

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

## AEROPUERTO DE CATAMARCA



Aeropuertos **Argentina 2000**

### Dirección de Infraestructura

#### ESPECIFICACION TECNICA DE SISTEMA DE BALIZAMIENTO DE APROXIMACIÓN DE 900 M CON FLASH EN PISTA 02 – CAT. 1

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

## Índice General de contenidos

<b>1.</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>SITUACION ACTUAL.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>EJECUCION DE OBRA - ANTECEDENTES DE CONTRATISTA .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>INTERFERENCIAS.....</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>ALCANCE DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>4</b>
6.1.	DESMONTE DE VEGETACIÓN EXISTENTE EN LA CABECERA 02 .....	5
6.2.	NUEVOS PORTONES DE ACCESO A SECTOR ALS.....	8
6.3.	NUEVO SISTEMA DE APROXIMACIÓN DE 900 M FORMADO POR 30 BARRETAS .....	8
6.4.	NUEVO SISTEMA DE LUCES DE DESCARGA FLASH A LED EN CADA BARRETA.....	8
6.5.	NUEVOS REGULADORES DE CORRIENTE PARA EL SISTEMA ALS-F .....	9
6.6.	NUEVOS REGULADORES DE CORRIENTE PARA LOS UMBRALES DE PISTA 02 - 20.....	9
6.7.	NUEVO EDIFICIO PARA ALOJAR LOS REGULADORES DE CORRIENTE DEL SISTEMA DE BALIZAMIENTO Y UPS .....	9
6.8.	TRASLADO DE REGULADORES DEL EDIFICIO USINA AL NUEVO EDIFICIO .....	12
6.9.	PROVISION DE UPS DE 100KVA .....	12
6.10.	REEMPLAZO DE UN INDICADOR DE DIRECCIÓN DE VIENTO .....	13
6.11.	DIVISIÓN DE CIRCUITO DE RODAJE Y AGREGADO DE NUEVO REGULADOR .....	14
6.12.	LETREROS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL .....	15
6.13.	CANALIZACIONES .....	15
6.14.	NUEVOS CRUCES DE CALLES DE RODAJES.....	16
6.15.	CABLES DE BAJA TENSIÓN Y COMANDO .....	16
6.16.	BASES DE HORMIGÓN .....	17
6.17.	CABLE PRIMARIO .....	17
6.18.	CABLE SECUNDARIO .....	17
6.19.	TRANSFORMADORES DE AISLAMIENTO .....	17
6.20.	SISTEMA DE CONTROL EN TWR.....	18
6.21.	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA .....	18
<b>7.</b>	<b>CÓMPUTO MÉTRICO .....</b>	<b>18</b>

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

## 1. OBJETO

El proyecto define las tareas para la instalación de un nuevo sistema de balizamiento de Aproximación en pista 02 CAT.1 que cumpla con los requerimientos operacionales para una pista de aproximación instrumental de No Precisión en el Aeropuerto de la Ciudad de Catamarca.

El sistema estará formado por barretas de luces fijas unidireccionales con alimentación eléctrica desde reguladores de corriente constante con posibilidad de variación de brillo en 5 (cinco) niveles y un sistema de luces de descarga (Flash) con posibilidad de regulación de intensidad en 3 (tres) niveles.

## 2. SITUACION ACTUAL

La pista del Aeropuerto de Catamarca posee los siguientes sistemas de ayudas visuales luminosas:

- Bordes de pista de alta intensidad con separación de luces cada 50 metros. Regulación de brillo en 5 niveles
- Umbral 02 con 13 balizas unidireccionales de alta intensidad en configuración para pista de precisión Categoría I con 2 circuitos intercalados conectados a los bordes de pista.
- Umbral 20 con 8 balizas unidireccionales elevadas de alta intensidad en configuración para pista visual con 2 circuitos intercalados conectados a los bordes de pista
- PAPI en pistas 02 y 20 con circuitos independientes. Regulación en 5 niveles de brillo.
- Bordes de rodajes de media intensidad con 1 circuito con regulación en 3 niveles de brillo.

El sistema posee 5 reguladores de corriente constante que se ubican en el edificio Usina y una consola de comando con mímico que se ubica en la sala de controladores de torre de control.

Los reguladores existentes ubicados en el edificio de la usina corresponden a los siguientes circuitos:

1. Borde de Pista C1
2. Borde de Pista C2
3. Borde de calle de rodajes C1
4. PAPI 01
5. PAPI 19

## 3. GENERALIDADES

La obra se realizará siguiendo los lineamientos y criterios indicados en las especificaciones técnicas para la provisión, ejecuciones y contratación de la obra que a continuación se detallan:

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

-Especificación técnica de provisión de materiales y equipos AA2000-250106-LA-IE-EQ001-01.doc

-Especificación de Ejecuciones AA2000-250106-LA-IE-DT001-00.doc

-Condiciones y Obligaciones Generales AA2000-250106-LA-IE-GE001-01.doc

Las especificaciones se complementarán con las normativas y recomendaciones de OACI, FAA, MARA e IRAM.

#### 4. EJECUCION DE OBRA - ANTECEDENTES DE CONTRATISTA

Dada la importancia y la criticidad de los trabajos a ejecutar dentro del área operativa del aeropuerto, en el contexto de una obra de pista y rodajes activos, se requiere que la empresa contratista cumpla con los siguientes requisitos para ser calificada como apta para ejecutar la obra

- Deberá presentar antecedentes de ejecución de por lo menos 2 obras de balizamiento de alta intensidad realizadas durante los últimos 5 años.
- Deberá presentar curriculum del personal técnico de supervisión de obra con antecedentes de ejecución de obras de balizamiento de mayor envergadura.
- Deberá presentar curriculum de 2 ingenieros matriculados que demuestren antecedentes de ejecución de proyectos y dirección de obras mayores de balizamiento de pistas de aeropuertos.

Estos requisitos serán mandatorios para asegurar la seguridad la calidad de ejecución, experiencia y conocimiento específico y seguridad operativa del aeropuerto.

#### 5. INTERFERENCIAS

Antes de comenzar con las tareas de excavación la Contratista deberá realizar la detección e identificación de interferencias que puedan ser afectadas por la realización de los trabajos de la presente obra. La tarea consistirá en identificar los cables de comando y potencia correspondientes a los equipos de radio navegación (VOR, ILS, LOC, etc.) y alimentadores eléctricos de potencia en baja y media tensión. Se deberán identificar las trazas con estacas o mojoneros y relevar topográficamente para luego generar un plano en formato Autocad con dicha información, que se deberá incluir en la documentación "Conforme a obra".

#### 6. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Dentro del alcance de la obra se contemplan los siguientes trabajos

- Desmante de vegetación existente en cabecera 02.

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. Nº01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

- Ejecución de Nuevo Cerco Perimetral
- Nuevo portón de acceso a sector ALS .
- Nuevo sistema de aproximación de 900 metros formado por 30 barretas (136 Luces Fijas).
- Nuevo sistema de luces de descarga Flash a LED en cada barreta.
- Nuevos Reguladores de corriente para ALS-F.
- Nuevos Reguladores de corrientes para los umbrales de Pista
- Nuevo edificio para alojar los reguladores de corriente del sistema de balizamiento.
- Nuevo edificio para alojar el sistema de UPS y banco de baterías.
- Traslado de reguladores del edificio usina al nuevo edificio.
- Reemplazo de un indicador de dirección del viento.
- División del circuito de borde de rodaje en dos, generando un nuevo circuito con regulador independiente.
- Nuevos Circuitos de Umbrales 02 y 20.
- Adecuación de sistema de comando para el encendido y control de los nuevos sistemas.
- Provisión e Instalación de UPS 100KVA para sistema de balizamiento a una nueva sala.
- Canalizaciones y cableado.
- Nuevos cruces de calles de rodaje.
- Nuevo sistema de letreros de señalización vertical iluminados (según Manual de Aeródromos de la República Argentina emitido por ANAC)

### 6.1. Desmonte de vegetación existente en la cabecera 02

En el sector de la cabecera donde se construirá el nuevo sistema ALS-F existen arbustos de baja altura y árboles que deben ser retirados en una superficie de 700 metros de largo por 150 metros de ancho y otro sector, entre la planta de YPF y la plataforma del Aero Club de aproximadamente 90 x 90 metros.

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura



Aeropuertos **Argentina 2000**

**AEROPUERTO DE CATAMARCA**  
**ESPECIFICACION TECNICA**  
SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1  
EN PISTA 02

**REV. N°01**  
CTC3822-LA-IE-ET001

**Fecha Revisión:**  
**17/04/2017**

**FASE II – Res ORSNA N°36/08**



SECTOR A DESMONTAR EN CABECERA 02



SECTOR A DESMONTAR A PARTIR DE PROGRESIVA 230 DESDE UMBRAL 02

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura



Aeropuertos **Argentina 2000**

**AEROPUERTO DE CATAMARCA**  
**ESPECIFICACION TECNICA**  
SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1  
EN PISTA 02

**REV. N°01**  
CTC3822-LA-IE-ET001

**Fecha Revisión:**  
**17/04/2017**

**FASE II – Res ORSNA N°36/08**



SECTOR DESPEJADO DE VEGETACIÓN HASTA PROG 230 DESDE UMBRAL 02



Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

## 6.2. Nuevos portones de acceso a sector ALS

Próximo a la progresiva +230.00 existe un cerco metálico de 2.00m de altura formado por postes de hormigón y alambre tejido.

Dado que el sistema ALS-F se extenderá hasta la progresiva +900.00 se construirán 2 portones que permitan el acceso al sector comprendido entre los 230 y 420 metros desde el umbral y otros dos portones en el cerco perimetral ubicado entre las progresivas 480 y 510.

Ver plano típico adjunto

## 6.3. Nuevo sistema de aproximación de 900 m formado por 30 barretas

El Sistema de Aproximación a construir en pista 02 corresponderá a una configuración de aproximación CAT.1 conforme a lo especificado en el Manual de Aeródromos de la República Argentina de ANAC punto 5.3.4 Pistas para aproximaciones que no son de precisión.

Las balizas que conformarán el sistema serán del tipo elevada unidireccional con filtro claro de alta intensidad y se instalarán en tubos de aluminio de 50 mm de diámetro, estarán equipadas con manguito de rotura frangible modelo ADB MR/F2 o ADB TPI de 2".

La alimentación para los 2 (dos) circuitos de aproximación partirá desde la nueva sala de reguladores.

Para la instalación del sistema Flash, se realizará la instalación de 2 caños, uno para el tendido del conductor de energía, y otro para el cableado de señales de comando. Las luces serán del tipo elevadas y se instalarán sobre tubos de aluminio al igual que todo el sistema.

La configuración del sistema será de barreta de 4 luces separadas 1,5 m suplementadas por luces de descarga tipo Flash. El sistema se extenderá hasta la progresiva 900 desde el umbral 02. Este sistema y configuración permitirán formar un sistema ALS para pistas de precisión CAT I.

Las luces serán fijas de color blanco unidireccionales de alta intensidad y cumplirán con los requerimiento fotométricos requeridos por el Manual de Aeródromos de ANAC Apéndice 2 Características de las luces aeronáuticas de superficie, figura A2-1 diagrama de isocandelas para las luces de eje y barras transversales de aproximación (luz blanca), y OACI ANEXO 14 vol I.

Las luces se montarán sobre postes sobre dispositivo frangible hasta una altura de 1,8 m, y para montajes superiores se usarán estructuras reticuladas frangibles con dispositivos de abatimiento para acceder a la luces para realizar tareas de mantenimiento.

Todos los dispositivos de montaje frangibles cumplirán con el documento 9157 Manual de diseño de aeródromos Parte 6, Frangibilidad, y tendrá certificado de cumplimiento emitido por ente reconocido nacional o internacional vigente.

## 6.4. Nuevo sistema de luces de descarga Flash a LED en cada barreta

Cada barreta del sistema de luces fijas de aproximación se suplementará por luces de descarga

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

en la prolongación del eje de la pista.

El proyecto contempla luces de descarga utilizando la tecnología de LED, lo que permitirá alimentar el sistema eléctrico directamente con cables de baja tensión desde la nueva sala de reguladores.

Comprende la provisión y tendido de un cable alimentador de 4x4 mm<sup>2</sup> de Cu apto para 1,1 KV a instalar por las canalizaciones a construir.

#### **6.5. Nuevos Reguladores de corriente para el sistema ALS-F**

Comprende la provisión e instalación de 2 reguladores nuevos en la nueva sala de RCC para alimentar eléctricamente los circuitos del sistema de aproximación a instalar en la cabecera 02.

#### **6.6. Nuevos Reguladores de corriente para los umbrales de pista 02 - 20**

Comprende la provisión e instalación de 4 reguladores nuevos en la nueva sala de RCC para alimentar eléctricamente los circuitos del sistema de Umbral de Pista 02 y 20.

#### **6.7. Nuevo edificio para alojar los reguladores de corriente del sistema de balizamiento y UPS**

Comprende la provisión e instalación de dos edificios premoldeados de hormigón de dimensiones 6.00x2.50 m y 4.20x2.50m para alojar los reguladores de corriente que se encuentran dentro del edificio usina y la nueva UPS con sus baterías, más los nuevos reguladores que se agregarán con la presente obra.

La ubicación de los nuevos edificios será sobre paño verde, ubicados hacia el este de la actual usina, próximos a los cañeros existentes que vinculan los RCCs ubicados en la usina y los sistemas de pista, rodajes y PAPI existentes.

Cercano a la ubicación de los nuevos edificios se agregará una cámara de hormigón sobre los caños existentes, a partir de la cual se derivarán caños hacia los edificios nuevos y los circuitos de balizamiento existentes.

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura



Aeropuertos **Argentina 2000**

## AEROPUERTO DE CATAMARCA

### ESPECIFICACION TECNICA

SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1  
EN PISTA 02

**REV. N°01**  
CTC3822-LA-IE-ET001

**Fecha Revisión:**  
**17/04/2017**

**FASE II – Res ORSNA N°36/08**



Emplazamiento de nuevas salas de Reguladores y UPS

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura



Aeropuertos **Argentina 2000**

**AEROPUERTO DE CATAMARCA**  
**ESPECIFICACION TECNICA**  
SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1  
EN PISTA 02

**REV. N°01**  
CTC3822-LA-IE-ET001

**Fecha Revisión:**  
**17/04/2017**

**FASE II – Res ORSNA N°36/08**



Ubicación del cañero existente y ubicación propuesta de la nueva sala de RCCs



Sector a emplazar nuevas salas de RCCs y UPS

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

### 6.8. Traslado de reguladores del edificio usina al nuevo edificio

Contempla el traslado de los actuales reguladores de corriente ubicados en el edificio Usina a la nueva sala de reguladores. Se debe considerar y evaluar el menor impacto operativo para realizar esta tarea, las que serán coordinadas con la Administración y Jefatura del Aeropuerto de Catamarca.

Previo al traslado físico de los equipos, se debe completar y adecuar la infraestructura nueva y existente como cañeros, cables primarios, alimentaciones eléctricas y de comando remoto, para luego realizar los traslados.



Reguladores en la usina existente, a trasladar a la nueva sala

### 6.9. PROVISION DE UPS DE 100KVA

Se realizará la provisión de un equipo UPS de 100KVA de doble conversión en funcionamiento Online.

Los equipos a proveer serán los ensayados por la DO para el tipo de carga alineal que presentan los reguladores de balizamiento. Serán marca SIEL SAFEPOWER EVO, con autonomía 20 minutos a plena carga

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

Junto con el equipo, se proveerán dos streams de baterías con su correspondiente rack de montaje y tablero de corte de corriente continua.

Esta UPS recibirá alimentación desde el Tablero de by pass de UPS, por medio de tres interruptores.

El conjunto de UPS y Tablero de By pass, alimentará las cargas del Tablero de balizamiento ubicado en el centro compacto contiguo al presente, donde se alojan los reguladores de balizamiento.

Las baterías serán de una vida útil de 10(diez) años y se montarán en racks fabricados en PN"L" de medidas acorde al peso a soportar. Se terminarán pintados con anti óxido y dos manos de esmalte sintético.

Las características de los equipos a proveer e instalar se detallan en el documento CTC3822-LA-IE-ET02-01 UNIDADES ININTERRUMPIBLES DE ENERGÍA, componente del pliego Parte II de instalaciones eléctricas.

Los bancos de baterías se proveerán con los correspondientes tableros de corte de VCC, con seccionadores de corte aptos para la capacidad de ruptura de la Vcc a la corriente nominal del banco.

Todos los bancos se montarán en racks porta baterías abiertos construidos en perfiles normalizados "L" pintados con dos manos de anti oxido color rojo y dos manos de esmalte sintético color negro.

Se proveerán todos los puentes de interconexión entre bornes de baterías y cables de sección adecuada para la interconexión con el tablero de corte de Vcc y desde esta a la entrada de baterías en la UPS.

Los cableados de entrada, by pass y salida de tensión regulada, serán también provistos por la contratista.

Todos los cables de potencia a emplear serán tipo subterráneo, unipolares, de Cu, y con aislación LSOH, según norma IRAM. La sección de los mismos será de 120mm<sup>2</sup>. La puesta a tierra de los sistemas será también en cable de cobre envainado color V/A, de 95mm<sup>2</sup> de sección.

## 6.10. Reemplazo de un indicador de dirección de viento

Dentro del proyecto se contempla el reemplazo del actual indicador de dirección de viento. Se proveerá e instalará un indicador iluminado internamente con luces LED y se instalará una baliza indicadora de obstáculo en su parte superior, la alimentación será en 220V y se ubicará frente a la plataforma comercial.

El indicador de dirección de viento cumplirá con los requisitos del Manual de Aeródromos de la República Argentina MARA emitido por la ANAC Capitulo 5 apartado 5.1.1

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

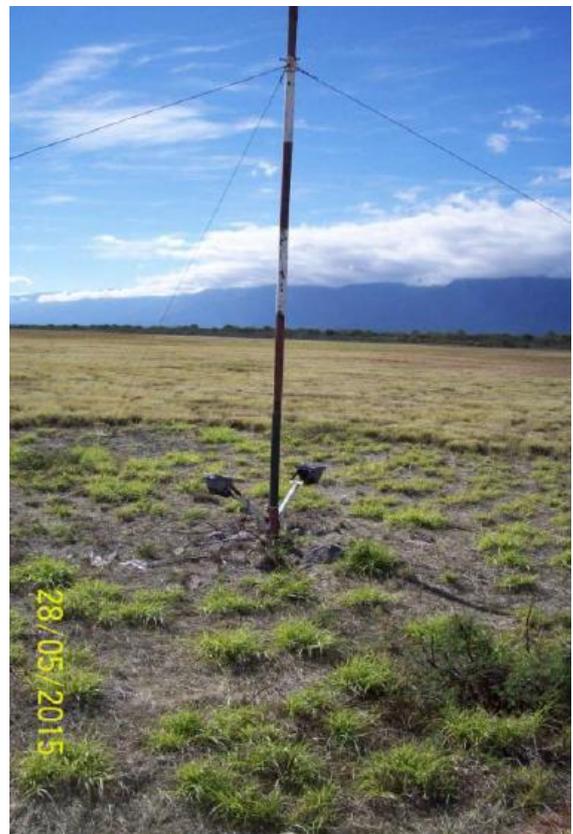
 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> <b>SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1</b> <b>EN PISTA 02</b>		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

El nuevo indicador se complementará con una banda circular de contraste de 15 m de diámetro y 1,2 m de ancho. La banda estará centrada alrededor del soporte del indicador y será pintada de color blanco.

La ubicación del indicador existente se encuentra a aproximadamente 148 m del eje de pista, hacia la plataforma comercial.

El nuevo indicador se ubicará a 170 m del eje de pista hacia el oeste, y a 79 m del borde de la plataforma.

Será del tipo L807 con iluminación interna a LED en 220 V 50 Hz. Se reutilizará el cable de alimentación existente, derivándolo hasta la nueva ubicación.



Indicador de dirección de viento existente con iluminación con reflectores de cuarzo

### 6.11. División de circuito de rodaje y agregado de nuevo regulador

Actualmente las balizas de borde de rodaje de las calles norte y sur se encuentran conectadas a un solo circuito de alimentación. En la presente obra se contempla la división de este circuito de modo de generar un circuito para las balizas ubicadas desde el centro de la plataforma hacia el norte y otro desde el centro hacia el sur.

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

También se contempla la instalación de un nuevo regulador de corriente y la calibración del regulador existente debido a la reducción de balizas a alimentar por este último.

### 6.12. Letreros de Señalización Vertical

Comprende la provisión e instalación de letreros de señalización vertical iluminados que serán vinculados a los circuitos primarios existentes de bordes de calles de rodajes en sistema de 6,6 A. Previo al montaje se construirán bases de hormigón con cámaras metálicas para alojar los transformadores de aislación asociados a los letreros.

Ver plano típico de base de H° para letreros en relación a las dimensiones de los mismos.

### 6.13. Canalizaciones

Incluye la provisión e instalación de canalizaciones para los circuitos de balizamiento del nuevo sistema de aproximación en la pista 02 vinculados desde la cámara de acometida de la sala de reguladores hasta las posiciones de las barretas del sistema ALS.

Los caños a instalar serán de polietileno de alta densidad (PEAD) de 50mm de diámetro, instalándose un caño por cada circuito. No se admitirá bajo ningún concepto la instalación de cables de circuitos diferentes dentro de un mismo caño.

Los cruces de calles en zona operativa se ejecutarán con tunelera dirigible y para el caso del cruce de calle de acceso a hangares sudoeste se utilizará el cruce existente.

A lo largo del nuevo tendido de alimentación primaria se instalarán para acceso al cableado primario recipientes metálicos L867 de 12", 16" y 20" galvanizados en caliente los que tendrán cono de protección de hormigón hasta la barreta de la progresiva 300.

La canalización primaria se realizará directamente enterrada, el trazado y cantidad de caños son indicados en el plano de canalizaciones **CTC3822-LA-IE-BC001-01.dwg**

Los conductores primarios a instalar partirán desde la sala de reguladores hasta acometer a cada uno de los transformadores de aislación de cada uno de los artefactos de iluminación del sistema de aproximación.

Los cables secundarios que conectarán los transformadores con las balizas, se instalarán en caños de PEAD del mismo tipo que la canalización primaria. La canalización secundaria comprende el caño que conectará el recipiente metálico y el soporte de la baliza.

Todas las balizas se identificarán con el nombre indicado en el plano de proyecto. La forma de identificación será de acuerdo a lo especificado en el documento "Ejecuciones AA2000-250106-LA-IE-DT001-00"

Todos los recipientes metálicos se identificarán con el nombre del circuito al que pertenecen de acuerdo a lo especificado en el documento "Ejecuciones AA2000-250106-LA-IE-DT001-00"

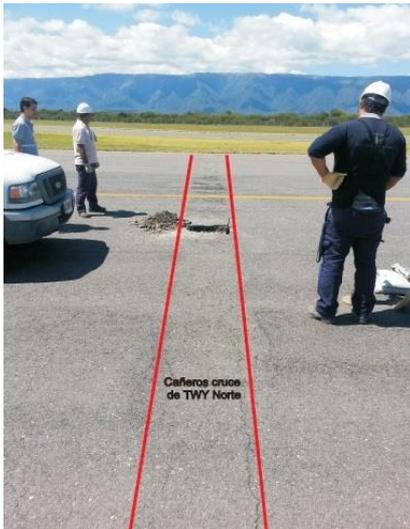
Los caños, recipientes y caños cumplirán con la especificación "Equipos y materiales AA2000-250106-LA-IE-EQ001-01.doc"

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

#### 6.14. Nuevos cruces de calles de rodajes

Actualmente los cañeros de cruce de calles de rodaje se encuentran muy próximos a la superficie generando desprendimientos de la capa de asfáltica y varios de los caños se encuentran obstruidos ya que han sido deformados por el peso de las aeronaves.



Se contemplan nuevos cruces a cielo abierto para ambas calles de rodaje donde se reemplazara la totalidad de los caños, serán instalados a una profundidad mínima de 0.80m y se cubrirán con hormigón. Los extremos de los nuevos cañeros se unirán a las bases galvanizadas tipo L-867 existentes.

#### 6.15. Cables de baja tensión y comando

Por las trincheras de la nueva sala de reguladores se instalarán dos ramales alimentadores desde el Tablero de balizamiento "TBA" hasta cada uno de los reguladores que alimentarán al sistema de aproximación. Las características del conductor será libre de Halógenos (LSOH) según Norma IRAM 62666. La cantidad a instalar es:

-2 (dos) conductores Bipolares tipo subterráneo de 2x16mm<sup>2</sup> + PE, un ramal por cada regulador de corriente del sistema de aproximación.

Se instalarán los tramos de conductor verde amarillo de Cu de 10mm<sup>2</sup> de sección. Este cable se conectará a la barra de PAT perimetral y se vinculará a cada regulador de corriente.

La conexión de ambos ramales será en 2 (dos) llaves termomagnéticas a instalar en el tablero de balizamiento (TBA).

-2 (dos) cables multipar de 12 hilos de 0,75 mm<sup>2</sup> de sección, uno para cada regulador hasta el Tablero de borneras y comando existente en la sala.

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

1 (un) conductor tripolar que partirá desde el tablero de balizamiento para alimentación del sistema flash.

Cabe mencionar que debido a la reubicación de los reguladores existentes a esta nueva sala las tareas de conexión a los tableros se realizará del mismo modo que para los reguladores nuevos.

### 6.16. Bases de Hormigón

En cada uno de los artefactos que conformarán la iluminación de aproximación se construirán bases de hormigón para soporte de cada baliza de aproximación . Estas serán cubos de hormigón H17 de 30cm de lado.

Para el caso de estructuras reticuladas de mayor porte se exigirá a la contratista el dimensionamiento de la base mediante cálculo y deberá estar avalado por la firma de un profesional de incumbencia.

### 6.17. Cable primario

Se utilizará cable de cobre de 1x8.37 mm<sup>2</sup> (AWG 8) de sección sin pantalla.

El cable a proveer responderá a la especificación de equipamiento y materiales AA2000-250106-LA-IE-EQ001-01.doc y plano “AA2000-250106-LA-IE-EQ016-00”.

Todas las conexiones de cable se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas de ejecuciones “AA2000-250106-LA-IE-DT001-00” y típico de instalación “AA2000-250106-LA-IE-DT016-00”.

Todos los empalmes de cable primario que se realicen en recipientes metálicos o cámaras donde no se hayan instalado transformadores de aislamiento se indicarán en los planos conforme a obra.

### 6.18. Cable secundario

El cable secundario será unipolar de cobre de sección mínima 3.2 mm<sup>2</sup> (AWG 12)

El cable a proveer responderá a la especificación de equipamiento y materiales AA2000-250106-LA-IE-EQ001-01.doc y plano “AA2000-250106-LA-IE-EQ016-00”.

Todas las conexiones de cable se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas de ejecuciones AA2000-250106-LA-IE-DT001-00.doc y típico de instalación “AA2000-250106-LA-IE-DT016-00”.

### 6.19. Transformadores de aislamiento

Incluye la provisión e instalación de transformadores de aislamiento adecuados a la potencia de las lámparas a proveer con las balizas. Los mismos serán con conexión de tierra.

Los mismos responderán a la especificación de equipamiento y materiales AA2000-250106-LA-IE-EQ001-01.doc

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura

 Aeropuertos <b>Argentina 2000</b>	<b>AEROPUERTO DE CATAMARCA</b> <b>ESPECIFICACION TECNICA</b> SISTEMA DE APROXIMACIÓN 900 METROS CON FLASH - CAT.1 EN PISTA 02		
	<b>REV. N°01</b> CTC3822-LA-IE-ET001	<b>Fecha Revisión:</b> <b>17/04/2017</b>	<b>FASE II – Res ORSNA N°36/08</b>

## 6.20. Sistema de control en TWR

En la consola existente se deberá realizar la reconfiguración de la botonera para el comando de regulación de brillo del nuevo sistema de aproximación ALS-F de pista 02.

La selectora de comando y el mímico son existentes y se deberán conectar e identificar su función de acuerdo a los sistemas de ayudas visuales luminosas que se incorporan en esta etapa.

## 6.21. Sistema de puesta a tierra

Se instalará un cable de Cu desnudo estañado de 10mm<sup>2</sup> de sección directamente enterrado. El mismo se instalará entre los conductos de PEAD por donde se tenderán los cables primarios, y la superficie del terreno. Para garantizar una correcta puesta a tierra se deberá instalar un electrodo de Cu cada 300 m. Los electrodos serán JL16x1500 mm.

Se instalará una jabalina en cámara de inspección la que se vinculará al conductor con “toma cable” el que permitirá desconectar el cable de la jabalina para poder realizar mediciones de resistencia de puesta a tierra en diferentes sectores del tendido.

El cable que recorre todo el sistema de aproximación se conectará a la pletina exterior de cada recipiente metálico con terminales de cobre a compresión y bulonería de acero inoxidable.

Desde la pletina interior del recipiente se conectará un cable unipolar para finalmente conectarlo a la baliza.

## 7. CÓMPUTO MÉTRICO

Se adjunta el cómputo métrico en planilla adjunta. El mismo es indicativo, el mismo podrá ajustarse en función de la ingeniería ejecutiva y de detalle.

Elaborado por	Corregido por	Gerente de Proyecto
José Luís Guzmán Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura	Ing. Pablo Ibañez Dirección de Infraestructura