AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO ISLAS MALVINAS

ORSNA Sistema Nacional de Aeropuertos

AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO "ISLAS MALVINAS"

PROYECTO:

Rehabilitación Integral Pista 02-20 AIR

PROYECTO EJECUTIVO

MEMORIA DESCRIPTIVA

IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

Enero de 2022

AEROPUERTO INTERNACIONAL ROSARIO "ISLAS MALVINAS"

REHABILITACIÓN INTEGRAL PISTA 02-20 AIR

PROYECTO EJECUTIVO

MEMORIA DESCRIPTIVA

CONTENIDO

Capítulo 1 INTRODUCCIÓN 4

Capítulo 2 OBJETIVO Y ALCANCE 5

2.1 Objeto de la obra 5

2.2 Normativa 5

2.3 Glosario 6

Capítulo 3 DISEÑO GEOMÉTRICO 7

Capítulo 4 OBRAS DE PAVIMENTACIÓN 8

4.1 Reconstrucción de cabeceras, ampliación de plataformas de viraje y rodaje Bravo 9

4.2 Refuerzo asfáltico en pista 10

4.3 Refuerzo de márgenes 12

4.4 Construcción de márgenes nuevos 12

4.5 Análisis de excedentes de demolición 12

Capítulo 5 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN 13

5.1 Señalamiento Diurno 13

5.2 Nuevo Sistema de Balizamiento CAT III 13

Capítulo 1 INTRODUCCIÓN

La ciudad de Rosario se encuentra enclavada en el sureste de la provincia de Santa Fe, a orillas del río Paraná, aproximadamente a 300 Km al Noroeste de la Ciudad de Buenos Aires. Es la ciudad más poblada de la provincia de Santa Fe y la tercera ciudad más poblada del país, solo detrás de Buenos Aires y Córdoba.

El Aeropuerto Internacional Rosario (ROS) "Islas Malvinas" se encuentra ubicado a 13 km al del centro de la ciudad de Rosario aproximadamente. Sus accesos principales se encuentran en Ruta Nacional Nº 9 e intersección Av. Jorge Newbery y Avenida Circunvalación e intersección Av. Jorge Newbery. Opera regularmente vuelos comerciales de cabotaje e internacionales, desde y hacia distintas ciudades de la Argentina y países sudamericanos, así como vuelos privados a distintas ciudades del país. El aeropuerto es Internacional del grupo B del SNA. Actualmente el aeropuerto es alternativa de Ezeiza, Aeroparque y Córdoba.

El área del predio aeroportuario es de aproximadamente 534 hectáreas y posee un perímetro aproximado de 11,6 kilómetros. A continuación se muestran los límites del predio aeroportuario del aeropuerto de Rosario:

Figura 1 – Imagen satelital del predio aeroportuario. Fuente: Google Maps 2019

El aeropuerto fue inaugurado el 18 de agosto de 1940 inicialmente como Aeroclub Rosario. En 1970 se traslada el Aeroclub Rosario y se habilita una nueva aeroestación y torre de control y posteriormente en 1972 se inaugura la pavimentación de la pista con los primeros 1000m de longitud. Seis años después, en 1978, se instala en el aeropuerto un sistema de aterrizaje por instrumentos Categoría II y se amplía la pista a sus 3000m actuales.

Durante el año 2018 se realizó la obra de reconstrucción y ampliación de la plataforma comercial y los rodajes, para la operación de aeronaves clave E. Dichas obras corresponden

IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

a parte de las previstas en las Etapas I y II del Plan Maestro desarrollado por el ORSNA en el año 2015.

Las obras de rehabilitación de pavimentos de pista a desarrollar se encuadran en la Etapa I del Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de Rosario, realizado por el ORSNA en el año 2015.

La Pista 02-20 es la única pista del aeropuerto. Es de pavimento rígido, de 45 metros de ancho y 3.000 metros de largo. Cuenta con márgenes pavimentados de 7,5 metros con estructura flexible.

Ambas cabeceras cuentan con una plataforma de viraje de pavimento rígido para permitir el viraje de 180° de las aeronaves, y plataformas antichorro de pavimento flexible. A su vez la cabecera 02 tiene acceso directo mediante el rodaje Alfa, el cual cuenta con un apartadero de espera.

Capítulo 2 OBJETIVO Y ALCANCE

2.1 Objeto de la obra

Las obras de rehabilitación de pavimentos de pista a desarrollar se encuadran en la Etapa I del Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de Rosario, realizado por el ORSNA en el año 2015.

El presente proyecto ejecutivo tiene por objetivo **el desarrollo de las obras de rehabilitación y reconstrucción de Pista** para soportar el tráfico futuro previsto y adecuar la superficie reduciendo el riesgo de FOD y las operaciones de mantenimiento emergente. Por otro lado se incorpora la implementación de un nuevo sistema de balizamiento CAT III para la pista.

2.2 Normativa

Se han utilizado las siguientes normas y recomendaciones:

- ANAC – Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) – Parte 154 Diseño de Aeródromos
- ANAC – Regulaciones Argentinas de Aviación Civil (RAAC) – Parte 153 Operación de Aeródromos
- ANAC – Manual de Obras y Servicios de Mantenimiento (MOSM)
- ANAC – Circular Técnica 153-001 "Seguridad Operacional en Aeródromos durante períodos de obras"
- ANAC – Circular Técnica 154-002 "Especificaciones Generales para la Aprobación de Artefactos, Equipos e Instalaciones de los Sistemas de Balizamiento"
- OACI – Anexo 14. Volumen 1. Diseño y Operación de Aeródromos
- OACI – Documento 9157. Manual de Diseño de Aeródromos
- FAA – AC 150/5300-13A. Airport Design

IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

- FAA – AC 150/5320-6F. Airport Pavement Design and Evaluation
- FAA – AC 150/5335-5C. Standardized Method of Reporting Airport Pavement Strength – PCN
- FAA – AC 150/5340-1L. Standards for Airport Markings
- FAA – AC 150/5340-30G. Design and Installation Details for Airport Visual Aids
- FAA – AC 150/5370-10H. Standards for Specifying Construction of Airports
- FAA – AC 150/5370-13A. Off-Peak Construction of Airport Pavements Using Hot-Mix Asphalt
- FAA – AC 150/5370-16. Rapid Construction of Rigid (Portland Cement Concrete) Airfield Pavements
- FAA – AC 150/5380-6B. Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavements

2.3 Glosario

2.3.1 Entidades

- AASHTOAmerican Association of State Highway and Transportation Officials, EEUU.
- AIR Aeropuerto Internacional Rosario
- ANAC Administración Nacional de Aviación Civil
- ASTM American Society for Testing and Materials.
- EANA Empresa Argentina de Navegación Aérea
- FAA Federal Aviation Administration, EEUU
- HRB Highway Research Board, EEUU
- IRAM Instituto Argentino de Normalización y Certificación
- OACI Organización de Aviación Civil Internacional
- ORSNA Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos
- PCA Portland Cement Association, EEUU

2.3.2 Siglas

- AAPTP Airfield Asphalt Pavement Technology Program
- AC Advisory Circular; circular de asesoramiento de la FAA
- ACN Aircraft Classification Number; Número de clasificación de la aeronave
- AG Aviación General
- APRON Airport Apron; plataforma de estacionamiento de aeronaves
- CBR California Bearing Ratio
- MLW Maximum Landing Weight; peso máximo estructural de aterrizaje de la aeronave
- MTOW Maximum Takeoff Weight; peso máximo estructural de despegue de la aeronave.
- MTW Maximum Taxi Weight; peso máximo estructural de rodaje de la aeronave

IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

- MZFW Maximum Zero Fuel Weight; peso máximo estructural de combustible cero de la aeronave
- OEW Operation Empty Weight; peso de operación vacío de la aeronave
- PCI Pavement Condition Index; índice de condición del pavimento
- PLD Payload Weight; peso de carga paga de la aeronave
- PCN Pavement Classification Number; Número de clasificación del pavimento
- RAAC Regulaciones Argentinas de Aviación Civil
- RESA Runway End Safety Area; Área de seguridad de extremo de pista.
- RWY Runway; pista de aterrizaje
- TOW Takeoff Weight; peso operativo de despegue de la aeronave.
- TWY Taxiway; calle de rodaje
- UF Usable Fuel; peso de combustible útil de la aeronave
- VSR Valor Soporte Relativo

2.3.3 Definiciones

- ACN Aircraft Classification Number; Número de clasificación de la aeronave, relativo al método estandarizado de ACN-PCN de la OACI, número que indica el efecto relativo de una aeronave sobre un pavimento, para determinada resistencia normalizada del terreno de fundación.
- Clave Clave de referencia de aeródromos según la clasificación OACI (véase Anexo 14 Ed. 2013, Sección 1.6). Puede hacer referencia al Número de clave (1, 2, 3 o 4), a la Letra de clave (A, B, C, D, E o F) o al conjunto de ambos.
- PCN Pavement Classification Number; Número de clasificación del pavimento, relativo al método estandarizado de ACN-PCN de la OACI, número que indica la resistencia de un pavimento para utilizarlo sin restricciones.

Capítulo 3 DISEÑO GEOMÉTRICO

Se ha realizado el proyecto de pavimentación teniendo en cuenta los requerimientos normativos de dimensiones y pendientes de acuerdo a la *RAAC Parte 154* de la ANAC, parapistas de Clave 4 E.

Se rediseñó el perfil longitudinal del eje de la pista de acuerdo a las exigencias de pendientes longitudinales, quiebres de pendientes y distancia entre quiebres. Las curvas verticales se diseñan con radios de curvatura iguales o mayores a los 30.000 metros. Los cambios de pendiente menores al 0,1% se realizan sin curvas verticales, simplemente con un quiebre de pendiente.

Las pendientes transversales de la pista se diseñan con la mayor pendiente posible, considerando las limitaciones constructivas. En el tramo central de la pista, donde las pendientes transversales existentes son bajas, en muchos casos menores a 1,00%, es necesario colocar capas de refuerzo en espesor variable para aumentar la pendiente. La dicha pendiente trasversal está limitada por el rango de espesores

IF-2025-25217048-APN-GFA#ORSNA

que admiten las capas asfálticas a colocar, siendo para la base asfáltica de nivelación CAC D12 entre 3 y 7 cm. Por esta razón, es posible ejecutar una pendiente transversal de 1,10% en los sectores de refuerzo asfáltico.

Las plataformas de viraje se dimensionan de acuerdo a lo previsto por normativa. Las pendientes transversales de las mismas serán similares a las existentes en los sectores de pista adyacentes a estas. Por otro lado, se debe limitar la pendiente transversal para no provocar que el borde de la plataforma de viraje y su margen queden demasiado bajos, cercanos a los niveles de escurrimiento del agua en las cunetas. Por esta razón, la pendiente transversal en las cabeceras y plataformas de virajes se limita a 1,10%.

En las intersecciones con rodajes y pista debido a la particularidad de dicho sector se aceptan pendientes de 1,0%.

Los márgenes se proyectan con pendiente variable entre 1,5% y 2,5%, de manera que enel encuentro del margen y la franja se mantenga el nivel existente, o se genere un escalonamiento máximo de 4cm[1]. En la zona de intersección con el rodaje Bravo, se proyecta una ampliación del margen existente para logran una extensión de 10,5 metros desde el borde del rodaje.

En las franjas de terreno natural adyacentes a los márgenes se utilizaron pendientes siguiendo los criterios normativos que indican valores máximos de 5,0% para pendientes descendentes (en los primeros tres metros para pista) y 2,5% para pendientes ascendentes.

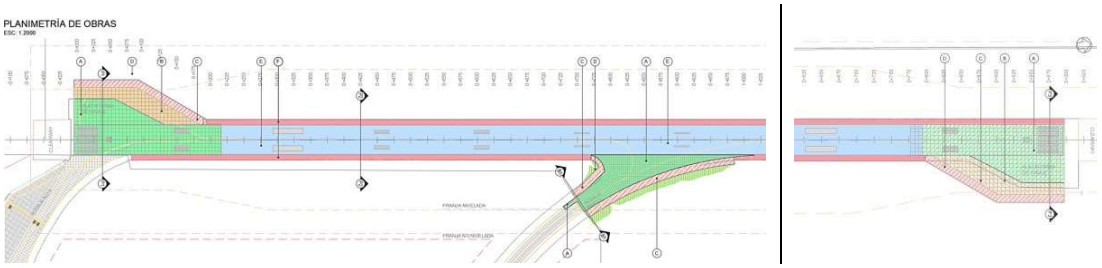
En cuanto a la reconstrucción del rodaje Bravo a causa de la complejidad de su geometría,se ha respetado mayormente las cotas y pendientes existentes, las modificaciones se realizaran cercanas a la señal de punto de espera para mejorar el desagüe existente.

Capítulo 4 OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

A continuación se describen y diseñan las obras de pavimentación, correspondientes a la alternativa 2 de reconstrucción en pavimento rígido de cabeceras y refuerzo asfáltico en el resto de la pista, desarrollada en la Memoria de Alternativas (AIR-MALT-01).

En el plano AIR-RWY-OBR-01a02 se muestra el detalle y ubicación de las obras para cada sector de la pista. A continuación se muestra la planta con la ubicación de cada tipo de obra.

Figura 2 – Planimetría de obras de pavimentación



[1] Recomendación *FAA AC 150/5320-6F. Figure 3-4 Typical Plan and Sections for Pavements.*

REFERENCIAS DE PAVIMENTACIÓN:

- A — RECONSTRUCCIÓN DE CABECERAS Y RODAJE BRAVO
- B — AMPLIACIÓN DE PLATAFORMA DE VIRAJE
- C — CONSTRUCCIÓN DE MARGEN PAVIMENTADO
- D — IDENTIFICACIÓN DE FRANJA
- E — REFUERZO ASFÁLTICO DE PISTA
- E — REFUERZO ASFÁLTICO DE MÁRGENES

4.1 Reconstrucción de cabeceras, ampliación de plataformas de viraje y rodaje Bravo

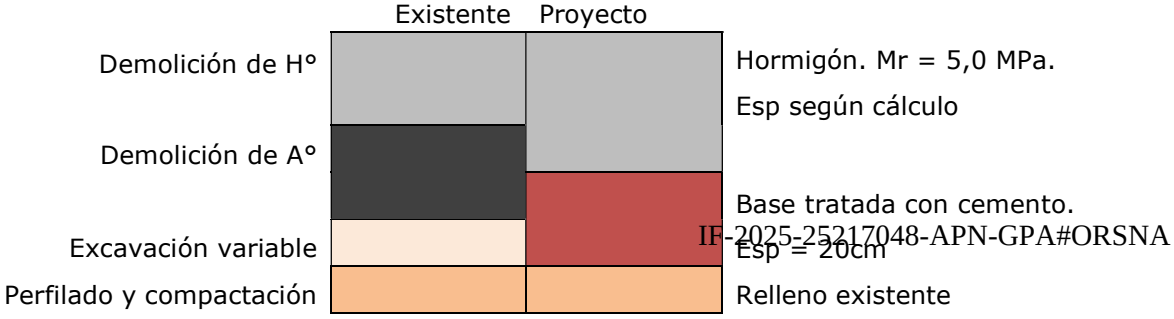
Las cabeceras, plataformas de virajes e intersección con rodaje Bravo se proyectan de pavimento rígido ya que el mismo presenta un mejor desempeño ante cargas a bajas velocidades y esfuerzos tangenciales por el viraje de las aeronaves. La obra comprende todo el ancho de pista entre las progresivas 0+000 a 0+225 en cabecera 02, y entre 2+800 a 3+025 en cabecera 20. El rodaje bravo se deberá reconstruir desde el límite de la obra de "*Rehabilitación de Plataforma Comercial y Rodajes.*" del año 2017, en correspondencia con la señal de punto de espera de pista, hasta el borde de pista. Será necesario también realizar las ampliaciones necesarias para cumplir con los márgenes de seguridad en curvas exigidas por la ANAC para aeronaves LC E, e incorporar los márgenes pavimentados.

Las obras de reconstrucción comprenden las siguientes tareas:

1. Demolición de losa de hormigón existente.
2. Demolición de la base asfáltica en la cabecera 02 y Bravo, y del relleno en la cabecera 20.
3. Excavación para apertura de caja en el espesor necesario.
4. Perfilado y compactación de subrasante.
5. Construcción de la base granular tratada con cemento de 20cm de espesor. Será posible incorporar el material de demolición del hormigón apropiadamente triturado como agregado de la base, reduciendo sustancialmente los costos, y el impacto ambiental del transporte de agregado y del depósito del producto de demolición.
6. Film de polietileno.
7. Hormigón estructural de espesor según cálculo. Resistencia a la flexión Mr = 5,0 MPa.

A continuación se presenta una representación de la estructura existente y proyectada.

Figura 3 – Reconstrucción de cabeceras



IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

A continuación se muestran los espesores de hormigón necesarios para cada sector. Con el objetivo de homogeneizar la obra, ante variaciones de 1cm de espesor entre sectores contiguos se adopta el mayor espesor. El rodaje Bravo requiere por cálculo de 40cm de espesor, pero se adopta de 41 cm para homogeneizar con la estructura de Bravo ejecutada en el año 2017.

Figura 4 – Diseño reconstrucción

Sector	Espesor de H° necesario [cm]	Espesor de H° adoptado [cm]
Cabecera 02	43,13	43,00
Plataforma de Viraje 02	42,14	43,00
Cabecera 20	41,00	41,00
Plataforma de Viraje 20	40,69	41,00
Rodaje Bravo	40,00	41,00

4.2 Refuerzo asfáltico en pista

Sobre el pavimento rígido existente en pista entre progresivas 0+225 y 2+800 se proyecta un refuerzo asfáltico en los 45 metros de ancho de pista. Con el objetivo de aumentar la pendiente transversal existente se colocará en espesor variable, máximo en el centro de la pista reduciéndose hacia los bordes de pista.

La verificación estructural mediante el software FAARFIELD se realiza considerando el hormigón existente como una base de hormigón pobre, verificando una vida útil mayor a los 20 años para todas las secciones de pavimento presentes en la pista. Todas las secciones homogéneas de pavimento determinadas en la Memoria de Evaluación han verificado una vida útil mayor a los 20 años con el refuerzo asfáltico de 11 cm.

El diseño de espesores mediante este software contempla los métodos de falla por la fisuración por fatiga del asfalto y por deformación de la subrasante, pero no evalúa el espesor de asfalto necesario para proteger la fisuración refleja del hormigón. Por esta razón, el espesor a colocar surge del máximo entre el exigido por FAARFIELD, y el necesario por experiencia para evitar la fisuración refleja.

De este análisis surge que el espesor de refuerzo debe ser por lo menos 13 cm en los 30 metros centrales de pista, siendo este el necesario para contener las fisuras reflejas del hormigón. En los laterales de pista se acepta un refuerzo de por lo menos 11 cm de espesor con el objetivo de incrementar la pendiente transversal.

Las tareas para el refuerzo asfáltico incluyen:

1. Rehabilitación del pavimento rígido existente mediante reparaciones en espesor parcial, reparaciones en espesor total, reconstrucción de losas enteras y limpieza y sellado de fisuras, según lo indicado en las especificaciones técnicas y la documentación gráfica. Se destaca una gran cantidad de reparaciones necesarias en las dos losas centrales a lo largo de toda la pista, y en todo el ancho entre las

IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

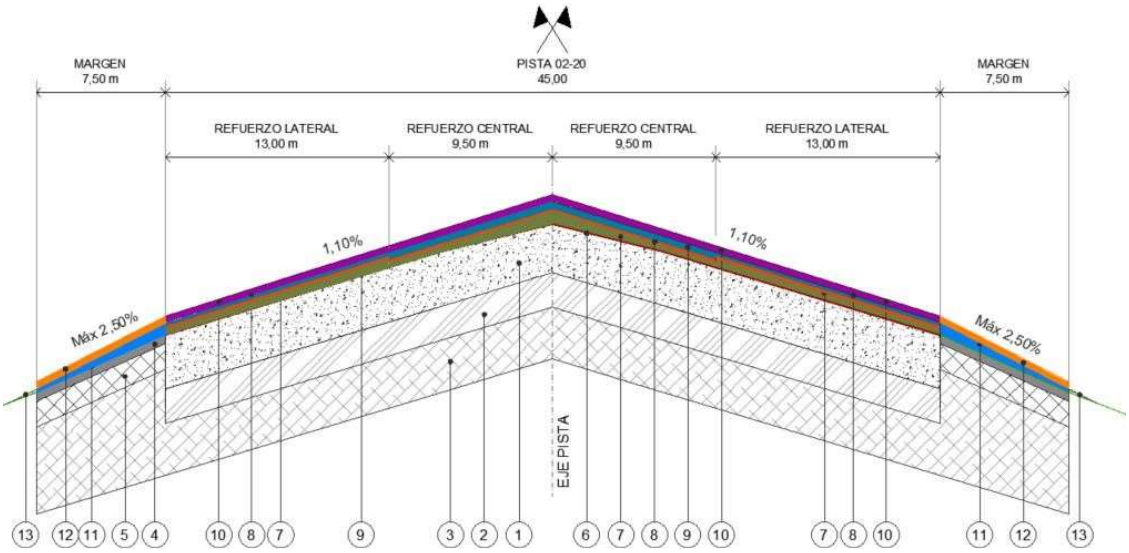
progresivas 2+400 y 2+800. En el plano AIR-RWY-REL-01 se detalla la ubicación de cada reparación, la cual deberá ser reevaluada durante la obra.

2. Construcción de base asfáltica de nivelación CAC D12 con asfalto modificado con polímeros de espesor variable entre 3 y 7 cm, para corrección de gálibo de pista.
3. Colocación de geogrilla para control de fisuración refleja de 1,00 m de ancho a lo largo de las juntas transversales y longitudinales del pavimento rígido existente, y a lo largo de las fisuras longitudinales presentes en cada losa.
4. Construcción de base asfáltica CAC D12 con asfalto modificado con polímeros de 6cm de espesor constante en los 19 metros centrales de pista.
5. Construcción de base asfáltica CAC D12 con asfalto modificado con polímeros de 4cm de espesor constante en los 13 metros en ambos laterales de pista.
6. Construcción de carpeta asfáltica SMA 12 con asfalto modificado con polímeros de 4cm de espesor constante en todo el ancho de pista.

Con el objetivo de evitar la coincidencia entre las juntas y fisuras longitudinales del hormigón existente, y las juntas longitudinales constructivas del refuerzo asfáltico se proyectan anchos de pavimentación del mismo ancho de 3,80 metros, desfasadas 1,90 metros entre sí. De esta manera, las juntas y fisuras existentes y las correspondientes geogrillas se ubican justo en el eje de cada pasada de pavimentación. La pavimentación sobre el eje de pista se deberá ejecutar de 1,90 m para cada lado, con pendiente quebrada. Como buena práctica, las juntas longitudinales de capas superpuestas deben guardar una separación mínima de 0,15 cm.

A continuación se presenta la sección tipo de refuerzo asfáltico en pista.

Figura 5 – Perfil tipo de refuerzo asfáltico



CAPA	DESCRIPCION	REFERENCIAS
①	LOSA DE HORMIGÓN EXISTENTE.	
②	BASE ASFÁLTICA EXISTENTE	
③	RELLENO EXISTENTE	
④	CONCRETO ASFÁLTICO DE MARGEN EXISTENTE.	
⑤	BASE GRANULAR DE MARGEN EXISTENTE	
⑥	REPARACIONES EN LOSA DE HORMIGÓN EXISTENTE SEGÚN NECESIDAD	
⑦	BASE ASFÁLTICA DE NIVELACIÓN CAC D12 CON ASFALTO MODIFICADO CON POLÍMEROS. Espesor variable de 3 a 7 cm	
⑧	GEOGRILLA PARA PROTECCIÓN DE REFLEJO DE FISURAS, EN COINCIDENCIA CON JUNTAS Y FISURAS DEL HORMIGÓN EXISTENTE. Ancho = 1,00 m	
⑨	BASE ASFÁLTICA CAC D12 CON ASFALTO MODIFICADO CON POLÍMEROS. Espesor = 4 o 6 cm	
⑩	CARPETA ASFÁLTICA SMA 12 CON ASFALTO MODIFICADO CON POLÍMEROS. Espesor = 4 cm	
⑪	BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL CAC D19 PARA MÁRGENES. Ancho: 10,50 m. Espesor en ampliación: 6,0 cm. Espesor en repavimentación = var 3,0 a 7,0 cm	
⑫	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL CAC D12 PARA MÁRGENES. Ancho: 10,50 m. Espesor: 4,0 cm	
⑬	IDENTIFICACIÓN DE FRANJA CON SUELO VEGETAL.	

Se deberá prestar especial atención a la calidad constructiva del concreto asfáltico de manera de lograr la correcta compactación de la mezcla para evitar posteriores deformaciones de tipo ahuellamiento debido a la carga concentrada y a baja velocidad de aeronaves wide-body durante el recorrido de rodaje por pista desde el rodaje Bravo hasta la cabecera 20.

4.3 Refuerzo de márgenes

Se proyecta el refuerzo de los márgenes existentes ya que el borde de pista tendrá una elevación respecto al nivel existente. El refuerzo estructural mínimo resulta de 6 cm.

4.4 Construcción de márgenes nuevos

Se requiere la construcción de márgenes nuevos en las ampliaciones de las plataformas de viraje y en el rodaje Bravo. Esta obra estará compuesta por una subbase granular no triturada P-154 de 40 cm de espesor, una base granular triturada P-209 de 20 cm de espesor y concreto asfáltico convencional de 10 cm de espesor.

4.5 Análisis de excedentes de demolición

En esta alternativa se producen aproximadamente 10.000 m3 de demolición de hormigón, los cuales pueden ser reutilizados mediante trituración como material granular de capas de *subbase granular*, *base granular* y *base granular tratada con cemento*. Estas 3 capas suman un total de 14.000 m3. Considerando un porcentaje de reutilización del 70% para dichas capas, 10.000 m3 de demolición de hormigón se podrán reutilizar en dichas capas, reutilizando la totalidad de la demolición de hormigón.

También se producen aproximadamente 4.600 m3 de demolición de asfalto, los cuales se pueden reutilizar en su totalidad como RAP para el mejoramiento del camino perimetral.

IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

Capítulo 5 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

De acuerdo con la *RAAC Parte 154* de la ANAC, con el objeto de permitir la operación en condiciones pobres de visibilidad, en conjunto con el señalamiento diurno se proyecta la instalación de un sistema de balizamiento CAT III, el cual deberá contemplar la instalación de una UPS con un banco de baterías con una duración de 20 minutos.

5.1 Señalamiento Diurno

El señalamiento diurno de pista y rodajes se proyectó siguiendo las indicaciones de la RAAC Parte 154, particularmente lo indicado en los ítems 154.402 a 154.417.

Todo el señalamiento deberá pintarse de acuerdo a lo indicado en los planos y las especificaciones técnicas del proyecto en cumplimiento con la normativa RAAC.

El nuevo señalamiento en pista cumple con las condiciones normativas necesarias de una pista para aproximación de precisión CATEGORIA III.

La disposición del nuevo señalamiento se encuentran definidas en el plano SD-01a04, asimismo los detalles de dicha señalización se presentan en el plano DT-SD-01.

5.2 Nuevo Sistema de Balizamiento CAT III (aplica parcialmente a esta contratación).

Se proyecta la nueva instalación de balizamiento para aproximaciones instrumentales de Categoría III en la pista 20 acorde a las especificaciones del Capítulo 5 "Ayudas para la navegación" del Anexo 14 de OACI y la Subparte E "Ayudas visuales para la navegación" RAAC Parte 154 de la ANAC. El sistema deberá incluir además los letreros de información luminosos correspondientes según sección 154.483 y posteriores de la RAAC Parte 154 de la ANAC. Para la pista 02 el sistema de balizamiento será para aproximaciones instrumentales de Categoría I.

El proyecto ejecutivo deberá incluir tanto la obra de instalación de balizas, cañeros, cableados, conexiones eléctricas y de comando, y la programación del software de control del nuevo sistema de balizamiento (ALCMS y AGLAS), para el control a distancia desde la consola de la torre de control.

El sistema de control debe incluir el sistema de monitoreo de la barra de parada tanto del rodaje Bravo como del rodaje Alfa. La instalación de balizas y circuitos considera la independencia de los primeros 90 metros de las luces de eje de rodaje para poder controlar su encendido independiente del resto de las luces de rodaje en conjunto con la operación de la barra de parada. El proveedor del sistema de balizamiento deberá proveer el hardware, software y su configuración para cumplir con lo requerido por la normativa para barra de parada en CAT III.

El balizamiento se diseña para cumplir con los requisitos mínimos para aproximación de precisión CAT III. Contará con luces de alta intensidad con cinco niveles de brillo.

El proyecto incluye el balizamiento de pista (borde, eje y zona de toma de contacto), virajes en cabeceras (ejes de viraje y bordes de plataforma de viraje), y balizamiento de las

IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

intersecciones de rodaje (eje y borde de rodajes, letreros). Se incluye la renovación de las7 luces de umbral y fin de pista en la cabecera 02. Los sistemas de umbral y fin de pista en cabecera 20 no están incluidos ya que se encuentran dentro del alcance de la obra del sistema de aproximación en curso.

El sistema de balizamiento contará con luminarias tipo LED de alta intensidad con reguladores indicados según cálculo que permitan ajustar la intensidad en 5 niveles diferentes para adecuarse las condiciones de visibilidad.

La alimentación de cada luz del sistema de balizamiento deberá realizarse mediante dos o más circuitos eléctricos independientes y alternados de manera que ante la falla de uno de los circuitos no haya dos balizas consecutivas apagadas para el mismo sistema de luces.

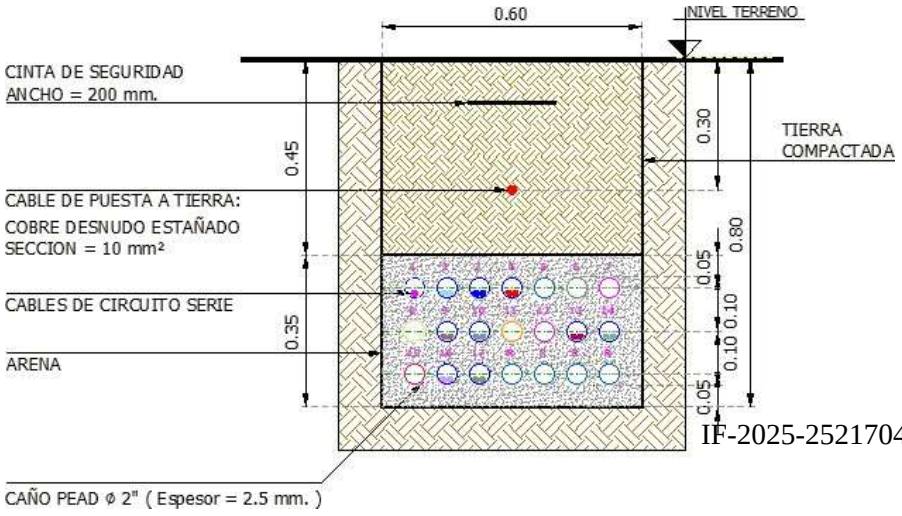
Se realizará la implantación de todos los circuitos eléctricos necesarios para la alimentación de los artefactos de balizamiento a colocar. Los circuitos a emplazar comprenden un total de 16 sistemas independientes, de los cuales cinco se anexarán a circuitos existentes dado que los mismos son simplemente una extensión de los sistemas de borde de Rodaje Bravo (x1), eje de rodaje Bravo (x2) y eje de rodaje Alfa (x2). Estos circuitos que se empalmen con los existentes, lo harán a través de las bases metálicas o cámaras existentes según corresponda.

Los restantes once serán circuitos nuevos, cuyo tendido eléctrico deberá ejecutarse hasta la fuente de alimentación (eje de pista x2; borde de pista x2; zona de toma de contacto x2; umbral y extremo de pista en cabecera 02 x2; PAPI de pista 02 x1; PAPI de pista 20 x2). Para estos circuitos se realizará el tendido eléctrico partiendo de la fuente de alimentación eléctrica del aeropuerto en el sector de mantenimiento, a través de la ejecución de zanjeos y la utilización de cañeros existentes que se encuentren sin uso.

En algunos de los cruces bajo pavimento se podrá utilizar caños en reserva en las canalizaciones existentes mientras que en otros debe preverse la utilización de tunelera.

En toda la ejecución del tendido no deberán existir tramos de cableado entre dos cámaras consecutivas cuya longitud supere los 100m.

Figura 6 - Canalización existente entre sala de reguladores y rodaje Alfa



IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

La conexión a circuitos secundarios se realizará a través de transformadores de aislación capaz de suministrar la potencia necesaria para alimentar los artefactos dependientes del mismo. Los transformadores estarán ubicados en bases tipo L-867. El cableado del circuito se realizará con conductores tipo AWG-12. Desde la base hasta el artefacto el cable circulará a través de un tubo de PEAD de 50mm, el mismo también será utilizado por el circuito de puesta a tierra.

Para realizar las acometidas a los artefactos el tendido de la cañería se ejecutará de acuerdo a cada sector en particular.

Para las balizas elevadas de borde de rodaje y borde de pista se realizará la demolición de la estructura del pavimento de margen hasta la profundidad necesaria para la colocación del conducto de PEAD que se instalará entre la base metálica y la baliza elevada.

Cuando el artefacto se encuentre en el sector de reconstrucción del pavimento de hormigón la instalación se realizará posterior a la demolición del mismo y previo a la colocación de la base cementada.

Cuando el artefacto se encuentre en el sector de refuerzo con asfalto del pavimento de hormigón existente la instalación se realizará previo al refuerzo. Se realizará la acometida a estos artefactos por medio de un ranurado sobre el pavimento existente como se indica en los planos de detalle. Entre el recipiente metálico y el borde de pavimento existente se utilizará la misma canalización de PEAD para el secundario tal como en el resto de los sistemas.

La alimentación eléctrica se realizará desde el sector de mantenimiento del aeropuerto tal como se comentó previamente. Cinco de los circuitos son prolongaciones de los existentes y se deberán conectar a los circuitos primarios que correspondan. En dicho caso se deberá verificar la existencia de capacidad de alimentación en los reguladores de corriente constante que correspondan. Para los once circuitos nuevos se instalarán once reguladores de corriente continua (RCC): dos RCC de 15 kVA; cuatro RCC de 7,5 kVA; tres RCC de 4 kVA; y dos RCC de 2,5 kVA.

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2025-25217048-APN-GPA#ORSNA

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 11 de Marzo de 2025

Referencia: MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PRYOCTO.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 15 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2025.03.11 15:14:47 -03:00

Ramón Vallejos
Inspector administrativo
Gerencia de Planificación Aeroportuaria
Organismo Regulador del Sistema Nacional de Aeropuertos

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2025.03.11 15:14:48 -03:00