de impactos y monitoreo durante las obras) se deben tener en cuenta y llevar a cabo de manera continua durante toda la Etapa Preoperativa.

CAPÍTULO V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INTERVENCIONES

- a) En el Apéndice 3 “Especificaciones Técnicas-Plan de gestión de riesgo de desastres”, , se establecen las especificaciones técnicas mínimas que debe cumplir el Concesionario, de acuerdo con las obras y actividades a ejecutar durante el período del Contrato de Concesión. Dichas Especificaciones serán aplicadas durante la planeación, diseño y construcción del Proyecto.

- b) Dentro del Apéndice Técnico 3 de las Especificaciones Técnicas se hace referencia a materiales o estándares de calidad, los cuales son de obligatorio cumplimiento por parte del Concesionario durante la ejecución de las obras. Lo anterior, salvo que el Concesionario presente una especificación que supere el estándar de calidad establecido en el Apéndice Técnico 3, caso en el cual los costos de la aplicación de esta nueva especificación serán asumidos por el mismo Concesionario y no generarán costos adicionales a la ANI.

CAPÍTULO VI. OBLIGACIONES DURANTE LA ETAPA PREOPERATIVA

Durante la Etapa Preoperativa, el Concesionario debe adelantar todas las Intervenciones y actividades necesarias para el cumplimiento de lo establecido en el Capítulo III del presente Apéndice Técnico, en el Apéndice Técnico 4 y en las demás Especificaciones Técnicas.

6.1 Intervención

Se entiende como Intervención toda obra de construcción, mejoramiento, rehabilitación ampliación, adecuación o remodelación y/o suministro de equipo y/o sistemas necesaria para el cumplimiento de las obligaciones del Concesionario bajo el Contrato de Concesión.

6.2 Alcance de la Intervenciones

- a) Las Intervenciones mencionadas en la Sección anterior tendrán el alcance que se indica a continuación:
 - (i) Obras de Construcción o Ampliación. Están constituidas como las obras de edificación nuevas que se desarrollan independiente del edificio o campo de vuelo actual, con cimentaciones y estructuras independientes.
 - (ii) Obras de Adecuación o Remodelación. Corresponden a remodelaciones o adecuaciones dentro del Terminal Existente y su acople con el Terminal Internacional, reorganizando las circulaciones y reorientando áreas operativas.
 - (iii) Suministro de Equipos y/o Sistemas. Corresponden a equipos o sistemas necesarios para la operación del aeropuerto.
 - (iv) Rehabilitación. Acondicionamiento o complementación de los servicios afectados por las obras generadas.
- b) Cuando el Contrato se refiera a actividades de Operación y Mantenimiento se debe entender que dicho concepto implica la realización de las actividades necesarias para permitir la prestación de servicios aeroportuarios en el área del Proyecto, en las condiciones señaladas en las Especificaciones Técnicas, así como en las condiciones señaladas en el Apéndice Técnico 2.
- c) El Concesionario debe ejecutar todas las actividades necesarias para el cumplimiento de sus obligaciones, de acuerdo con lo definido en las Especificaciones Técnicas, aún cuando tales actividades no se encuentren comprendidas dentro de los conceptos descritos anteriormente en el literal (a) anterior.

6.3 Alcance de las obligaciones en la Etapa Preoperativa

a) Sin perjuicio de las demás obligaciones establecidas en el Contrato de Concesión y en sus Apéndices Técnicos, durante la Fase de Preconstrucción el Concesionario debe llevar a cabo las siguientes actividades:

- (i) Inventario de redes de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión y en el Apéndice Técnico 5 y entrega del Plan de Traslado y/o Protección de Redes del concesionario en desarrollo de los Estudios y Diseños Constructivos de Detalle.

Desarrollo de los Estudios y Diseños Constructivos de detalle, de acuerdo con lo definido en el Apéndice Técnico 3 y la normatividad vigente en relación con Estrategia de "fomento para la transformación digital del sector de la construcción e infraestructura." metodología Building Information Modeling (BIM) y los lineamientos definidos por la ANI.

El concesionario deberá implementar un proceso colaborativo de creación, intercambio y uso de información estandarizada en un entorno digital, aplicando estrategias de segregación del Proyecto y la federación de modelos tridimensionales, también conocido como BIM (Building Information Modelling) o Modelado de Información de la Construcción, cuyos entregables técnicos se harán en formato de modelos en OpenBIM usando IFC, en la versión más actual al momento de la entrega de los mismos.

La implementación de BIM en el Proyecto está enmarcada en la respuesta a la estrategia de fomento para la transformación digital del sector de la construcción e infraestructura, conocida como Estrategia Nacional BIM 2020 – 2026 publicada en noviembre de 2020, y requerida en el CONPES 3975 – Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial, publicado en noviembre de 2019.

- (ii) Entrega del Plan de Obras de acuerdo con lo establecido en el Apéndice Técnico 9.
- (iii) Gestión social ante las comunidades y entidades gubernamentales, de acuerdo con lo definido en el Apéndice Técnico 8.

b) Sin perjuicio de las demás obligaciones establecidas en el Contrato de Concesión y en sus Apéndices Técnicos, durante la Fase de Construcción el Concesionario debe llevar a cabo las siguientes actividades:

- (i) Ejecución de las Intervenciones definidas en el numeral 3.2 de este Apéndice Técnico, en cuanto a obras de construcción de edificios terminales, reformas de edificación existente, obras de accesos, urbanización, construcción de plataformas, calles de rodaje, obras complementarias y menores, instalaciones asociadas a cada una de estas obras, instalaciones de combustible en plataformas de estacionamiento de aeronaves.

- (ii) Construcción, rehabilitación, repotenciación o mantenimiento de las obras hidráulicas que se requieran de acuerdo con los estudios hidráulicos, hidrológicos y de socavación llevados a cabo.
 - (iii) Realización de todas las actividades necesarias para el depósito de todos los materiales provenientes de la excavación y de los movimientos de tierra.
 - (iv) La construcción de infraestructura complementaria necesaria para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato como es: (1) nuevo edificio de llegadas internacional, (2) nuevo edificio de instalaciones, (3) remodelación del edificio terminal, (4) nuevo aparcamiento en altura, (5) urbanización y accesos próximos al terminal, (6) nuevo edificio de control de accesos, (7) construcción de plataformas de estacionamiento de aeronaves, (8) construcción de calle de rodaje "B", (9) edificaciones de apoyo (10) instalaciones asociadas a estas actuaciones; (11) vías de acceso; (12) plataformas; (13) campamentos; (14) puestos de control; (15) sitios de acopio de material; (16) almacenes; y (17) demás instalaciones, infraestructuras o equipamientos necesarios, tanto durante el proceso constructivo, como durante la Operación y Mantenimiento del Proyecto para garantizar su correcto funcionamiento. Lo anterior incluye entre otras actividades los diseños, trámite de Licencias y Permisos, Gestión Predial, Gestión Social y Gestión Ambiental.
 - (v) Ejecución de todas las actividades necesarias para el cumplimiento del Apéndice Técnico 5.
 - (vi) Ejecución de todas las actividades necesarias para el cumplimiento de los Apéndices Técnicos 6, 7 y 8.
 - (vii) Suministro e instalación de las vallas necesarias para la información del Proyecto.
- c) El Concesionario debe ejecutar las obras de Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento y/u Obras de Mantenimiento dando cumplimiento a (1) los plazos y condiciones señalados en el Contrato de Concesión; y (2) las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas.

CAPÍTULO VII. OBRAS OBLIGATORIAS COMO REPOSICIÓN O REPEX.

El Concesionario debe ejecutar las actividades de mantenimiento considerados como REPEX durante el plazo de la ejecución del Contrato para el cumplimiento de Indicadores Apéndice Técnico 4 , tanto en lado aire como el lado tierra dentro del Área Concesionada.

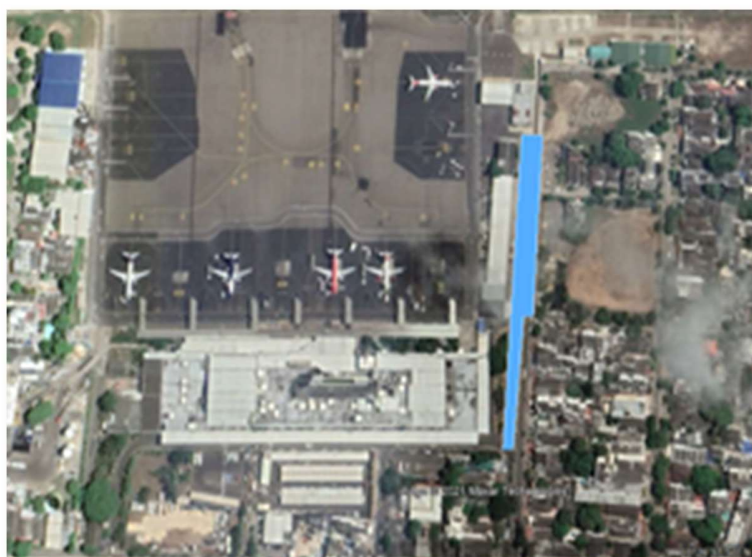
7.1 Actividades de mantenimiento o reposiciones mínimas a ejecutar del REPEX

a) Repavimentación

Intervenciones a pavimentos en lado aire para el cumplimiento de indicadores según apéndice 4:

- Intervención a Plataforma Principal Área a intervenir mínima 60.000 m².
- Intervención a Plataforma Secundaria.: Área a intervenir mínima 24.000 m².
- Intervenciones en pista que incluye y no se limita a zonas de seguridad en pista, plataforma de viraje y calles de rodaje.

(i) Pavimentos vías exteriores: total vías mínimo de 1.200 m por 7.5 m de ancho.



Zona frente a bodegas de carga



Zona ingreso al FBO

También se incluye la reposición de cerramientos necesarios para garantizar la seguridad del perímetro del proyecto en el plazo de la concesión que por deterioro sea necesario

b) Reposición de Equipos y sistemas en el Aeropuerto:

- (ii) Reposición de vehículos, lo cual incluye: Máquina de bomberos tipo Striker 1.500, dos (2) camionetas de servicio doble-cabina 4X4 y una (1) ambulancia.
- (iii) Reposición de máquinas de rayos X: reposición de nueve (9) unidades antes del 2024 y dos (2) antes del 2029.
- (iv) Reposición de aires acondicionados, repotenciación de Chiller de 460tn de refrigeración marca¹ York incluye sensor, aceite, accesorios y montaje, cambio de manejadoras de aire frío y sistema de control, incluye reposiciones de: Roof Top, Ventiladores Baños, Extractores de Humo, Split Inverter, Fancoil, Depósito Expansión, Bombas, Sistema VRF/Ventilación Zonas/Salas de Maquinas, CPD, Refrigeración Sala de Basuras, Refrigeración Subestación Eléctrica, Sistema VRF Y Ventilación Edificio De Control.

Sin perjuicio de estas actividades, existen otras actividades de mantenimiento mínimas a ejecutar de reposición incluyendo, sin limitarse a, reposición de activos: bandas transportadoras, equipamiento TICs, balizamiento, mostradores, basculas, licencias, pantallas de información al público, o las que sean necesarias, que hacen parte de la dotación del aeródromo y son parte necesaria para la operación.

¹ Esta marca es la del equipo existente, no obstante, su reposición será con la cual cumpla las especificaciones y funcionalidad y podrá ser similar, análoga o equivalente y de calidad igual o superior.

CAPITULO VIII: ANEXOS:

ANEXO N° 1: PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL AEROPUERTO.