



DIRECTRICES O MODELO DE DICTAMEN TÉCNICO.

(Art 40 inc a) Res DNCP 230/2025)

ID N° 466.410 LPN ADQUISICION DE CCTV

N°: GTIC-2025-007

LUGAR Y FECHA :12/08/2025

UOC CONVOCANTE (*): Industria Nacional del Cemento - INC

UNIDAD O ÁREA REQUIRENTE (*): Gerencia De Tecnologías de La Información y Comunicación - GTIC

FUNCIONARIO O TÉCNICO RESPONSABLE (*): Arnaldo Guillermo Correa Ramírez

DEPENDENCIA Y CARGO QUE DESEMPEÑA (*): Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicación - Gerente

- **Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y la razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados (*).**

La Industria Nacional del Cemento (INC), como entidad estratégica para el desarrollo del país, tiene como objetivo la Adquisición de una nueva infraestructura de seguridad por medio de Cámaras de video vigilancia de acuerdo con las siguientes justificaciones:

Planta Industrial de Villeta y Planta Industrial de Vallemí requieren la modernización de sus sistemas de videovigilancia debido al desgaste tecnológico y obsolescencia de los equipos existentes.

La renovación permitirá **mejorar el control perimetral**, la **seguridad física de instalaciones críticas** (plantas de producción, depósitos, accesos y oficinas), y la **prevención de incidentes**.

Se busca incorporar **tecnología IP de alta resolución**, con cámaras que permitan reconocimiento facial, visión nocturna, detección de movimiento, lo cual es esencial en zonas de alto tránsito industrial

El proyecto incluye la **instalación completa de los sistemas**, desde el tendido estructurado de red, canalizaciones, montaje de equipos, alimentación eléctrica, hasta la configuración del sistema de monitoreo y grabación.

La modalidad **"llave en mano"** garantiza que el contratista entregue el sistema **totalmente operativo**, validado por pruebas de funcionamiento en ambas sedes, lo cual evita interrupciones operativas a la INC, Se requiere también la capacitación básica al personal designado, como parte del cierre del proyecto.

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

La Industria Nacional del Cemento (INC) requiere que la experiencia del oferente cuente con por lo menos 1 (uno) de las facturas debe contemplar la instalación e implementación de como mínimo 80(ochenta) cámaras instaladas en un solo sistema por las siguientes razones:

La implementación no solo involucra instalación de unidades de cámaras, sino de todo un Sistema centralizado de gestión y monitoreo de Seguridad mediante en análisis de imágenes (involucra la instalación las cámaras mencionadas, con los estándares exigidos para un entorno industrial), así también la implementación de analíticas específicas basados en algoritmos conforme al tipo de aplicación (análisis de personas , módulo de control de asistencia y permanencia del personal y/o terceros dentro del parque industrial), mediante la implementación de una base de datos dinámico de rostros y vehículos. La exigencia es justificada a modo de garantizar la calidad del sistema con los objetivos esperados dentro de los plazos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones.

Es exigido de Certificación ISO 9001/2015 o similar, con alcance en provisión de servicios de soporte técnico e integración de hardware y software (Seguridad de la Información) por las siguientes razones:

El objeto de la contratación no se limita a la simple provisión de equipos, sino que involucra procesos complejos de integración entre componentes de hardware, software y redes de comunicación, así

Misión

Producimos cemento de calidad, generando valores para el desarrollo del país.

Visión

Líder en la industria del cemento nacional de manera sustentable y competitiva.



como la prestación de servicios de soporte técnico especializado para garantizar la operatividad continua y el óptimo rendimiento del sistema.

La certificación ISO 9001:2015, aplicada específicamente al alcance de provisión de servicios de soporte técnico e integración, asegura que el oferente dispone de:

- Procesos estandarizados y auditados para la instalación, configuración y puesta en marcha de sistemas tecnológicos complejos.
- Gestión de calidad en la atención postventa, asegurando tiempos de respuesta adecuados ante fallas o incidentes, minimizando riesgos de interrupción.
- Competencia técnica documentada para realizar la integración de hardware y software, fundamental en sistemas de videovigilancia con inteligencia artificial, donde la interoperabilidad y la estabilidad del sistema son claves.
- Trazabilidad y control documental de todas las etapas del proyecto, lo que garantiza que los entregables cumplan los requerimientos técnicos y de seguridad definidos.

Dada la importancia estratégica del sistema de circuito cerrado en la **seguridad industrial, operativa y patrimonial** de la INC, contar con un proveedor certificado en un alcance genérico no sería suficiente para garantizar la calidad del servicio. El alcance específico asegura que la certificación está directamente vinculada a las actividades críticas para el éxito del proyecto, reduciendo el riesgo de incumplimientos, fallas técnicas y tiempos prolongados de inactividad.

Es exigido de Certificación ISO/IEC 27001:2022 (Seguridad de la Información) por las siguientes razones:

Debido a que las empresas adjudicadas tendrán **acceso a sitios críticos** como el **Data Center**, zonas de acceso restringido, y podrían manipular o almacenar **datos sensibles** de la red de seguridad de la INC, es imprescindible que cumplan con estándares internacionales de seguridad.

La **certificación ISO 27001** garantiza que el proveedor cuenta con un **Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI)**, capaz de **proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad** de los datos manejados durante y después del proyecto.

Sin embargo, la sola existencia de la certificación sin un alcance alineado al objeto del contrato no asegura que las buenas prácticas de seguridad se apliquen específicamente a los procesos que serán críticos para el éxito del proyecto.

En este caso:

- **Provisión de servicios de soporte técnico**

El sistema CCTV inteligente generará, transmitirá y almacenará datos sensibles (imágenes y metadatos) que, en caso de filtración o manipulación indebida, podrían afectar la seguridad física y operativa de las instalaciones.

El soporte técnico debe estar respaldado por controles de seguridad certificados para prevenir accesos no autorizados, manipulación de configuraciones o introducción de vulnerabilidades.

- **Integración de hardware y software**

El proyecto requiere que los equipos y aplicaciones se integren de forma segura con la infraestructura tecnológica existente de la INC, lo que implica gestión de credenciales, comunicación cifrada, interoperabilidad y compatibilidad con sistemas ya en producción.

Misión

Producimos cemento de calidad, generando valores para el desarrollo del país.

Visión

Líder en la industria del cemento nacional de manera sustentable y competitiva.



Un alcance certificado en integración de hardware y software garantiza que el proveedor aplica medidas sistemáticas para prevenir incidentes de seguridad durante la interconexión de sistemas.

Esta exigencia disminuye el riesgo de **filtraciones, accesos no autorizados, y ciberamenazas**, alineando el proyecto con las mejores prácticas de seguridad y cumplimiento normativo.

- Impacto Esperado

Mayor **eficiencia en la vigilancia y protección de activos** industriales y tecnológicos.

Mejora en la **respuesta ante incidentes** gracias a sistemas modernos de grabación y monitoreo en tiempo real.

Cumplimiento con normas de **seguridad física y lógica** exigidas para entornos industriales de alta criticidad.

La adquisición de estos nuevos sistemas de CCTV, junto con una implementación integral "llave en mano" y la exigencia de la certificación ISO 27001:2022, es una **inversión estratégica y técnica indispensable** para la INC. Permitirá modernizar su infraestructura de seguridad física, optimizar la vigilancia operativa y, crucialmente, proteger la información y los activos más valiosos de la empresa en sus sedes de Villeta y Vallemí.

En consecuencia, exigir que la ISO 27001/2022 o similar incluya en su alcance la provisión de servicios de soporte técnico e integración de hardware y software es fundamental para alinear la certificación a la naturaleza de la compra y asegurar que la seguridad de la información se gestione de manera efectiva en todas las fases del proyecto: entrega, integración, operación y mantenimiento.

ítem 3 e ítem 14 Cámaras fijas IP Bullet, 4Mp Tipo 3 Sistema de autolimpieza (Justificación)

Antecedentes:

En las áreas del Depósito, Embolsadora y Zona de Carga (ingreso camiones de terceros), actualmente se encuentran instaladas cámaras de videovigilancia convencionales que han quedado fuera de servicio o presentan fallas recurrentes. Estas zonas están expuestas a condiciones ambientales severas, caracterizadas por una alta concentración de polvo proveniente del material cemento, el cual, al combinarse con la humedad del ambiente, forma capas endurecidas sobre las superficies, incluyendo las lentes de las cámaras.

Problema identificado:

La acumulación de partículas de cemento sobre los componentes ópticos de las cámaras ha generado una pérdida significativa de visibilidad, afectando la calidad de imagen y reduciendo drásticamente la vida útil de los equipos. La ubicación de las cámaras, a gran altura y con acceso limitado, dificulta las tareas de mantenimiento y limpieza periódica, lo que agrava el problema.

Recomendación técnica:

Se propone la instalación de cámaras de videovigilancia industriales que cuenten con las siguientes características:

Sistema de autolimpieza integrado, con reservorio de agua incorporado, que permita la limpieza automática y periódica de la lente, garantizando imágenes nítidas de forma sostenida.

Carcasa con certificación IP67, resistente al ingreso de polvo y humedad.

Materiales anticorrosivos y diseño robusto, adecuados para ambientes industriales con presencia de partículas abrasivas.

Misión

Producimos cemento de calidad, generando valores para el desarrollo del país.

Visión

Líder en la industria del cemento nacional de manera sustentable y competitiva.



Justificación:

La incorporación de cámaras con sistema de autolimpieza representa una solución técnica adecuada y sostenible para este tipo de entornos. Esta tecnología no solo mejora la calidad de monitoreo, sino que también reduce los costos operativos asociados al mantenimiento frecuente, prolonga la vida útil de los equipos y garantiza la continuidad del servicio de videovigilancia en áreas críticas del proceso productivo.

Ítem 3 e ítem 14: Funciones Inteligentes

Necesidad de tecnologías inteligentes:

Dado el entorno hostil y la criticidad de las zonas puntuales a vigilar, se propone la implementación de cámaras con funciones inteligentes basadas en inteligencia artificial, que permitan no solo capturar imágenes de alta calidad, sino también analizar eventos en tiempo real y reducir la necesidad de intervención humana.

Captura simultánea de múltiples objetivos: detección y análisis de cuerpo humano, rostro y vehículo, con extracción de atributos específicos (hasta 7 faciales, 13 corporales y 2 vehiculares).

Captura masiva de rostros: hasta 40 rostros por cuadro, útil para control de acceso y trazabilidad de personal, tanto de la INC como de terceros en Zona de carga.

Protección perimetral inteligente: detección de cruce de línea, intrusión y entrada/salida de zonas restringidas, con activación de alarmas según el tipo de objetivo (humano o vehículo) tanto para el personal de la INC como de personas ajenas a la entidad, principalmente en Zona de carga.

Análisis de atributos vehiculares: identificación de tipo, color y marca del vehículo, útil para control logístico y de flotas. Una de estas cámaras estará destinada en la Zona de carga en donde ingresan los camiones de terceros

Detección de objetos caídos: permite identificar obstrucciones o riesgos en zonas operativas como es la zona de Embolsadora y del Depósito.

Detección de peatones en zonas no autorizadas: mejora la seguridad del personal, permitiendo el control e identificación de personas autorizadas en los lugares mencionados

Detección de obras o construcciones no planificadas: útil para control de cambios en la infraestructura en las zonas mencionadas.

Beneficios esperados

- Reducción de costos operativos: menor necesidad de mantenimiento y supervisión manual.
- Mayor eficiencia en la respuesta a incidentes: gracias a la clasificación automática de eventos.
- Mejora en la seguridad del personal y activos: mediante alertas proactivas y análisis en tiempo real.
- Adaptabilidad al entorno: las funciones inteligentes permiten operar eficazmente incluso en condiciones de visibilidad reducida o acumulación de polvo.

La implementación de cámaras con funciones inteligentes representa una solución técnica adecuada y sostenible para entornos industriales con condiciones adversas. Estas tecnologías no solo mejoran la calidad del monitoreo, sino que también optimizan los recursos, aumentan la seguridad y prolongan la vida útil del sistema de videovigilancia.

Misión

Producimos cemento de calidad, generando valores para el desarrollo del país.

Visión

Líder en la industria del cemento nacional de manera sustentable y competitiva.



Ítem 4 e Ítem 15: Cámaras fijas IP Bullet LPR, 4Mp Tipo 4 ANPR: Algoritmos de Captura y Reconocimiento de Matrículas con Deep Learning

Justificación técnica

Los algoritmos de Deep Learning aplicados al reconocimiento de matrículas utilizan modelos de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) entrenados con grandes volúmenes de datos. Esto permite:

- Detectar vehículos en movimiento o detenidos.
- Localizar y extraer la matrícula en tiempo real.
- Leer y validar los caracteres, incluso si están parcialmente sucios, inclinados o con iluminación deficiente.
- Adaptarse a distintos formatos de placas nacionales e internacionales.

Justificación de su uso en entornos industriales

- La alta rotación de vehículos que ingresan al parque industrial de la INC: camiones, proveedores, personal y contratistas que ingresan y egresan constantemente. El LPR permite registrar automáticamente cada movimiento sin intervención humana.
- Condiciones ambientales adversas: polvo, lluvia, iluminación variable. Los modelos de Deep Learning mantienen su precisión en estas condiciones, atendiendo que la producción, logística, carga de los camiones es constante en todo el día.
- Seguridad perimetral: el sistema podrá integrarse a futuro con barreras automáticas, alarmas y sistemas de videovigilancia para permitir o denegar el acceso según listas blancas o negras.
- Trazabilidad y auditoría: cada lectura de matrícula quedará registrada con fecha, hora y ubicación, lo que facilita auditorías, investigaciones o reportes logísticos.
- Reducción de errores humanos: al automatizar el proceso de lectura y registro, se eliminan errores de digitación o interpretación.

Aplicaciones específicas

Control de acceso al parque industrial de la INC zona del embolsado, depósito y de carga.
Registro automatizado de entradas y salidas de flotas logísticas.

Ítem 4 e Ítem 15: Funciones Inteligentes

Protección perimetral inteligente

La detección de cruce de línea, intrusión y entrada/salida de regiones permitirá establecer zonas de seguridad que activan alertas ante accesos no autorizados. Esto es especialmente útil en áreas restringida para las zonas de carga, acceso principal al parque industrial.

Activación de alarmas por tipo de objetivo

La capacidad de distinguir entre humanos y vehículos permite reducir falsas alarmas y priorizar eventos relevantes. Por ejemplo, una intrusión humana en la zona principal del ingreso vehicular al parque industrial genera una alerta distinta a la entrada de un vehículo autorizado.

Misión

Producimos cemento de calidad, generando valores para el desarrollo del país.

Visión

Líder en la industria del cemento nacional de manera sustentable y competitiva.



Alarmas por eventos combinados

La activación de alarmas solo cuando se cumplen múltiples condiciones (por ejemplo, cruce de línea + detección de vehículo + dirección de movimiento) atendiendo que el acceso principal al parque industrial es de doble acceso, y permitirá una mayor precisión en la detección de incidentes, evitando saturación de alertas y mejorando la respuesta del personal de seguridad.

Detección de atributos vehiculares

La identificación del tipo de vehículo, color, marca y dirección de conducción permitirá un control más detallado del tráfico interno y a la zona de ingreso principal al parque industrial de la INC, la verificación de vehículos autorizados y la trazabilidad de movimientos logísticos.

Conteo de vehículos

El conteo automático de vehículos que ingresan o egresan de la planta industrial permitirá generar estadísticas operativas, detectar anomalías en el flujo logístico y optimizar la planificación de recursos. Detección y captura simultánea de cuerpo humano, rostro y vehículo

Esta capacidad permite una visión integral de la escena, particularmente para el ingreso principal vehicular al parque industrial, donde el ingreso de camiones de terceros dirigidos por personas ajenas a la entidad, podrían ingresar sin autorización específica por parte del departamento de Seguridad, La detección simultánea facilitará la identificación de personas y vehículos involucrados en un mismo evento, lo cual es clave para análisis forense, el control de acceso y auditorías internas.

Beneficios estratégicos.

- Automatización de procesos de seguridad, reduciendo la dependencia de vigilancia manual.
- Mayor eficiencia operativa, al integrar análisis inteligente con sistemas de control de acceso y logística.
- Reducción de riesgos laborales y patrimoniales, mediante detección temprana de eventos críticos.

Ítem 5 e ítem 16: Funciones Inteligentes

Justificación de funciones inteligentes específicas

Detección de cruce de línea, intrusión y entrada/salida de región

Estas funciones permitirán establecer zonas de seguridad en áreas sensibles, depósitos de clinker, zonas de carga y descarga, y áreas de mantenimiento. La activación automática de alertas ante accesos no autorizados mejora la prevención de incidentes y/o robos, y refuerza el cumplimiento de los protocolos de seguridad.

Detección de equipaje desatendido y eliminación de objetos

En zonas de tránsito de personal o visitantes, estas funciones permitirán identificar objetos abandonados o retirados sin autorización, lo que es clave para la prevención de pérdidas, sabotajes o riesgos operativos.

Detección de excepciones de audio

La capacidad de detectar sonidos anómalos como explosiones, gritos o roturas permite reaccionar ante emergencias incluso cuando no hay visibilidad directa del evento, especialmente útil en áreas ruidosas (Horno rotatorio de clinker) o con visibilidad limitada por polvo.

Detección y análisis de rostros (hasta 5 simultáneos)

La identificación de rostros en movimiento permitirá controlar el acceso del personal, verificar la presencia en zonas restringidas y generar registros visuales de alta calidad para auditorías o investigaciones internas.

Misión

Producimos cemento de calidad, generando valores para el desarrollo del país.

Visión

Líder en la industria del cemento nacional de manera sustentable y competitiva.



Activación de alarmas por tipo de objetivo (humano/vehículo)

La diferenciación entre personas y vehículos permitirá reducir falsas alarmas y priorizar eventos relevantes, optimizando la respuesta del personal de seguridad.

Aplicación específica en el Parque Industrial de la INC.

- Control de accesos vehiculares y peatonales en el acceso principal y zonas de carga.
- Supervisión de áreas críticas como la embolsadora, el horno rotatorio, el laboratorio y los depósitos de cemento.
- Prevención de intrusiones en horarios no operativos o zonas de riesgo.
- Monitoreo de cumplimiento de normas de seguridad uso de EPP (equipo de protección personal), circulación por zonas autorizadas).
- Soporte a la trazabilidad de incidentes mediante registros visuales y auditivos.

Beneficios esperados

- Reducción de riesgos laborales y patrimoniales.
- Automatización de la vigilancia, disminuyendo la carga operativa del personal.
- Mayor eficiencia en la respuesta ante incidentes.
- Mejora en la trazabilidad y control de accesos.
- Adaptabilidad a condiciones industriales adversas, como polvo, humedad y ruido.

- **Identificar y justificar de forma expresa si algún requerimiento podría limitar la participación de potenciales oferentes.**

NO APLICA

- **Si en las bases licitatorias se indica una marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, mencionar la justificación que respalda lo solicitado o que no existe otro modo de identificarlo. Se aclara que, en caso de incluirlos, los mismos tendrán carácter referencial.**

NO APLICA

Obs.:

-En caso de citar o remitirse al análisis o argumentos contenidos en otra documentación, se debe adjuntar la misma al presente dictamen.

-Podrán formar parte de los argumentos técnicos de este dictamen, el análisis previo citado en el artículo 25 de la Ley N° 7021/22, los resultados de dicho análisis o los documentos que lo integran.

Firma del técnico o responsable del área requirente (*): GUILLERMO

Aclaración (*): Arnaldo Guillermo Correa Ramírez

ARNALDO
CORREA RAMIREZ

Firmado digitalmente
por ARNALDO
GUILLERMO CORREA
RAMIREZ

Firma del responsable UOC(*):

Aclaración (*): Rocío Monserrat Segovia Marsa

ROCIO
MONSERRAT
SEGOVIA
MARSA

Firmado
digitalmente por
ROCIO MONSERRAT
SEGOVIA MARSA

Misión

Producimos cemento de calidad, generando valores para el desarrollo del país.

Visión

Líder en la industria del cemento nacional de manera sustentable y competitiva.