



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA  
GRANADA  
ACCESO CALLE 100 Y  
FACULTAD DE MEDICINA Y  
CIENCIAS DE LA SALUD**

**CONTROL DE ACCESO Y SEGURIDAD  
ELECTRONICA**

Bogotá, V1- Diciembre 2015  
V2 – Noviembre 2016  
V3 – Febrero 2018

## **TABLA DE CONTENIDO**

- 1. INTRODUCCION Y GENERALIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.**
  - 1.1 Antecedentes y Estado Actual Plataforma Lenel y Seguridad Electrónica**
  - 1.2 Plataforma Lenel**
  - 1.3 Conceptualización Sistema de Detección y Alarma de Incendios**
- 2. CRITERIOS DE DISEÑO, OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.**
- 3. SISTEMA DE PERIFONEO**
- 4. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CCTV.**
- 5. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y SEGURIDAD.**
- 6. SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS.**
- 7. PROTECCIONES.**
- 8. CUARTO DE CONTROL DE SEGURIDAD, COMUNICACIONES Y CUARTOS TÉCNICOS.**
- 9. TUBERIA Y CABLEADO**
- 10. MANTENIMIENTO Y SOPORTE**

## 1. INTRODUCCION Y GENERALIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

### OBJETIVO

El presente documento contiene los antecedentes y estado actual de la plataforma de Integración y Seguridad Electrónica, detalles de montaje, diagramas de bloques, las especificaciones técnicas, de operación básicas requeridas para cada uno de los sistemas que conforman el proyecto de SONIDO - PERIFONEO, CCTV, CONTROL DE ACCESO – SEGURIDAD ELECTRONICA Y DETECCION DE INCENDIOS para el proyecto **UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA (PORTERIA CALLE 100, FACULTAD DE MEDICINA Y CAMPUS CAJICA).**

### FILOSOFIA

El presente proyecto está diseñado en la unificación de criterios técnicos que permitirán tener un proyecto tecnológicamente adecuado para las condiciones arquitectónicas y ambientales de la **Universidad Militar Nueva Granada**, las cuales se basan en la utilización de la plataforma de comunicaciones y cableado estructurado desarrollado por el Departamento de Informática y Sistemas de la Universidad, como el backbone central de interconectividad y en la convergencia de la seguridad lógica y física como una plataforma que optimiza los recursos de conectividad, mejorando los tiempos de respuesta por parte de los operadores de medios tecnológicos de seguridad y control de cada uno de los diferentes subsistemas.

La Universidad Militar Nueva Granada, tiene instalado actualmente y en operación el sistema de administración de seguridad LENEL ONGUARD 64 ADVI PRO en el cuarto de control existente en el complejo Mutis del campus de Cajicá y en la Sede de la Calle 100 Bogotá, este sistema gerencia e integra las plataformas de Control de Acceso LENEL, Control de visitantes LENEL, Seguridad, CCTV - AXIS, Alarma y Detección de Incendio - NOTIFIER.

Todos los sistemas que se instalen en las etapas futuras de la Universidad, deberán ser totalmente compatibles con la plataforma existente, para tal fin se recomienda que el sistema central instalado sea el LENEL y los sistema periféricos correspondan a las marcas instaladas en las etapas anteriores y/o a las certificadas integrables por LENEL, para garantizar la interoperabilidad y la administración de los sistemas por medio del software central ONGUARD y de esta forma se logre un crecimiento escalable en todas sus diferentes etapas y/o fases.

## **SUMINISTRO – INSTALACIÓN- PUESTA EN MARCHA-CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El suministro ofrecido deberá incluir todos los accesorios como son: conectores, marquillas, barrajes, fuentes, consumibles y licenciamientos que sean necesarios y que no se encuentren descritos en el presente documento para una **solución llave en mano** y que sean **adecuados** para el correcto funcionamiento de cada sistema de acuerdo a la

operación especificada y requerida, adicionalmente se deben incluir las pruebas, puesta en marcha, costos del mantenimiento para el primer año de operación con los repuestos necesarios, capacitación de programación y el entrenamiento en operación para la correcta administración de los diferentes sistemas.

Se deberá incluir dentro de los costos los valores asociados a las obras civiles necesarias como son: regata, roturas, resanes, pintura, desmonte y montaje de cielo raso y otras actividades de arquitectura que sean necesarias para correcto montaje de los sistemas.

Se deberá tener en cuenta en la duración del proyecto la coordinación de cada una de las fases de construcción, la coordinación mencionada debe tener un cronograma con línea de base que indique los requerimientos de obra para el montaje. Igualmente, los oferentes deberán elaborar una ingeniería de detalle para la construcción del proyecto acompañada de un plan de calidad, organigrama operativo, descripción gerencial, administración de recursos y el plan de gestión del proyecto (PMI).

**Nota: Se liquidarán las cantidades de materiales y equipos de cada sistema que sean realmente suministrados e instalados en obra y que estén en funcionamiento al 100%, con la aprobación previa de la Interventoría y de la UMNG.**

## **REQUISITOS GENERALES**

Normalización: Para el desarrollo adecuado del presente proyecto se han aplicado, las recomendaciones y directrices de las siguientes normas y reglamentaciones registradas en las siguientes entidades:

- International Electrotechnical Commission ( IEC )
- American National Standards Institute ( ANSI )
- Institute of Electrical and Electronics Engineers , USA ( IEEE )
- National Electrical Manufacturer" Association , USA ( NEMA 4x)
- Insulated Cable Engineers Association, USA ( ICEA )
- National Fire Protection Association, USA ( NFPA 70, 72 y 101 )
- Underwriters Laboratories, USA ( UL )
- Deutsches Institut für Normung e.v. ( DIN )
- Verband Deutscher Elektrotechniker ( VDE )
- National Electrical Code USA ( NEC )
- Communauté Européenne (CE)
- Norma Europea de Sistemas de Detección y Alarma de Incendios (EN54)
- Norma Sismo Resistente Colombiana capítulos J y K (NSR10)
- Norma TIA/EIA-568
- Mejores Prácticas para Implementar y Diseñar Sistemas de Seguridad Electrónica, (Servicio Internacional de Consultoría para la Industria de la Construcción BICSI 005)

## **TECNOLOGÍA DE PUNTA DE LOS EQUIPOS**

Los equipos suministrados deberán tener fecha de fabricación del año en curso de la Instalación y con certificación del para suministro, instalación y servicio, incluido stock de repuestos por un periodo no inferior a 5 años.

Todos los materiales y los equipos deberán estar diseñados para funcionamiento Permanente 24 Horas durante 365 días, y deberán incluir las protecciones para operar en las condiciones climáticas de las ciudades de **Bogotá D.C.**

## **CONDICIONES CLIMATICAS DE OPERACIÓN**

Los equipos y sistemas deberán estar avalados para operar y funcionar adecuadamente en la ciudad de Bogotá D.C., esto es a una altura promedio de 2600 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 15°C y una Humedad Relativa promedio de 76%.

## **GABINETES, RACKS O CAJAS**

Los Gabinetes, Racks o cajas para ubicación de tarjetas electrónicas, de alojamiento de equipos, para uso interior y terminación cold rolled. Deberán incluir:

- Cerraduras de tres puntos con llave.
- Barrajes y borneras de conectividad
- Rieles de sujeción
- Construidos sin bordes cortantes y superficies irregulares.
- Pintura electrostática anticorrosiva.
- Puertas

- Tomas eléctricas de 110 VAC.

Si los equipos ofrecidos requieren gabinetes o racks adicionales a los contemplados en la lista de materiales estos deberán ser incluidos en el costo de los equipos ofertados.

## **PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS Y PUESTA A TIERRA**

Para todos los equipos que requieran protecciones se deberá considerar el suministro necesario de acuerdo al cuadro de cantidades, contra los efectos producidos por descargas atmosféricas (Rayos), sobre tensiones, inducciones o contactos no intencionales con cable de voltajes más altos, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los equipos.

Sera responsabilidad del contratista seleccionado realizar la validación de la energía eléctrica suministrada por la UMNG para la energización de los equipos y del sistema de malla de tierra y su resistividad.

Los equipos de los sistemas de **SONIDO - PERIFONEO, CCTV, CONTROL DE ACCESO - SEGURIDAD, DETECCION DE INCENDIOS**, se conectarán al sistema de puesta a tierra de los equipos eléctricos y esta deberá contemplar puesta a tierra para equipos sensibles como lo indica el código eléctrico Nacional.

## **GARANTIA Y REPUESTOS**

La garantía mínima del sistema debe ser de 1 año (12meses) por defectos de fabricación e instalación contados a partir del acta final de entrega del sistema funcionando adecuadamente en cada una de las fases de construcción del proyecto. Se debe anexar la carta de compromiso de cada uno de los fabricantes y/o distribuidores autorizados para

la ejecución de este proyecto. Esta certificación deberá indicar que la empresa seleccionada está avalada para el suministro, montaje, reparación, puesta en marcha, capacitación y mantenimiento, la carta de los fabricantes deberá estar dirigida al presente proyecto, adicionalmente se deberá anexar las hojas de vida y certificaciones de los profesionales que realizarán la dirección de obra, programación y servicio.

### **CALIDAD DE LOS ELEMENTOS**

Los elementos deberán ser nuevos, sin uso, sin componentes reconstruidos, (no se aceptan equipos refurbished), del modelo más reciente o actual y deben ser el último modelo o versión y contener todos los perfeccionamientos recientes en diseño y materiales. No se aceptará ningún elemento declarado EOL (end of life) por el fabricante.

### **PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

Se realizaran pruebas individuales para todos y cada uno de los equipos, en conjunto y por sistemas, para establecer mínimo los siguientes parámetros por elemento:

- ❖ Marca:
- ❖ Referencia:
- ❖ Numero de Parte:
- ❖ Serial:
- ❖ Ubicación física en el proyecto y sobre planos:
- ❖ Funcionamiento:
- ❖ Sistema:
- ❖ Fecha de servicio y puesta en funcionamiento:
- ❖ Identificación de conectividad:

- ❖ Dirección IP para el caso que aplique:
- ❖ Rutinas de operación:
- ❖ Despliegue grafico o visual de integración:
- ❖ Reportes de eventos:
- ❖ Fecha de mantenimiento:
- ❖ Validación de la capacitación y entrenamiento:

## **ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN**

Por cada fase se deberán incluir tres (3) cursos teórico prácticos en operación, mantenimiento y programación de los sistemas posterior a la entrega final y en fechas diferentes.

El entrenamiento y capacitación deberá contemplar como mínimo lo siguiente:

- ❖ Descripción de cada sistema
- ❖ Manuales técnicos de los equipos
- ❖ Manuales de Operación
- ❖ Reconocimiento de planos
- ❖ Operación y Programación de cada sistema
- ❖ Administración de la red de conectividad
- ❖ Administración de pantallas.
- ❖ Montaje de elementos
- ❖ Análisis de fallas
- ❖ Solución de fallas más comunes

- ❖ Manejo de emergencias
- ❖ Reporte de daños y solicitud de servicio
- ❖ Ubicación de elementos
- ❖ Protocolo de solicitud de asistencia técnica
- ❖ Capacidad del sistema
- ❖ Crecimiento futuro

## **PROTOCOLOS DE ENTREGA**

El contratista seleccionado para desarrollar el suministro y montaje de los sistemas, deberá elaborar los protocolos de entrega adecuados para los equipos y sistemas del proyecto, con la aprobación previa de la gerencia de obra y de la interventoría del proyecto.

Se deberá llevar actualizada una bitácora de obra que contenga el avance de la instalación cronograma actualizado, modificaciones y la información relacionada con la ejecución correspondiente, indicando el cumplimiento de los avances de obra. El Contratista seleccionado deberá entregar un informe quincenal de avance de obra indicando porcentajes detallados por Sistemas en Instalación y Puesta en Marcha.

## **DOCUMENTACIÓN**

El Contratista deberá entregar manuales de operador, y programador en idioma español, licencias para los sistemas y equipos que lo requieran con las respectivas autorizaciones

de los fabricantes para su respectivo uso en el proyecto, planos finales arquitectónicos de construcción con los detalles de instalación, tuberías, rutas de cableado y con la ubicación de elementos y sus respectivas direcciones o nomenclatura que deberá coincidir con las marquillas correspondientes del cableado.

Los planos se entregarán en medio óptico e impresos en papel bond rebordeados, con su respectiva escala, establecida por la UMNG y validada por el Interventor.

### **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Se debe discriminar el costo del mantenimiento preventivo para el año (12 meses) de garantía, tres (3) visitas incluidas por año con una duración cada una de Treinta (30) días y su valor no podrá ser reajustado para este periodo. La forma de pago del servicio de mantenimiento es mensual para garantizar los niveles de servicio.

Se deberá considerar en cada visita como mínimo los siguientes servicios cada cuatro (4) meses:

- ❖ Limpieza de cada elemento.
- ❖ Ajuste.
- ❖ Re calibración.
- ❖ Programación.
- ❖ Pruebas.
- ❖ Refuerzo de capacitación.
- ❖ Reparación en el caso que aplique o reemplazo del elemento defectuoso.

## NIVELES DE SERVICIO

El pago se realizará por niveles de servicio de la siguiente forma:

Los procedimientos son aplicables para cubrir el servicio de mantenimiento con el fin de llevar a cabo las actividades preventivas y correctivas que se requieran y así permitir la correcta operación y funcionamiento de los equipos y sistemas.

Algunos procedimientos dentro de las labores de mantenimiento son:

- Reporte de Incidencia: Monitoreo de los mensajes de alerta enviados automáticamente por cada equipo.
- Verificación y/o Revisión: Se realizan los protocolos de servicio para identificar si la falla se puede solucionar remotamente.
- Programa de Mantenimiento: Con base en la lista de verificación y/o revisión de los equipos y/o sistemas se procede a categorizar.
- Mantenimiento Preventivo: Se define una programación periódica para realizar estos mantenimientos, se realizan las actividades preventivas a los equipos y al software, algunas actividades que pueden llevarse a cabo son limpieza, verificación de la configuración de parámetros, actualizaciones entre otras.
- Mantenimiento Correctivo: Si en la inspección y/o revisión se detecta la necesidad de mantenimiento correctivo a un equipo se realiza la reparación o cambio de elementos necesarios con el fin de solucionar el problema y poner en operación el equipo.

Los mantenimientos preventivos consisten en realizar la programación de visitas, tanto de funcionamiento, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, verificación de configuración de

parámetros que se lleven a cabo en forma periódica y según las necesidades requeridas de los sistemas y/o equipos que hacen parte del alcance del proyecto permitiendo detectar fallas en su fase inicial y corregirlas en el momento oportuno, con el fin de garantizar su correcta operación.

Periodicidad: Para el mantenimiento preventivo se programaran tres (3) visitas al año.

Algunas actividades a realizar dentro del plan de mantenimiento preventivo son:

- Programación de actividades periódicas a través de las cuales se realiza la inspección de Hardware y software para garantizar el buen funcionamiento del sistema.
- En caso que la actividad programada no se pueda llevar a cabo por disponibilidad del sitio, esta se volver a programar y se dejara registro de la causa por la cual no se llevó a cabo.
- Dada la disponibilidad del sitio se seguirá con la programación del plan de mantenimiento.
- Pruebas de funcionamiento de los equipos, conexiones de cableados eléctricos y de comunicaciones.
- Limpieza de los dispositivos: Limpieza exterior e interior de cada uno de los componentes que hacen parte del proyecto.
- Verificación de configuración de parámetros de los aplicativos de Software, de ser necesario se debe actualizar la versión.
- Ajustes de los sistemas en general.

- Se elaborará un reporte de diagnóstico correspondiente al mantenimiento preventivo indicando las condiciones en las que se encontró el sistema y las labores preventivas realizadas.

Como se mencionó un caso de detectarse una falla considerable al realizar verificación y/o inspección del equipo y/o software se detecta una falla relacionada con un “fuera de servicio” de alguno de los equipos o servicios que hacen parte del alcance del proyecto se procederá a ejecutar el plan para mantenimiento correctivo con sus respectivos costos asociados.

El Reporte de la falla por parte del usuario será vía telefónica y/o mediante la recepción de alerta al email de soporte, donde se abrirá un ticket y se le dará el nivel de complejidad al inconveniente.

#### **NIVEL 1**

- Si el tipo de falla presentada es Hardware se realiza verificación conexiones de los equipos.
- Si el tipo de falla es software se verifica que los parámetros iniciales de configuración sean adecuados, dado que los parámetros no sean lo indicados se reinician los parámetros iniciales de configuración.

#### **NIVEL 2**

- Si el tipo de falla presentada es Hardware se procederá a realizar el cambio de las partes afectadas de los equipos con previa autorización del contratante.
- Si el tipo de falla es software se realizará el análisis correspondiente con notificación a fábrica y se realizará el ajuste correspondiente.

### **NIVEL 3**

- Si el tipo de falla presentada es daño del Hardware que no se puede reparar se procederá a realizar el cambio de los equipos con previa autorización del contratante.

### **NIVELES DE SERVICIO Y TIEMPOS DE RESPUESTA**

Los niveles de servicio y tiempos de respuesta permitirán realizar las actividades necesarias para el correcto funcionamiento y la operación del hardware y software del sistema.

Para poder establecer el nivel de funcionamiento se establecen los siguientes parámetros:

#### **A. PREVENTIVO**

Se realizan las inspecciones de acuerdo al programa de visitas periódicas de mantenimiento.

#### **B. CORRECTIVO**

El mantenimiento correctivo consistirá en realiza todas las actividades no programadas que se generan de un reporte realizado vía telefónica o email, cuando ocurre un fallo o incidente que pone fuera de servicio algún componente que hace parte del sistema ya sea del tipo hardware o software

IMPACTO				
Urgencia		Alto	Medio	Bajo
	Alta	N3	N1	Preventivo
	Media	N2	N1	Preventivo
	Baja	N1	N1	Preventivo

Matriz de Impacto

### DEFINICIÓN NIVEL 1

En esta categoría se incluirán, de manera general, las fallas presentadas en los niveles de clasificación de incidencias y categorizadas según la tabla de Matriz de impacto como Baja, aplicando los siguientes tiempos:

- Plazo de atención telefónico: 1 hora.
- Plazo de atención en sitio: 24 horas.
- Plazo de solución: 48 horas.
- Tiempo de llegada a sitio: 24 horas.
- Tiempo de Entrega Repuestos: sujeto a disponibilidad de fabricante.

### DEFINICIÓN NIVEL 2

En esta categoría se incluirán, de manera general, las fallas presentadas en los niveles de clasificación de incidencias y categorizadas según la tabla de Matriz de impacto como Media, aplicando los siguientes tiempos:

- Plazo de atención telefónico: 1 hora.
- Plazo de atención en sitio: 12 horas.
- Plazo de solución: 48 horas.
- Tiempo de llegada a sitio: 12 horas.
- Tiempo de Entrega Repuestos: sujeto a disponibilidad de fabricante.

### **DEFINICIÓN NIVEL 3**

En esta categoría se incluirán, de manera general, las fallas presentadas en los niveles de clasificación de incidencias y categorizadas según la tabla de Matriz de impacto como Alta, aplicando los siguientes tiempos:

- Plazo de atención telefónico: 1 hora.
- Plazo de atención en sitio: 6 horas.
- Plazo de solución: 12 horas.
- Tiempo de llegada a sitio: 6 horas.
- Tiempo de Entrega Repuestos: sujeto a disponibilidad de fabricante.

### **DISPONIBILIDAD DE LA SOLUCIÓN**

Los elementos que conforman la solución a instalar en la UMNG deberán garantizar disponibilidad de funcionamiento igual o superior al 99,6 %.

## **CRONOGRAMA**

El cronograma de ejecución se realizará por Fases en forma conjunta con el contratista, la UMNG y la interventoría, para poder establecer la ruta crítica de acuerdo a los bloques o sectores con prioridad y las fechas de entrega por subsistemas, el tiempo de ejecución del proyecto es de cuatro (4) meses, contados a partir de la fecha de acta de iniciación, todos los costos asociados para el desarrollo de este proyecto deberán estar incluidos en cada uno de los materiales y servicios ofertados por el Contratista seleccionado de acuerdo al presente documento.

Cada uno de los participantes del proceso deberá entregar un cronograma detallado por tiempos y sistemas para poder cumplir con la fecha de entrega solicitada, indicando todas las diferentes actividades, incluyendo el recurso humano y el flujograma financiero.

## **ORGANIGRAMA**

Se deberá entregar el organigrama del personal involucrado en el proyecto indicando, el orden jerárquico y el canal de comunicación autorizado para cualquier solicitud relacionada con la ejecución del proyecto.

## **DIRECTOR:**

Se deberá contemplar un (1) profesional en ingeniería, electrónica, sistemas, telecomunicaciones, con una experiencia mínima de **Diez (10)** años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional vigente (deberá anexar el certificado de vigencia de la matrícula profesional expedido por ACIEM y/o COPNIA): Experiencia específica de mínimo cinco (5) años, en proyectos que tengan por función toda la coordinación o dirección de proyectos en sitio, control de costos, control de personal, control de calidad de la instalación y todas aquellas funciones necesarias para un buen desarrollo del proyecto, deberá demostrarse la experiencia en gerencia proyectos de seguridad electrónica, con los respectivos certificados. Debe tener especialización en gerencia de proyectos.

### **INGENIERIA DE DETALLE**

El contratista seleccionado, deberá entregar la Planeación detallada, la ingeniería de detalle de conectorización e instalación, programación, puesta en marcha y de procedimiento Administrativo de la construcción del Proyecto, antes de comenzar su ejecución (25 días después de ser seleccionado), esta ingeniería de detalle deberá contener:

- ❖ Planos de conectividad
- ❖ Arquitectura de la red definitiva
- ❖ Diagrama de bloques
- ❖ Esquemáticos de ubicación y numeración de elementos, para cada una de las áreas y sistemas.

- ❖ Ubicación de puntos de consolidación y distribución de puntos IP.
- ❖ Direcciones IP para cada elemento que lo requiera.
- ❖ Ubicación de toma regulada de 110 VAC y de datos IP que sean necesarias.
- ❖ Distribución de gabinetes en cuartos técnicos.
- ❖ Distribución de racks en cuartos de control.
- ❖ Proyección del cuarto de control.
- ❖ Coordinación requerida con los equipos electromecánicos.

### **PLANOS FINALES DE CONSTRUCCIÓN**

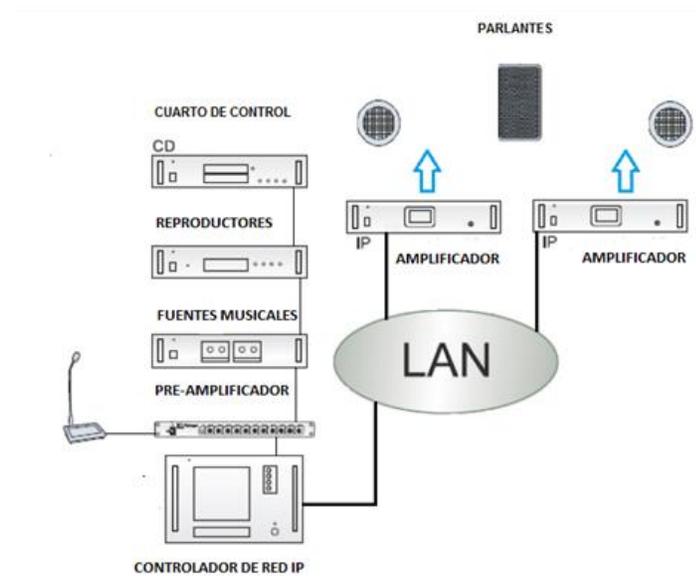
Se deberán entregar 3 copias en papel Bond rebordeados en tamaño 1 pliego y con la escala respectiva y 2 copias en ½ pliego y/o en medio magnético DVD, CD o en medio óptico.

Las copias deben ser por cada sistema por separado como se indica en la tabla de contenido.

- ❖ Se debe entregar plano O – Índice de planos
- ❖ Detalles de montajes finales
- ❖ Diagrama unifilar final de conectividad.
- ❖ Diagrama de bloques
- ❖ Planos individuales por sistemas.

### **3. SISTEMA DE PERIFONEO Y SONIDO AMBIENTAL**

Este sistema tiene como finalidad enviar mensajes de interés general por medio de perifoneo y voceo, los equipos de control estarán ubicados en el centro de control de calle 100 y el centro de control del Campus Cajicá y permitirán crecer este sistema de modo escalable por medio de amplificadores y parlantes distribuidos por los diferentes módulos, los amplificadores y los equipos de control estarán conectados a la red IP para permitir un sistema administrado y supervisado, estará conformado por los siguientes equipos distribuidos:



**Figura No. 3 Diagrama de Topología sistema de Audio – Sonido Perifoneo**

Los equipos de Perifoneo y Sonido Ambiental deben ser compatibles con la plataforma existente instalada en el Campus Cajicá

### 3.1 AMPLIFICADOR IP DE 120W

- Pantalla LCD
- Audio digital con libre elección de radio difusión.
- Teclado frontal para selección y programación.
- Función con prioridad de control remoto.
- THD <0.3% 1 KHz. S/N MIC  $\geq$ 60dB
- Indicadores de estado tipo Led.
- Protección contra cortocircuito
- Salida de audio 4 Ohm, 16 Ohm a 70/100V.
- Respuesta de frecuencia desde 50Hz a 18Khz.
- Limitador de corriente, sobrecarga, protección térmica
- Formato MP3
- Administración Inteligente de Energía
- Potencia 120 W.

### **3.2 CONTROLADOR DE AUDIO POR RED IP**

- Pantalla LCD o LED de 10.4" o superior.
- Condiciones de ambiente de trabajo 0 a 50 grados centígrados, Humedad de 10-95%.
- Interfaces: 2 puertos RS-232; 1 puerto VGA; 1 puerto RS-422/485; 4 puertos USB; 1 Puerto RJ45; 1 Disco duro de 160GB SATA; 1 unidad de DVD SATA.
- Memoria RAM de 1Gb

- Capacidad de tarjeta de red de 1Gb
- Plataforma de operación Windows.

### **3.3 MICROFONO DE LLAMADO REMOTO POR RED IP**

- Pantalla LCD de 3.4 pulgadas.
- Teclado con números y funciones para comunicación con un terminal o zona separadas.
- Entrada de control RJ45
- Formato de audio MP3/MP2
- THD  $\leq 0.3\%$
- Soporta control remoto inalámbrico.
- Incluye parlante de 1W
- Soporta manos libres
- Incluye un canal de entrada de audio y uno de salida.
- Fuente de alimentación 9V.
- Relación señal a ruido  $>70\text{Db}$

### **3.4 PARLANTE DE TECHO 2,5w**

- Transductor de medios de 5".
- Cobertura nominal  $130^\circ$ .
- Transformador incorporado de fábrica para sistemas de 70V/100V.
- Soporta una potencia mínima de 2.5w y máxima de 10w.

- Máximo nivel de presión sonora continua: 95dB a 1m.
- Respuesta en frecuencia: 110Hz a 15kHz (-10dB).
- Instalación a nivel de Techo terminado.

#### **4. SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CCTV IP.**

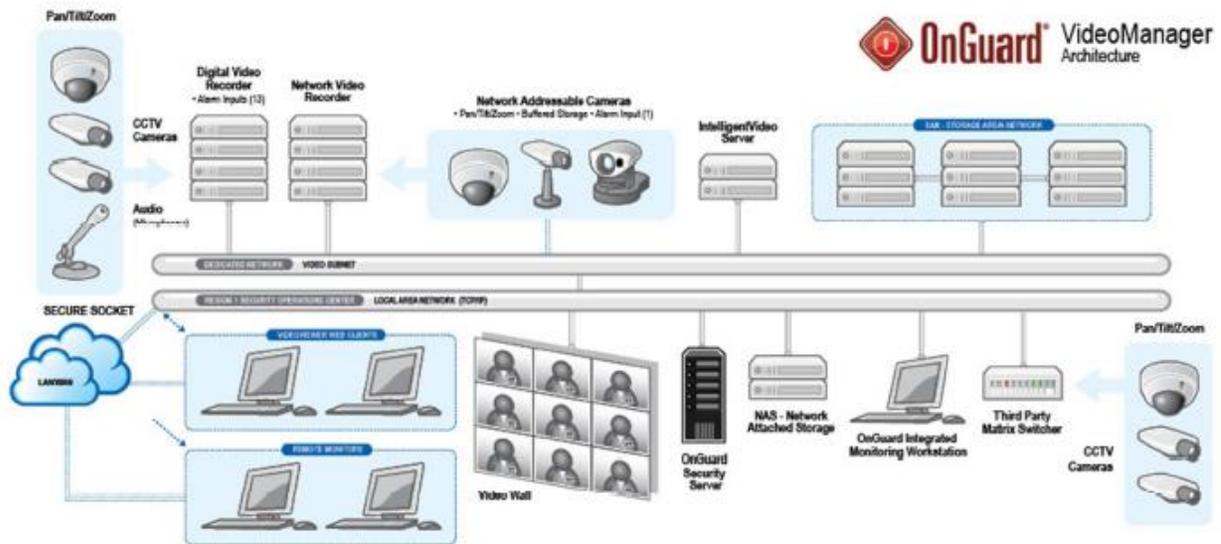
La solución debe ser totalmente IP, compatible con el Sistema Lenel y tener iguales o mejores características que los equipos existentes instalados en el UMNG. Deberá tener equipos de grabación y administración de video tipo matriz de control IP, monitores y de despliegue de imágenes.

El sistema debe tener la capacidad de administrar todas las imágenes de video generando rutinas y acciones independientes por cada una de las imágenes visualizadas y almacenadas.

Este sistema estará conformado por los siguientes equipos principales.

- Almacenamiento de video (Almacenamiento unificado para todo el proyecto).
- Terminales de operador con teclado y administración para dos (2) monitores.
- Servidor de Video
- Cámaras fijas
- Minidomos fijos
- Cámaras Domo PTZ
- Cámaras Térmicas
- Video Wall 4x2 display de 46"
- Red de comunicaciones.

Todos los equipos y materiales deben ser de fabricación estándar y haber sido completamente probados en todos sus usos en aplicaciones similares.



**Figura No. 4. Esquemático CCTV IP**

El sistema de CCTV-IP comprende la administración, control, video vigilancia, supervisión de eventos, y el almacenamiento de las imágenes de todas las cámaras de video, el sistema especificado es totalmente IP y debe tener capacidad de crecimiento escalable por etapas y ser totalmente compatible con el software de integración central ofrecido para la administración e integración de los diferentes subsistemas.

#### 4.1 ALMACENAMIENTO DE VIDEO NVR (ALMACENAMIENTO UNIFICADO).



**Figura No. 5. Unidad de Almacenamiento**

Este equipo o dispositivo es una plataforma embebida de hardware/software integrado que permite el gerenciamiento distribuido de múltiples dispositivos periféricos de video y del control del sistema de CCTV IP. El dispositivo deberá ser de Arquitectura Abierta por medio del cumplimiento de estándares ONVIF y la Compatibilidad con una gran cantidad de controladores específicos de IP.

Las características mínimas que deberá tener este equipo son las siguientes:

- Up to 128 IP channels
- Up to 400Mbps camera recording bandwidth
- IP camera configuration import/export
- 3rd-party IP camera support via Onvif, PSIA and RTSP Stream
- Sistema Operativo Instalado (Linux o Windows)
- Real-time Full HD recording
- Custom protocol configuration (RTSP streaming)
- Motion detection, VCA, privacy masking and tamper detection

- Motion search supported on select TruVision IP camera models
- Mínimo 48 TB embedded storage en RAID 0/1/5/10 o JBOD
- Flip-down front panel for easy HDD access, servicing and expansion
- Network redundancy (NIC, port, network)
- Dual built in PSUs with redundancy support
- Removable dual-fan module
- Recorder failover functionality (one failover unit per 4 operational recorders)

## **4.2 TERMINAL DE OPERADOR CON TECLADO MATRICIAL Y ADMINISTRADOR DE 2 MONITORES**

### **4.3 SERVIDOR DE VIDEO EN CUARTO DE CONTROL**

Este equipo es el encargado de controlar las imágenes de video de las cámaras IP y de administrar las nuevas licencias adquiridas para los equipos adicionales solicitados.

Deberá tener las siguientes características mínimas:

- Procesador Intel Xeon E5-2603 1.6GHz
- Sistema Operativo Windows 7 Professional 64 bits
- Memoria 8GB DDR4
- Disco Duro 500GB 2.5" Serial-ATA, 7200 RPM
- Tarjeta Gráfica NVIDIA Quadro NVS 512MB

- Unidad Optica DVD
- Monitor de 17"
- Teclado y Mouse

#### 4.4 CAMARA IP FIJA HD CON HOUSING Y SOPORTE PARA EXTERIOR – INTERIOR



**Figura No 7 Cámara Fija**

Las características mínimas que deberá tener son las siguientes:

- Estandar IP.
- Wide Dynamic Range captura forense de 120dB
- Resolución de 1.2 Megapixeles (1280 x 960)
- 60 fps a 1280 x 720
- Ajuste de foco fino automático
- Formato de compresión H.264 y JPEG.
- Día / Noche
- Sensibilidad lumínica 0.01 Lux monocromática
- Power over Ethernet (PoE ) / 8-28 VDC

- Analítica de Video
- Capacidad de almacenamiento local con Micro SD / Micro SDHC.
- Detección adaptativa de movimiento
- CMOS RGB de escaneo progresivo de 1/3"
- Potencia < 7W.
- Lente CS 2.8 ~ 8.5 mm, f/1.2 con iris P
- Temperatura de Operación –40° to 50°C.
- Humedad relativa 10% to 100%, con condensación
- Protección IP66/IP67 Nema 4X
- Protección anti vandálica IK10
- Incluye Soporte y Housing para exteriores
- Integrable con plataforma Lenel
- Conectividad ONVIF Perfil S y Perfil G
- Homologado UL/cUL, CE Class B y FCC Class B.
- Libre de PVC

### **LICENCIAMIENTO SWLNR-CH1**

Para garantizar la interoperabilidad e integración con el sistema existente se requiere que se incluya la Licencia de Software de Vídeo LENEL SWLNR-CH1 por cada cámara IP, para administración y conectividad al sistema ONGUARD. Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

#### 4.5 CAMARA IP TIPO MINIDOMO PARA INTERIOR



***Figura No 8 Cámara tipo Mini domo***

Las características mínimas que deberá tener son las siguientes:

- Resolución 1920 x 1080
- Sensor de Imagen CMOS RGB de barrido progresivo de 1/3"
- Compresión de video H.264, MPEG-4
- Sensibilidad en modo color 0,25 lux
- Lente 2.8mm F2.0
- 30 FPS a 1080P
- Salida HDMI
- Alimentación PoE (IEEE 802.3af Clase 1)
- Conectividad ONVIF Perfil S y Perfil G

- Estándares de IP abiertos
- Balance de Blancos
- Análisis inteligente de Video
- Protocolos compatibles IPv4, UDP/IP, TCP/IP, HTTP, RTP/RTCP, IGMP, ICMP, RTSP, DHCP, SOAP, SNMP, SMTP
- Temperatura de Operación de 0°C a 45°C
- Humedad relativa 15% to 85%, sin condensación
- Protección IP42
- Protección anti vandálica IK08
- Integrable con plataforma Lenel.
- CE, UL y FCC
- Libre de PVC

#### **LICENCIAMIENTO SWLNR-CH1**

Para garantizar la interoperabilidad e integración con el sistema existente se requiere que se incluya la Licencia de Software de Vídeo LENEL SWLNR-CH1 por cada cámara IP, para administración y conectividad al sistema ONGUARD. Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

#### **4.6 CAMARA IP TIPO DOMO PTZ PARA EXTERIOR – INTERIOR, DIA – NOCHE**

Deberá tener las siguientes características técnicas mínimas:

**Figura No. 9. Cámara Tipo Domo PTZ**



Las características mínimas que deberá tener son las siguientes:

- Resolución de 1920 x 1080 .
- 30 imágenes por segundo (ips).
- 2.0 Megapixel – 30X Zoom Optico - 12X Zoom Digital.
- Control de Rango Dinámico incluido.
- Incluye Analítica de video y Detección de Movimiento Adaptativo.
- Seguimiento automático de objetos
- Manejo de video en H.264 / MJPEG.
- 360° de Movimiento Horizontal a una velocidad de 700° por segundo.
- 220° de inclinación a una velocidad de 500°/s
- Soporta Protocolos: TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, y NTP.
- Power over Ethernet (PoE)
- Estabilización electrónica de imagen.
- 16 tours de presets, 256 Presets.

- Homologado ONVIF Perfil S y perfil G
- Sensor de 1/3" CMOS RGB de Escaneo progresivo.
- Lente de f/1.4 ~ f/4.6, focal length 4.4 mm (wide) ~ 132.0 mm (tele-zoom).
- Angulo Horizontal de visión de 63.4° (ancho) ~ 2.3° (tele-zoom).
- Sensitividad a la luz de:  
Color 0.2 lux  
Mono 0.02 lux
- Temperatura de Operación -55° a 50°C.
- Humedad relativa 10% to 100%, Con condensación.
- Protección IP66 Nema 4X
- Protección anti vandálica IK08
- Incluye Soporte y accesorios para montaje en poste y Housing para exteriores.
- Integrable con plataforma Lenel.
- Homologado UL/cUL, CE y FCC.
- Libre de PVC

### **LICENCIAMIENTO SWLNR-CH1**

Para garantizar la interoperabilidad e integración con el sistema existente se requiere que se incluya la Licencia de Software de Vídeo LENEL SWLNR-CH1 por cada cámara IP, para administración y conectividad al sistema ONGUARD. Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

### **4.7 CAMARA TERMICA PARA EXTERIOR**

### **4.8 VIDEO WALL 4x2 DISPLAY DE 46"**

## 4.9 MONITOR LCD DE 24" DE DESPLIEGUE DE IMÁGENES

### 4.10 CAMARA IP TIPO 360° PARA INTERIORES

Sensor de imagen CMOS RGB de barrido progresivo de 1/1,8"

Lente F2.8, iris fijo, enfoque fijo, 1,6 mm

Campo de visión horizontal: 185°

Campo de visión vertical: 185°

Iluminación mínima: 0,3 lux a 50 IRE, F2.8

Velocidad de obturación: De 1/31 500 s a 1/2 s

Ajuste de ángulo de cámara: Rotación  $\pm 180^\circ$

Vídeo Compresión de vídeo: H.264 Base Profile, Main Profile y High Profile (MPEG-4 Parte 10/AVC) Motion JPEG

Resoluciones Vista completa de 360°: de 2048x2048 a 480x480

Panorámica: de 2304x648 a 640x240

Doble panorámica: de 2304x1296 a 480x360

Vista cuádruple: de 2304x1296 a 480x360

Área de visión: de 1920x1440 a 480x360

Esquina izquierda o derecha: de 1920x720 a 640x240

Esquina doble: de 1920x1440 a 480x360

Pasillo: de 2304x1296 a 480x360

Velocidad de imagen Solo vista completa de 360°, hasta 2048x2048: 30/25 imágenes por segundo a 60Hz/50Hz

Visualización con corrección de la aberración esférica en resolución máx. + vista completa de 360° hasta 1920x1920: 15/13 imágenes por segundo a 60Hz/50Hz

Área de visión en 1280x720 + vista completa de 360° hasta 1200x1200: 30/25 imágenes por segundo a 60Hz/50Hz

Retransmisión de vídeo Múltiples secuencias configurables individualmente en H.264 y Motion JPEG VBR/MBR H.264 HDMI

Retransmisión de secuencia multiventana

Vista completa de 360°. Vistas panorámica, de corredor, de esquina y cuádruple con corrección de la aberración esférica.

Hasta dos áreas de visualización recortadas individualmente con corrección de la aberración esférica. La vista completa de 360° se puede transmitir simultáneamente con dos áreas de visión o una vista con corrección de la aberración esférica.

Salida HDMI HDMI 720p a 50/60 imágenes por segundo (50/60 Hz)

Parámetros de la imagen:

Compresión, color, brillo, nitidez, contraste, balance de blancos, control de exposición, zonas de exposición, WDR con contraste dinámico, reducción de ruido y rotación: 0°, 180°, superposición de texto e imágenes, máscaras de privacidad, duplicación de imágenes

Movimiento horizontal/vertical y zoom

PTZ digital de áreas de visión, posiciones predefinidas, ronda de vigilancia, inclinación digital de vistas panorámica y cuádruple.

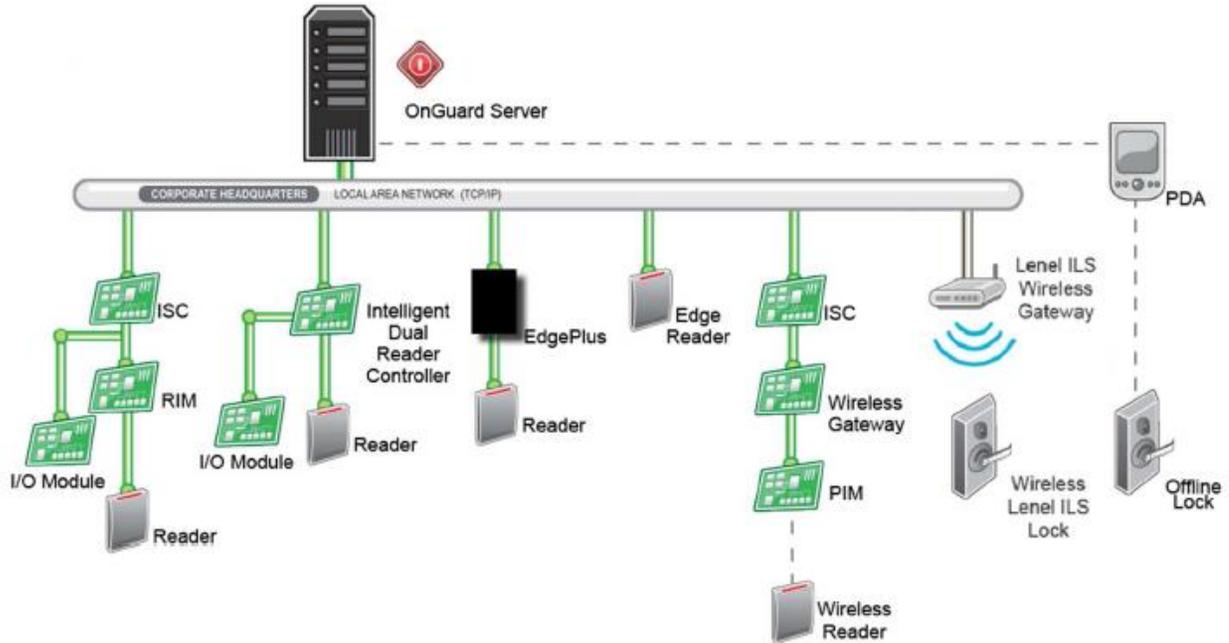
Red: Seguridad Protección por contraseña, filtro de direcciones IP, cifrado HTTPSa, control de acceso a la red IEEE 802.1Xa autenticación Digest, registro de acceso de usuarios, gestión centralizada de certificados

Protocolos compatibles:

IPv4/v6, HTTP, HTTPSa, SSL/TLSa, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH, HDMI 1.4b

## **5. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y SEGURIDAD.**

Este sistema tiene como finalidad, monitorear, programar, controlar y supervisar los ingresos a las áreas restringidas y controlar los accesos peatonales, controlar los periféricos de seguridad, incorporar en una sola plataforma Lenel OnGuard los subsistemas de detección de incendios, CCTV, accesos y seguridad.



**Figura No. 12. Esquemático General de Conectividad**

## 5.1 DETECTOR DE APERTURA DE PUERTAS

Su función es informar al cuarto de control el estado de la puerta controlada, de manera que el sistema de control de accesos y seguridad pueda determinar una apertura forzada, es decir, no autorizada previamente por la lectura de una tarjeta válida o por el accionamiento de un dispositivo de salida. También servirá para que el sistema determine si una puerta ha permanecido demasiado tiempo abierta después de una apertura autorizada. Deben cumplir con las siguientes características:



*Figura No 13 Detector de apertura*

- Alta resistencia externa.
- Diseñado para exteriores protegido contra humedad y corrosión.
- Incluye cable de acero inoxidable blindado.
- Rango de lectura 11 mm montaje superficial.
- Contacto tipo SPDT tipo C.
- Sellado para protección
- Protección de Voltajes.
- Certificado UL

## **5.2 SENSOR DE MOVIMIENTO**

El sistema de control de intrusión tiene previsto este dispositivo el cual tiene doble tecnología tipo infrarrojo, debe funcionar a un voltaje de 12 VDC, tendrá las siguientes características técnicas mínimas:



***Figura No 14 Sensor de detección de movimiento***

- Cobertura de las lentes PIR: visión general 360°
- Distancia de Cobertura: 11m x 6m
- Doble tecnología
- Contacto Normalmente cerrado para salida de alarma
- Contacto Normalmente cerrado para sabotaje
- Comunicación tipo relé universal
- Compensación de temperatura
- Altura de operación hasta 4m
- Consumo de corriente 15mA a 12VDC
- Controlado por microprocesador
- Temperatura de Operación: -20 a 50°C
- 60 zonas de detección

### 5.3 PULSADOR DE PANICO

Su función es informar al cuarto de control cuando cualquier tipo de alarma se presenta al ser accionado manualmente por un funcionario. El dispositivo tiene las siguientes características mínimas:



**Figura No 15 Botón de pánico**

- Dispositivo de pánico de doble acción
- Interruptor de un polo doble tiro para circuitos normalmente abiertos o cerrados
- Operación Silenciosa
- Retorno a normal con llave
- Cubierta de alto impacto construida en acero inoxidable.
- Evita activación accidental

#### 5.4 LECTORA DE PROXIMIDAD DE CORTO ALCANCE COMPATIBLE MIFARE 4K MULTICLASS

Dispositivo capaz de leer las tarjetas de proximidad del usuario y comunicar por medio de protocolos de comunicación con la controladora para dar la orden de apertura de una puerta. Tendrá las siguientes características técnicas:



***Figura No 16 Lector de corto alcance***

- Serán de montaje superficial.
- Serán resistentes a la humedad para uso externo construidas en policarbonato.
- Poseerán luz indicadora de estado.
- Temperatura de operación de -30°C a + 60°C
- Humedad hasta el 95%

- Construcción IP55
- Frecuencia de transmisión 125 KHz y 13.56 MHz.
- Estándar ISO 15693 e ISO 14443.
- Solamente podrán leer las tarjetas programadas en el sistema.
- Tendrán un alcance máximo de lectura de 7.6 Cm
- No tendrán partes móviles y serán libres de mantenimiento.
- Lectura de tarjetas con formatos de hasta 85 bits
- Protocolo de comunicación Wiegand
- Con indicador acústico y led multicolor
- Alimentación de 5 a 16 VDC
- Certificación UL, FCC, CE
- Compatible tarjetas MIFARE 4K Multiclass

## **5.5 ELECTROIMAN DE 750 LBS CON ACCESORIOS Y SOPORTE**



**Figura No 18 Electroimán**

Dispositivo que por medio de un campo magnético mantiene la puerta donde se encuentra instalado cerrada. Tendrá las siguientes características:

- Fuerza de retención de 750 libras.
- Forma rectangular.
- Dimensiones mínimas 25 Cm x 5.1 Cm x 2,6 Cm.
- Deberá tener soportes en Z o en L correspondientes de acuerdo al tipo de puerta, deberá garantizar el ajuste de las cerraduras y al mismo tiempo mantener la armonía con el tipo de puerta.
- Voltaje de alimentación de 12/24 VDC con adaptador de voltaje por cada electroimán.
- Consumo de corriente 500 mA. A 12VDC
- LED bi-color
- Peso < 275 Kg

## 5.6 PULSADOR DE APERTURA NO TOUCH

Dispositivo de solicitud de salida sin tocar mediante el movimiento de la mano por delante del dispositivo. Tendrá las siguientes características técnicas:



**Figura No 19 Botón No Touch**

- Pulsador de Salida sin contacto, iluminado con led.
- Salida de relevo SPDT 10a
- Leds verde y rojo
- Construido en material acero
- Mensaje de salida en español
- Alimentación 12VCC 40mA

- Contacto seco Tipo C
- Tiempo de respuesta 10ms
- Tiempo de salida activada 0.5 seg

### **5.7 LECTORA BIOMETRICA, CON PROXIMIDAD, ALMACENAMIENTO DE 100.000 PLANTILLAS RESPUESTA MENOS A 1 SEGUNDO**

Dispositivo electrónico que permite el acceso a una zona mediante la lectura biométrica del usuario, así como, la lectura de tarjetas. Tendrá las siguientes características técnicas:



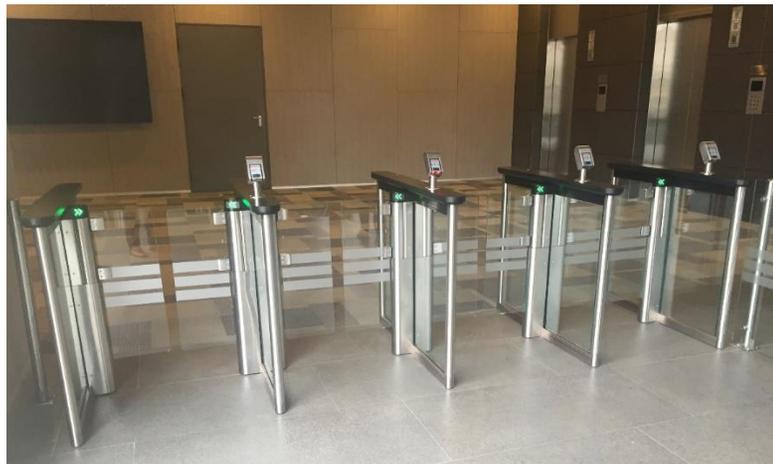
***Figura No 20 Lector biométrico***

- Alimentación 12 VDC, Power Over Ethernet (PoE) compatible con Switch PoE+
- Tipo de sensor: Optico(OPS)
- Tipo de Plantilla: ISO19794-2 / ANSI 378
- Soporte para LFD
- Lectora de proximidad RF corto alcance Multiclass, incluida.
- CPU 1.2 GHZ Quad Core
- Indicador LED multicolor.
- Temperatura de Operación -20C a 50C
- Humedad de Operación 0% a 80% Sin condensacion
- Dimensiones 50mm x 172mm x 43.5
- Grado de protección carcasa IP67
- Dimensión de Imagen 272 x 320 pixeles
- Mínimo de Usuarios 100.000 Dos Dedos 1:N con repuesta de comparación inferior a un Segundo
- Puertos Wiegand de entrada y salida configurables.
- Comunicación Ethernet, RS485,
- Debe tener la compatibilidad certificada con la plataforma OnGuard de LENEL,
- Lista de usuarios autorizados de hasta 250.000 IDs
- Log para un millón de transacciones

- Debe cumplir con RoHS, REACH y WEEE
- Estas lectoras estarán localizadas en el ingreso y salida principal de la Sede Bogotá y Facultad de Medicina.

### 5.8 PASILLOS MOTORIZADOS DE ACCESO PEATONAL (LATERAL Y CENTRAL)

Diseño con alto nivel de estética de uso fácil y amigable para sitios donde hay limitantes de espacio. El sistema debe funcionar en base a alas pivotantes con acabado en líneas cuadradas.



**Figura No 21 Pasillo Motorizado (Speed Gates)**

#### Características de seguridad

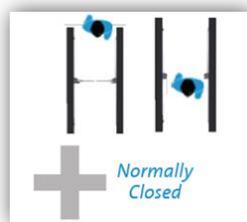
- Sensores de fuerza
- Cortina de seguridad (opcional)
- Sensor de presencia

- Tecnología de sensores de infrarrojos emisor / receptor
- Tarjeta lógica de 24V
- Alas acrílicas (opcional)
- Contacto de alarma para panel de incendio
- Modo Fail Safe y apertura manual en caso de requerirse
- Pasarela amplia para acceso fácil de silla de ruedas

### Modo de Operación

Paso en una o ambas direcciones electrónicamente controlado. En el **modo normalmente cerrado**, la puerta permanece cerrada y al recibir una señal desde el sistema de control de acceso, el ala se abre. Si una persona no autorizada intenta cruzar la puerta posterior o intenta entrar desde la dirección opuesta, se activa el sistema de alarma incorporado.

En el modo **normalmente abierto**, la infraestructura permanece abierta y solo se cerrará si una persona no autorizada intenta cruzar el ala posterior o intenta entrar desde la dirección opuesta.



Se deben contemplar alturas posibles de obstáculo de:

- 1,0 m de altura
- 1,2 m de altura
- 1,8 m de altura

## Especificaciones de acceso

### Flujo por tipo de lector (1):

Flujo por tipo de lector (1):			Acceso	Egreso de
Inserción	Deslizamiento	Proximidad	desactivado	emergencia
20 personas / min	30 Personas / min	40 personas / min	● (2)	● (3)

(1) Cifras aproximadas

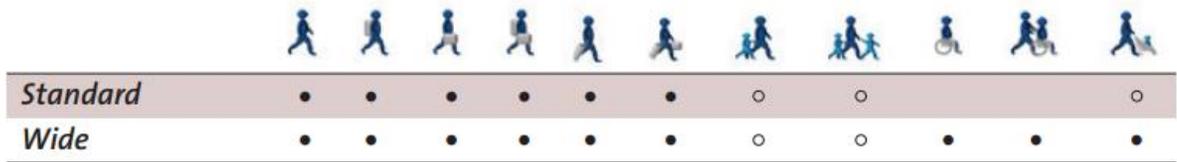
(2) Vía de paso neto de 900 mm y algoritmo capaz de gestionar el acceso para sillas de ruedas.

(3) En caso de una falla de energía, las puertas de la aleta permanecerán en la posición actual y quedaran con libre movimiento

### Especificaciones Eléctricas y condiciones de operación

- Alimentación de 115 Vac 60 Hz
- Potencia nominal:
  - 20 VA Stand By
  - 120VA en Operación
- Temperatura de operación: +5 °C a +40 °C RH 95% (sin condensación)
- Grado de protección IP: 20
- Nivel de sonido: Menor a 55 Db (2)

(2) Nota: el ruido de fondo promedio en el entorno de oficina es 50-55dB

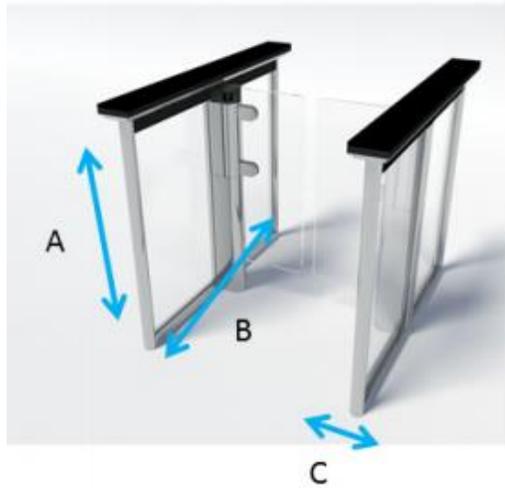


Tipo de Pasillo	Altura total	Ancho de paso	A	B	C (1)	Weight (kg)	
			Altura del gabinete	Longitud del gabinete	Ancho del gabinete	Gabinete lateral	Gabinete central
Pasillo Amplio (Wide)	940	900	940	1200	120	63	81
Pasillo Estándar (Standard)	940	600	940	1200	120	60	75

dimensiones en (mm), peso neto (kg),

(1) agregue 65 mm para el gabinete lateral o 130 mm para el gabinete central

debido al rotor de la columna



Los pasillos deben garantizar la integración mecánica de los componentes de control de acceso (Lectora Biométrica y de proximidad Ver. Ítem 5.7 – Lectora de Código de Barras 2D Ver ítem 5.15), con la electrónica y garantizando la armonía y estética de todos los componentes de la solución integrada.

### 5.9 PUERTA PARA DISCAPACITADOS



**Figura 23 Pasillo Para Personas de Movilidad Reducida**

Esta máquina deberá estar diseñada con las siguientes características técnicas.

- Columna de rotor en acero inoxidable
- Barrera en vidrio templado de 0.39”
- Dimensiones adecuadas para el paso de personas discapacitadas
- Paso en ambas direcciones con control electrónico

- Alimentación: 110v a 60 HZ
- 80 VA por paso, 1.8 A, uso máximo.
- Consumo: aproximadamente 20 VA.
- Voltaje lógico 24 VDC.
- Temperatura de operación: 0 a 40 °
- Humedad relativa: hasta 90%, sin condensación.

#### **5.10 CONTROLADOR DE ACCESOS Y SEGURIDAD DE ALARMAS (4 LECTORA, 4IN - 4OUT)**

- Controladora de control de Acceso LENEL referencia LNL-2220, con conexión a red IP incluye gabinete con fuente de alimentación y baterías.
- Deberá cumplir las siguientes especificaciones técnicas:

##### **Características y Capacidades - Controlador**

- 6 MB de memoria para bases de datos
- 2 Puertos de lectora en la tarjeta (onboard)
  - D1/D0
  - Clock/Data
  - F/2F format
  - OSDP

- Soporta hasta 32 dispositivos direccionables
  - Máximo 64 lectoras en total incluidas las lectoras Onboard
- Buffer de 50,000 eventos (memoria no volátil respaldada por batería)
- Soporte de comunicación UPSTREAM
  - Comunicación por Red (LAN/WAN)
  - DHCP o IP fija
  - RS-232 Conexión Directa
  - Dial-up
- Soporte de comunicación DOWNSTREAM
  - Solo es aceptado 2-Cables RS-485
- 8 Entradas digitales para contacto de puerta, REX, y entradas auxiliares
- 4 Salidas digitales para electroimanes y salidas auxiliares
- Soporte para hasta 32,000 niveles de acceso
- 255 feriados con agrupamientos, 255 zonas horarias (cada una con seis intervalos)
- Soporte para formato de tarjeta (magnética, Weigand, inteligente Mifare 4K de 32 bits)
- Comunicaciones al anfitrión red (10/100) puerto dual Onboard
- Comunicaciones al anfitrión en serie y por modem basadas en USB
- Encriptación de AES 128 bit - anfitrión a controlador
- Diagnósticos locales y remotos
- Soporte de alimentación Onboard
- Firmware flash actualizable

- Flash Onboard y RAM con respaldo de batería
- Gestión de alimentación avanzada y Funcionalidades – Control de Acceso
- Soporte entrada/salida local
- Apertura extendida (minusválidos) y cronometraje de mantenida abierta
- Conteo de área básica y anti-passback
- Reglas de ocupación (dos hombres) máximo y mínimo
- Soporte a primer usuario pendiente (desbloquear con primer tarjeta)
- Anti-passback (rígido, flexible, y área cronometrada)
- Soporta almacenamiento de plantillas biométricas.

#### **Características Básicas – Software OnGuard**

- Soporte entrada/salida local
- Funciones multi-arrendatarios
- Opciones de código PIN
- Programación evento/acción
- Integración de video con control de acceso e intrusión
- Video enlazado a eventos
- Alertas de correo electrónico

#### **5.11 MODULO INTERFACE DUAL PARA CONTROL DE ACCESOS (4 LECTORAS, 8IN - 6 OUT)**

Interfaces para 2 Lectoras LENEL referencia LNL-1320, con las siguientes

características técnicas mínimas:

- 12 o 24 VDC
- Soporta Data1/Data0 y Clock /Data, supervisad y no supervisados F2F y OSDP – Compatible con lectoras RS-485 y teclados.
- Soporta Open Supervised Device Protocol (OSDP) lectoras, incluye transferencia de plantillas biométricas y Canales de seguridad encriptados.
- Firmware descargable
- 6 salidas tipo relé Form-C 5 A 28 VDC
- Hasta 16 formatos diferentes (formato de tarjeta)
- Contacto de Puerta bajo supervisión
- REX (Request to Exit) pulsador de salida de apoyo
- Salida para control de electroimán
- LED Bicolor de estado de lectora.
- Zumbador de control
- Circuitos dedicados de sabotaje y falla de potencia
- Soporta un modo de acceso con la lectora fuera de línea.

#### **Funcionalidades de la Interfaz de Lectora**

- Soporta lectoras y teclados Data1/Data0 y Clock/Data
- 6 salidas de relé Forma-C: Normalmente Abierto (NO): 5A @ 30Vdc, Normalmente Cerrado (NC): 3A @ 30Vdc.

- Contacto de puerta, botón solicitud de salida REX, sabotaje de lectora, monitor de supervisión para cada puerta (abierta/cerrada)
- Control de puerta abierta y entrada/salida auxiliar para cada puerta
- Soporte para diodos LED bicolor más control de aviso sonoro o para diodos LED de dos cables.

5.11 a Instalación configuración y pruebas de la controladora LNL 1320 existente en la Universidad.

## **5.12 SERVIDOR PC PARA SOFTWARE CENTRAL**

Este equipo estará ubicado en el centro de control y se encargará del almacenamiento y manejo de las Bases de datos del sistema de control de accesos. Igualmente se ubicara otro servidor de las mismas características en la sede de la calle 100 como respaldo del servidor principal.

Debe ser un equipo con características de servidor y fuente redundante, con las siguientes características mínimas:

- Doble Procesador Ocho Núcleos de 2.6 GHz mínimo o superior
- Sistema operativo Windows server 2012
- Memoria RAM 16Gb
- Doble Unidad de disco duro de 1 TB.

- Dos (2) Tarjetas de red Ethernet 10/100/1000
- Puertos USB: 4
- Teclado (PS2 o USB)
- Mouse (PS2 o USB)
- Unidad de CD-RW/DVD-RW interna o externa

### **5.13 TECLADO DE COMANDO PARA SEGURIDAD**

Teclado para seguridad Lenel referencia HW-LNL-CK.

- Teclado Alfanumérico Fluorescente de 16 caracteres compatible con el sistema de intrusión que permitirá el armado/desarmado de zonas del sistema y reportará todos sus eventos al sistema LENEL OnGuard existente.

### **5.14 MODULO DE CONTROL DE ENTRADAS DE ALARMAS 16 IN**

El módulo de 16 entradas digitales y salidas LENEL referencia LNL-1100, con las siguientes características técnicas mínimas:

- 12 o 24 VDC
- 2 Salidas, Form-C, 5A @ 28Vdc.

- 15 Entradas Supervisadas/No Supervisadas, Estándar EOL: 1K/1K ohm, 1% ¼ Watt.
- 2 Entradas No supervisadas, dedicado para la intrusión del gabinete y monitorear falla en la UPS.
- Dimensiones: 152 mm W X 203 mm L X 25.4 mm H
- Peso: 205 g nominal
- Temperatura de operación: 0° a +70°C
- Temperatura de almacenamiento: -55° a +85°C
- Humedad: 0% a 95% RHNC
- Aprobaciones de conformidad: FCC Part 15, CE, RoHS, UL 294, UL 1076, ULC CSA-C22.2, CAN/ULC-S319-05, cUL/ORD-C1076.

#### **Funcionalidades de módulo de control de entradas**

- Es de utilidad para conectar sensores de movimiento, sensores de monitoreo, etc.

### **5.15 LECTOR DE CODIGO DE BARRAS PARA ACCESO DE 2D INTERFAZ WIEGAND, COMPATIBLE PDF417**

Se debe suministrar un lector de código de barras 2D el cual debe reconocer el código de barras presente la cedula de ciudadanía de Colombia (PDF 417).

El lector debe enviar la información de la persona (número de cédula) por RS485 o RS232 y por medio de una interfaz esta información se debe convertir a protocolo wiegand para ser integrado al sistema de seguridad electrónica como una lectora más del sistema.



**Figura 24 Topología lector de código de barras**

- Se debe garantizar la compatibilidad con la plataforma de control de acceso OnGuard LENEL, y la integración con la Base de Datos.
- Se debe garantizar que la captura será identificada y almacenada en el campo badge ID del Sistema OnGuard, tomando como referencia el número de documento.
- Estas lectoras estarán ubicadas en los accesos y salidas exclusivos para visitantes.
- El dispositivo de lectura de código de barras debe tener el cofre metálico con accesorios y con terminaciones y acabados compatibles y similares con los pasillos motorizados o molinetes.

## 5.16 LECTOR DE CODIGO BARRAS 2D, COMPATIBLE PDF417 ENROLAMIENTO



**Figura 25, Lector de Código de Barras 2D**

- Dispositivo para uso en escritorio, con el fin de ingresar los datos existentes en el documento de identificación (Cedula de Ciudadanía de Colombia), Almacenados en el código de barras 2D con formato PDF417. Este dispositivo debe ir conectado a los computadores de la recepción del acceso peatonal de la Sede Bogotá mediante una Interfaz USB y cargar los datos del portador del documento automáticamente en el formulario de entrada del software Visitor Management de la Plataforma Lenel OnGuard; Debe garantizar que la captura será identificada y almacenada en el campo badge ID del Sistema OnGuard, tomando como referencia el número de documento.

- Voltaje de entrada 5.5 VDC  $\pm$  0.25 V
- Interfaces de entrada y salida
- USB, RS232, Keyboard Wedge, IBM 46xx (RS485)

- Puerto Auxiliar EAS with interlock (EAS model)
- Temperatura de Operación 0°C to 40°C (32°F to 104°F)
- Humedad 0% to 95% relative humidity, non-condensing
- Resistencia a caídas 1.5 m (5 ft)
- Resistente a partículas contaminantes del ambiente
- Niveles de iluminación
- 100,000 Lux
- Área de Escaneo (832 x 504 pixel array)
- Tolerancia al movimiento 200 cm/s (78 in/s) for 13 mil UPC at Foco Optimo focus
- Angulo de escaneo Horizontal: 46°; Vertical: 28°
- Capacidad de Lectura
- Reads standard 1D, PDF, 2D, Postal and OCR Simbologias \*Note: Decode capabilities dependent on kit configuration

### 5.17 ENROLADOR BIOMETRICO



**Figura 26 Enrolador Biométrico**

Dispositivo de uso en escritorio para enrolamiento biométrico de usuarios en el momento del registro en la plataforma de seguridad y emisión del carnet de identificación.

- Sensor Óptico
- Resolución / Escala de Grises 500 ppi / nivel 256
- Tamaño de Placa 16.0 x 18.0 mm
- Área de Detección 14.6 x 16.2 mm
- Tamaño de Imagen 288 x 320 píxeles
- Formato de Minucia Suprema, ISO 19794-2, ANSI 378
- Formato de Imagen RAW, BMP, WSQ, ISO 19794-4
- Interfaz USB 2.0 Alta Velocidad
- Hardware Temperatura de Operación -10 ~ 50°C
- Humedad de Operación 10 ~ 90% sin condensación
- Certificación CE, FCC, KC, WHQL
- Dimensiones(W x L x H) 66 x 90 x 58 mm
- Pero 120g
- Compatibilidad Sistema Operativo Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10 32/64bit
- Ubuntu, Debian, Fedora, OpenSUSE, CentOS 32/64bit
- Android 4.1(Jelly Bean) y Mayor

## 5.18 SOFTWARE LENEL CAPTURA HUELLA BIOMETRICA

Este capítulo corresponde a la ampliación del software del sistema central de integración de seguridad LENEL ONGUARD para el manejo de lectoras Biométricas dentro del sistema. Se deberá adicionar en la fase tres del proyecto una licencia **SWG-1415** de Lenel para todo el Sistema.

El contratista deberá garantizar la integración y funcionamiento de las lectoras biométricas con la plataforma OnGuard, y sus diferentes procesos de enrolamiento y autenticación.

El contratista deberá realizar la coordinación y acompañamiento en el enrolamiento de los usuarios existentes en la base de datos de la UMNG a la fecha de puesta en marcha del sistema.

### CARACTERISTICAS

- Verificación biométrica
- Incluye Licencia Data Conduit
- Sistema en red individual las decisiones de acceso hacen a nivel de panel o credencial, aun cuando fuera de línea con el servidor de base de datos
- Informes centralizados y pista de auditoría
- Biométricos comparten entre PACS y LACS de inicio de sesión a cuentas de directorio de usuarios.
- Elimina múltiples sistemas y bases de datos
- Soporta plantilla-on-tarjeta y modelos de datos de plantilla-a-servidor

- Es compatible con lectores biométricos de:

Suprema / EnterTech

- Es compatible con lectores de tarjetas de:

HID (iClass, Mifare, DESFire)

Xceed ID (Mifare, DESFire)

- Es compatible con los codificadores de:

HID (iClass)

DigiOn (Mifare)

Codificadores en línea integrados en las impresoras \*

### **5.18a SOFTWARE DATA CONDUIT**

Permite la integración entre Lenel OnGuard y BioConnect , para la integración de las bases de datos biométrica y enrolamiento desde la Plataforma Lenel OnGuard, previniendo errores de digitación. Mediante DataCoduit los usuarios se mantendrán sincronizados con sus niveles de acceso actualizados.

Los usuarios cancelados automáticamente deben ser cancelados en los sistemas biométricos.

### **5.19 LICENCIAMIENTO 64RUP**

Este capítulo corresponde a la ampliación del software del sistema central de integración de seguridad LENEL ONGUARD y a la actualización del servicio de mantenimiento de la licencia hasta el año 2018 agosto por parte del fabricante y del servicio de soporte técnico por parte del integrador del sistema.

Se incluye en este Ítem el Upgrade la versión 64 RUP con el respectivo soporte de fábrica y se deberá tener en cuenta por parte del Contratista seleccionado el ajuste de las interfaces Graficas y de la integración de los subsistemas de CCTV, Detección de Incendios, Control de acceso y Cartelización.

Este Upgrade de la licencia deberá permitir la ampliación de 64 lectoral al sistema y mantener las funciones existentes como son:

- Sistema ADV 64
- Clientes
- Usuarios
- Servidor
- Cliente

- Soporte entrada/salida local
- Opciones de código PIN
- Programación evento/acción
- Integración de video con control de acceso e intrusión
- Video enlazado a eventos
- Alertas de correo electrónico



Figura No. 13. Capacidad de Integración del sistema OnGuard LENEL

Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

## **SERVICIO DE SOPORTE**

La UMNG tiene soporte de fábrica SUSP con las siguientes características mínimas:

- Atención Telefónica.
- Registro de Usuario UMNG con la llave registrada de la licencia.
- Soporte Técnico de Fabrica.
- Atención de Email.
- Acceso a las versiones actualizadas de Lenel OnGuard.
- Soporte del Integrador autorizado.

### **5.20 BARRERA PERIMETRAL ESTATICA**

Debe cumplir con los parámetros de calidad y estéticos asociados en concordancia con los pasillos motorizados del ítem 5.8

## **6. SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS**

Al tratarse de un contrato de obra de ingeniería de protección contra incendios, las actividades de implementación y diseño derivadas de la ejecución del proyecto se encontrarán enmarcadas bajo la normativa internacional en seguridad contra incendios vigente para el tipo de instalaciones a intervenir, principalmente bajo las normas de la National Fire Protection Association (NFPA).

Los códigos que se usarán como referencia son:

- NFPA 1 - Código de Prevención de Incendios (Uniform Fire Code) – Ed. 2009.
- NFPA 70 - Código Eléctrico Nacional (National Electric Code) – Ed. 2008.
- NFPA 72 - Código Nacional de Alarmas de Incendios y Señalización (National Fire Alarm and Signal Code). – Ed. 2010.
- NFPA 75 - Norma para la Protección de Equipos de Tecnología Informática (Standard for the Protection of Information Technology Equipment). – Ed. 2009.
- NFPA 101 - Código de Seguridad Humana (Life Safety Code) – Ed. 2009.
- NFPA 170 - Norma para símbolos de seguridad contra incendios y de emergencia. (Standard for Fire Safety and Emergency Symbols) – Ed. 2009.
- NFPA 2001- Norma sobre Agentes Limpios (Clean Agents Fire Extinguishment Systems). – Ed. 2009.

Underwriter's Laboratories, Inc

- UL 864 - Control Units for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 268 - Smoke Detectors for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 268A - Smoke Detectors for Duct Applications.
- UL 217 - Single and Multiple Station Smoke Alarms
- UL 521 - Heat Detectors for Fire Protective Signaling Systems.

- UL 228 - Door Closers-Holders, With or Without Integral Smoke Detectors.
- UL 464 - Audible Signaling Appliances.
- UL 38 - Manually Actuated Signaling Boxes for Use with Fire-Protective Signaling Systems
- UL 346 - Waterflow Indicators for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 1971 - Signaling Devices for the Hearing-Impaired.
- UL-1480 - Speakers for Fire Alarm, Emergency, and Commercial and Professional Use
- UL 1481 - Power Supplies for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 1711 - Amplifiers for Fire Protective Signaling Systems.
- UL 1635 - Digital Alarm Communicator System Units
- UL-1638 - Signaling Appliances - Private Mode Emergency and General Utility Signaling

El presente proceso corresponde a la adquisición de una nueva plataforma de detección de alarmas y audio evacuación de emergencia de incendios para la portería peatonal de la Universidad Militar Nueva Granada, debe permitir integrarse con la plataforma LENEL.

El sistema de detección, alarma de incendios y evacuación debe cumplir con las siguientes características:

- Tener una capacidad soportar hasta 2500 dispositivos por panel (entre Detectores y Módulos).
- Tener una capacidad de conectarse en una red de hasta 64 nodos, incluyendo paneles y anunciadores remotos.
- Tener una capacidad de registrar de 1740 eventos cronológicos
- Permitir visualizar la información del estado de los detectores, indicación de nivel de suciedad de los dispositivos y auto compensación por suciedad.
- Tener una velocidad de comunicación de los dispositivos de campo con el panel de detección y alarma de 750 milisegundos.
- Todos los dispositivos deberán soportar pruebas remotas.
- Sincronizar las señales visuales en las áreas donde se pueden apreciar varias señales.
- Tener señales visuales de tipo multicandela, lo que permite adquirir un solo modelo de señales y posibilidad de seleccionar la intensidad deseada de acuerdo al área a proteger.
- Debe contar con una unidad de audio que permita de tener mensajes pregrabados en sitio, para indicar estados de evacuación, alerta, mantenimiento, etc.

El sistema estará formado por:

- Panel de Detección de incendios
- Amplificadores zonales

- Fuentes auxiliares
- Detectores
- Estaciones Manuales de Alarma
- Teléfonos de Emergencia.
- Parlante con señal Visual.

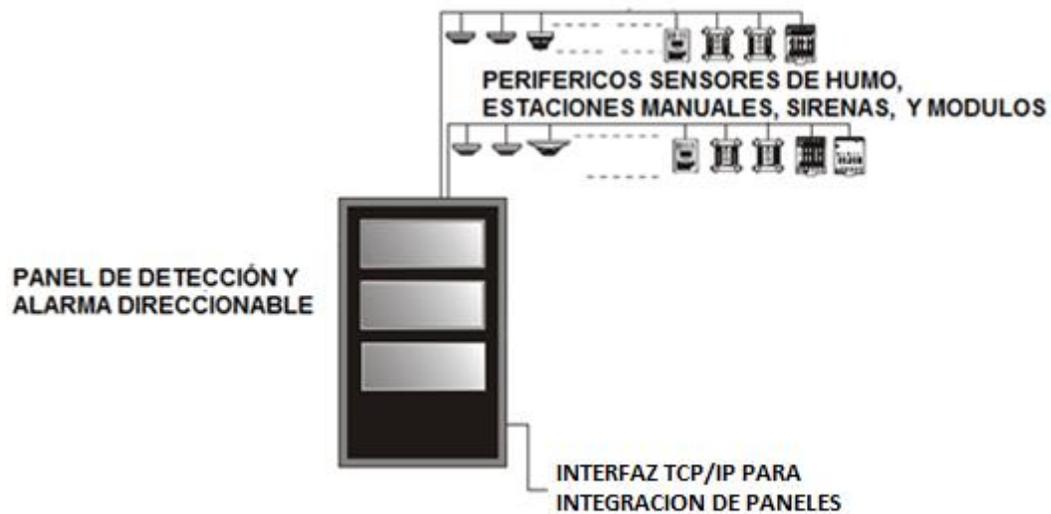
El sistema a implementar se configurará con los siguientes tipos de cableado:

- Red de Notificación Audible: Clase B.
- Red de Teléfonos de Emergencia: Clase B.
- Circuitos de Línea de Señalización: Clase B.
- Circuitos de Inicadores en módulos: Clase B.
- Circuitos de Notificación en módulos: Clase B.
- Circuitos de Detectores: Clase B.

El Sistema realizará las siguientes funciones con las cuales se busca optimizar el sistema de detección y Alarma:

- Manejar un sistema de evacuación por voz con dos canales (Alerta y Evacuación), con mensajes pregrabados los cuales podrán sonar en dos zonas diferentes de manera simultánea
- Supervisar sensores de flujo y válvulas de corte de los sistemas de Rociadores.

- Liberación de puertas que están controladas con electroimanes.



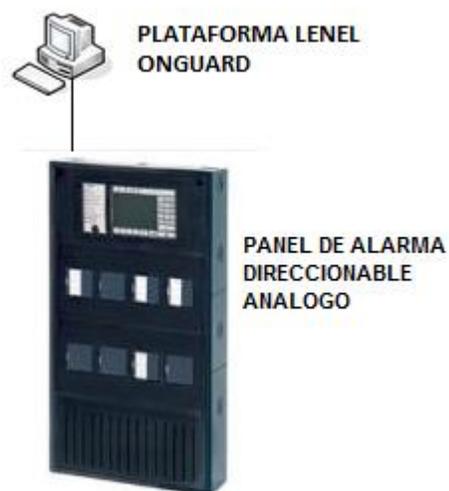
**Figura No. 17. Esquemático Sistema de Detección de Incendios.**

## 6.1 CENTRAL DE INCENDIOS MODULAR

La central de incendios debe incluir los módulos, fuente, CPU y control de elementos iniciadores y anunciadores necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, de acuerdo con las normas NSR 10, NFPA o su similar norma europea.

Debe interconectarse con la red LAN de la Universidad Militar Nueva Granada, con el fin de integrarse con la Plataforma Lenel OnGuard y la red de Paneles de Incendio actualmente instalada.

Deben ser de tipo modular, de tal forma que permita una capacidad de expansión de hasta el 30% de las cantidades actuales sin que esto implique la compra de elementos adicionales, tarjetas electrónicas para manejo de lazos, o módulos de control de elementos iniciadores y anunciadores.



**Figura No. 18. Conectividad Panel de Incendio con Sistema Integrador**

El sistema de detección de incendios debe ser un sistema de redes multiprocesador diseñado específicamente para aplicaciones de incendio. El sistema de detección de incendios debe ser un modelo DIRECCIONABLE ANALOGO, y debe ser listado por UL bajo los criterios 864 (Unidades de control para sistemas de señalización protectora de incendios) bajo las categorías UOJZ y APOU, y listado por ULC bajo el criterio CAN/ULC-S527, o sus similares en la norma Europea.

El sistema de detección de incendios debe incluir todo el hardware requerido y programación del sistema para dar un sistema operacional y completo, capaz de proporcionar las premisas protegidas con las siguientes funciones y operaciones:

- El diseño de los sistemas modulares, con un concepto de diseño de aplicación por niveles, incluyendo un “Nivel Operacional” y un “Nivel de Interface Humana”, para permitir flexibilidad máxima del sistema con un requisito mínimo de tamaño físico.
- Todo el software operacional del sistema se almacena en la memoria FLASH. El desensámblaje del panel de control, y el reemplazo de componentes electrónicos de cualquier tipo no deben ser requeridos para actualizar las operaciones del sistema instalado para cumplir con códigos de aplicación futura y cambios del sistema operante.
- La respuesta del sistema a cualquier condición de alarma debe ocurrir dentro de un periodo máximo de 3 segundos, sin importar el tamaño y la complejidad del sistema instalado.

#### **Características básicas mínimas:**

El sistema de detección de incendios debe incluir las siguientes características y debe aguantar las siguientes operaciones en cada panel de alarma:

- Incluido en la lista de la Norma 864 de UL, 9.ª edición.
- Un circuito de línea de señalización (SLC) inteligente aislado, expandible a dos.

- Hasta 159 detectores (cualquier combinación de detectores iónicos, foto detectores, termo detectores o sensores múltiples) y 159 módulos (estaciones manuales N.A., módulos de humo de dos cables, módulos de notificación o módulos de relé) por cada lazo. 318 dispositivos por máximo por cada lazo, chequeo de 318 dispositivos en menos de 2 segundos, 9 niveles de sensibilidad por sensor, 9 niveles de acceso para programación / operación.
- Pantalla de 640 caracteres.
- Opción de red — 103 nodos con conexiones de cable o fibra óptica.
- Fuente de alimentación conmutada de 6.0 amperios con cuatro circuitos de aparatos de aviso (NAC) Clase A/B incorporados. Sensor de sistema, sincronización de luces estroboscópicas.
- Relés de Alarma, Problemas y Supervisión incorporados.
- Informes de mantenimiento por valor de compensación (detector sucio), valor de alarma pico o dirección.
- Informes de Prueba de recorrido y Auto programación.
- Anunciadores remotos de 80 caracteres (Máximo hasta 32).
- Interfaz de impresora.
- Archivo de historial con capacidad para almacenamiento de eventos en la memoria no volátil, más un archivo de sólo alarma separado.
- Selección de Verificación de alarma por punto, con conteo.
- Informes de Prueba de recorrido y Auto programación.
- Pre señal de Secuencia de alarma positiva (PAS).

- Opciones de temporizador Inhibidor de silencio y Silencio automático.
- Sincronización de luces estroboscópicas.
- Teclado de funciones completo.
- Puntos de no-alarma para funciones de menor prioridad.
- Activación remoto/Silencio de señal/Reinicio del sistema/Simulacro a través de los módulos de monitoreo.
- Funciones de control automático de hora, con excepciones de feriados.
- Componentes electrónicos de la Tecnología de montaje en superficie (SMT).
- Amplia protección de transitorios incorporada.

## **6.1 PANEL DE INCENDIO**

Unidad central de procesamiento con una fuente de alimentación integral de 3.0 amperios (6.0 A en alarma) para un sistema CENTRAL DIRECCIONABLE. Incluye una CPU montada en fábrica en chasis; un Circuito de línea de señalización expandible a dos Circuitos o lazos.

### **TECLADO PARA CPU**

Pantalla LCD retro iluminada de 80 caracteres con teclado ALFA-NUMERICO para programación y control incluye Anunciador de control de red, 640 caracteres.

### **GABINETE PARA PANEL DE INCENDIO**

Gabinete posterior para panel de incendio

## **PUERTA PARA GABINETE DE INCENDIO**

Puerta del tamaño de tres hileras para usar con el gabinete de para panel de incendio

## **MODULO PARA CPU**

Panel de revestimiento para la hilera superior en el gabinete para CPU

## **INTERFAZ DE COMUNICACIONES PANEL DE INCENDIO A LENEL ONGUARD**

Tarjeta electrónica para comunicación de panel de incendio con la plataforma OnGuard existente.

## **TARJETA DE COMUNICACIONES POR FIBRA**

Módulo de comunicaciones de red por fibra óptica.

## **LICENCIAMIENTO**

Lenel OnGuard Communications Interface SWG 1350 – Panel de Incendios, Se debe entregar manifiesto de uso y la licencia debe ser a perpetuidad nombre de la Universidad.

## **6.2 DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO**



**Figura No. 19. Detector de Humo Fotoeléctrico**

El detector fotoeléctrico análogo debe utilizar un sensor de humo fotoeléctrico tipo dispersión de luz para sensor los cambios en las muestra de aire de su alrededor. El microprocesador integral debe examinar dinámicamente los valores del sensor para iniciar una alarma basada en el análisis de información. Los sistemas usando una inteligencia central para las decisiones de alarma no son aceptables. El detector debe monitorear continuamente cualquier cambio en la sensibilidad debido a los efectos ambientales del polvo, humo, temperatura, uso y humedad. La información debe ser almacenada en el procesador integral y transferido al controlador análogo para la recuperación por medio de una herramienta laptop o el programa del panel. El detector fotoeléctrico debe fijarse para centros de instalación en el techo a un mínimo de 30 ft (9.1 m) y debe ser apropiado para aplicaciones de montaje de pared.

El detector fotoeléctrico debe ser apropiado para operar en los siguientes ambientes:

Temperatura: -20°C a 65°C

Altura máxima de instalación de 16m

Superficie de control de 81 m<sup>2</sup>

### 6.3 DETECTOR TERMICO

El detector debe tener un sensor de calor de resistencia térmica de poca masa y operar a temperatura compuesta y a rango de elevación de temperatura. Debe monitorear continuamente la temperatura del aire a su alrededor para minimizar el retraso termal al tiempo requerido para procesar la alarma. El microprocesador integral debe determinar si una condición de alarma existe e iniciar una alarma basado en los análisis de información. El detector debe tener un rango de punto de alarma nominal a 135°F (57°C) y un punto de alarma de rango de elevación de 15°F (9°C) por minuto. El detector debe fijarse para centros de instalación en el techo a un mínimo de 70 ft (21.3m) y ser apropiado para aplicaciones de montaje de pared.

El detector debe ser apropiado para operar en los siguientes ambientes:

Temperatura: -20°C a 50°C

Altura máxima de instalación de 7,5m

Superficie de control de 40 m<sup>2</sup>

### 6.4 BASES PARA DETECTOR ESTANDAR

Debe proporcionar bases de montaje para detector estándar apropiadas para montar en caja octagonal de 3 ½" o 4" o cuadradas de 4" norteamericanas y en las BESA europeas. La base no debe contener componentes electrónicos, debe soportar todos los tipos de

detectores de señal, si se quita una de los detectores respectivos no debe afectar las comunicaciones con otros detectores.

Las conexiones terminales deben hacerse en el lado del cuarto de la base. La base debe ser capaz de soportar un Led indicador de alarma remota. Debe proporcionar indicadores de alarma remota LED donde se muestra en los planos.

## 6.5 ESTACION MANUAL DE ALARMA



**Figura No. 20. Estación Manual de Alarma**

Consiste en pulsadores de emergencia ubicados en puntos de fácil ubicación, que permitan la activación de señales de alarma cuando el conato de incendio sea detectado. Son estaciones de alarma inteligentes con acabado en rojo y blanco que mediante el accionamiento del botón central o mediante la activación de la palanca central activa la

alarma y solo puede ser reestablecido mediante la llave de rearme para que permita volver a su estado inicial.

Deberá incluirse una caja acrílica para confinar la estación manual y solo activarla en casos de emergencia reales, este dispositivo debe tener buzzer.

Texto en Braille incluido en el área de soporte de los dedos del manubrio de operación y en la parte superior del manubrio.

Construida en policarbonato

Consumo de corriente de 0,4 mA

Temperatura de funcionamiento de -25°C a 70°C

Humedad Relativa <96%

## 6.6 SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA



**Figura No. 21. Sirena con luz estroboscópica para interiores**

Las Sirenas se utilizan para alertar de forma zonificada el sitio de una posible alarma de incendio o para indicar una salida de emergencia, mediante tonos programados. Cada sirena / strobo se debe direccionar mediante un módulo Incorporado.

- El estrobo debe proporcionar salidas de flash sincronizados de 15/75 cd, 24 VCD
- Temperatura de funcionamiento 0°C a 49°C
- Humedad relativa 10 al 93% no condensada
- 1 flash por segundo
- Voltaje de operación 8 a 17.5 V
- Certificación UL – FM – o su similar europea.

## 6.7 MODULOS DE MONITOREO

El sistema debe incluir módulos direccionables (módulos monitores) de entrada de señales de supervisión, los cuales deben recibir señales de entrada de tipo contacto seco o voltaje de control y reportar su estado al Panel central indicando la procedencia exacta de cada señal de supervisión de acuerdo con el módulo al que esté conectada.

- Se debe suministrar módulos inteligentes de entrada sencilla. El módulo de entrada sencilla debe proporcionar un (1) circuito de entrada Clase B supervisado capaz de 4 personalidades mínimas, cada una con una operación distinta. El módulo debe ser apropiado para montaje en cajas norteamericanas de 2 ½" (64 mm) de profundidad o cajas cuadradas de 4" con profundidad de 1 ½" (38 mm) con cubierta

de un engrane. El módulo de entrada sencilla debe soportar los siguientes tipos de circuitos:

- Cerrado de alarma normalmente abierta (estaciones manuales, detectores de calor, etc.).
- Cerrado de retraso de alarma normalmente abierta (interruptores de flujo de agua).
- No cerrado activo normalmente abierto (monitor, ventiladores, compuertas, puertas, etc.).
- Cerrada activo normalmente abierto (supervisión, interruptores de pisón).

## 6.8 MODULOS DE CONTROL

El sistema debe incluir módulos direccionables de salida de señales de control, los cuales deben entregar señales de control por medio de relevos, de acuerdo con la programación del sistema o de órdenes generadas en el Panel central.

Se debe proporcionar módulos de control inteligentes. El módulo de control debe proporcionar un contacto relevador seco con forma C con rango de 2 amps @ 24 Vdc para controlar aplicaciones externas o el apagado del equipo. La posición del contacto debe confirmarse por el firmware del sistema. El módulo de control debe ser apropiado para montarse en cajas norteamericanas de 2 ½" (64 mm) de profundidad o cajas cuadradas de 4" con profundidad de 1 ½" (38 mm) con cubierta de un engrane.

El sistema debe estar en capacidad de controlar cada módulo por separado.

## 7. PROTECCIONES

Los equipos que deberán tener protección contra descargas atmosféricas o interferencias electromagnéticas, por sus condiciones de equipos sensibles son los siguientes:

- Controladoras de Acceso y señales I/O protector del puerto de comunicaciones.
- Protector de redes de Panel de Incendio
- Protectores de comunicaciones IP

Las especificaciones mínimas que deberán tener estos protectores son las siguientes:

### 7.1 PROTECTOR DE REDES DE COMUNICACIÓN RS485 Y RS422 – CONTROLADORES I/O

-Protección contra descarga máxima: 250 Amps (Alimentación).

-Disponibilidad de conexión de 9, 15 y 25 pines.

-Certificado ISO 9001-2000

- Peso < 230 gr

#### **Características de Alimentación:**

-Voltaje de alimentación: RS485 recepción y transmisión 5 VDC

-Voltaje de alimentación: RS232 recepción y transmisión 15 VDC

### 7.2 PROTECTOR DE REDES DE PANEL DE INCENDIO

- Comunicación Serial sin carga resistiva.
- Protección de 1, 2, 4 y 8 pares de cables.
- Protección contra descarga máxima: 2000 Amps y 9000 Amps (Alimentación).

- Certificado ISO 9001-2000
- Aprobación UL
- Rango de temperatura: (-40°C a 70°C).

### **7.3 PROTECTOR DE REDES DE COMUNICACIÓN DATOS – CONTROLADORES DE ACCESO Y EQUIPOS DE COMPUTO**

- Protección para conectores RJ 11 (1 par) RJ 14 (2 Pares) y RJ 45 (4 Pares).
- Protección contra descarga máxima: 2000 Amps y 9000 Amps (Alimentación).
- Certificado ISO 9001-2000
- Aprobación UL
- Peso < 115 gr
- Rango de temperatura: (-40°C a 70°C).

## **8. CUARTO DE CONTROL DE SEGURIDAD, COMUNICACIONES Y CUARTOS TÉCNICOS.**

### **9. TUBERIA Y CABLEADO**

El Contratista seleccionado deberá revisar toda la infraestructura correspondiente a tuberías y Bandejas en cada uno de los edificios ya construidos. En las fases en donde se requiera adicionar tubería y bandeja deberá coordinarse con la UMNG para el respectivo suministro y montaje.

#### **9.1 CABLEADO SISTEMA DE SEGURIDAD**

El cable recomendado es el trenzado 2 x (22 AWG) con 2 conductores como mínimo y blindaje externo global o equivalente.

- Calibre de alambre: 22 AWG.
- Impedancia nominal: 100 Ohm.
- Revestimiento: PVC
- Categoría 5e mínimo.

#### **9.2 CABLEADO SISTEMA DE ACCESO**

El cable recomendado es el trenzado 2 x (18 AWG) con 2 conductores como mínimo y blindaje externo global o equivalente.

- Calibre de alambre: 18 AWG.
- Impedancia nominal: 100 Ohm.

- Revestimiento: PVC
- El cable para el Sistema de Control de Acceso se deberá ajustar a las recomendaciones de cada uno de los equipos del Sistema.

### **9.3 CABLEADO PARA LECTORAS DE PROXIMIDAD Y BIOMÉTRICAS**

El cable recomendado es UTP Cat 6a y debe cumplir con las siguientes características mínimas:

- Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta.
- La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, en PVC y con especificación de su cubierta NEC type CMP (UL).
- Impedancia característica 100 Ohm +/- 15% 0.772-100 Mhz
- Se debe seguir todas las recomendaciones recomendación del fabricante SYSTIMAX.

### **9.4 CABLEADO SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS**

Para la red de detectores se debe utilizar 1 par de cable de calibre superior a AWG 18, blindado con Shield tipo FPLR.

Se debe instalar un par independiente de calibre superior a AWG 18 que estará encargado de la alimentación para los dispositivos que no formen parte del canal de datos de los lazos de detección o para la alimentación de los elementos convencionales, en caso de ser necesario.

Se recomienda la utilización de cable FPLR 2x16 AWG para la conectividad de elementos anunciadores.

Los cables, en conjunto con la tubería, deben presentar el comportamiento contra el fuego especificado en la Norma NFPA 72 y las características listadas en NFPA 70 (NEC).

Las especificaciones del cable a instalar deben ser iguales a las del cable recomendado por el fabricante de los equipos.

Como Bus de comunicaciones para los elementos inteligentes; se utilizará un conductor trenzado y apantallado con las siguientes características

- cable: trenzado y apantallado de dos conductores.
- trenzado: con paso de 20 a 40 vueltas por metro.
- apantallado: aluminio Mylar con hilo de drenaje.
- resistencia total del cableado de lazo: inferior a 40 ohmios.
- capacidad: inferior a 0.5 microfaradios.

## **9.5 CABLEADO SISTEMA DE SONIDO**

El cable recomendado es el trenzado 2 x (22 AWG) con 2 conductores como mínimo y blindaje externo global o equivalente.

- Calibre de alambre: 22 AWG.
- Impedancia nominal: 100 Ohm.
- Revestimiento: PVC

- El cable deberá estar ajustado a las recomendaciones del fabricante.

## **10. MANTENIMIENTO Y SOPORTE**

Se debe anexar el costo del servicio de mantenimiento para el 1er año de garantía de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente documento por Niveles de Servicio.