

# **ANEXO 3**

## **(CONSIDERACIONES TÉCNICAS)**



Vásquez Cruz Víctor Andres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N°191623

**RECOMENDACIONES TÉCNICAS REMODELACIÓN, TRASLADO Y/O  
CONSTRUCCIÓN DE AGENCIAS Y OFICINAS ESPECIALES DEL BN**

En el presente documento se indica las Recomendaciones Técnicas que se tiene que considerar, para los casos de remodelación, traslado y/o construcción de Agencias y Oficinas Especiales del Banco de la Nación a nivel nacional, ya sea por traslado ó apertura de las mismas. Se indica los estándares y normas internacionales requeridas para el Sistema de Cableado Estructurado y Closet de Comunicaciones, los cuales deben de cumplirse según lo indicado en el presente documento.

**1. PARA EL CABLEADO ESTRUCTURADO Y ENLACE DE COMUNICACIONES  
CON HOST.**

**1.1. CABLEADO ESTRUCTURADO:**

Considerar cableado UTP Categoría 6 considerando las siguientes normas técnicas:

- EIA/TIA-568A: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard Category 6 Cabling
- ANSI/EIA/TIA-569B: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- ANSI/TIA/EIA-568B: Commercial Building Telecommunication's Cabling Standard.
- ANSI/TIA/EIA-606A: Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- ANSI/TIA/EIA-607A: Commercial Building Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications.
- Certificación del canal completo del cableado estructurado.

***Cableado Horizontal:***

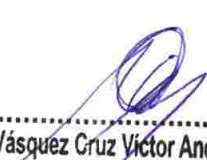
Se debe tener presente las siguientes consideraciones técnicas:

- Debe asegurarse los ductos necesarios para la llegada de un cable UTP por cada equipo informático: Pc's, impresora de red, reloj control de asistencia, UPS, cajeros automáticos, etc.
- La distancia máxima soportada es de 100m el cual incluye todo el canal; es decir desde el closet o gabinete de comunicaciones hasta la computadora o equipo informático.
- Al instalar cables tipo UTP dentro de ductos, se debe tener como consideración general el no superar el 60% del área útil del ducto a fin de garantizar la continuidad y las velocidades de transmisión que soportan. En base a esto se puede definir las relaciones de la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Relación diámetro ducto vs. Cantidad cables (Cat 6)

| Diámetro ducto | Número de cables CAT6 |
|----------------|-----------------------|
| 1/2"           | 1                     |
| 3/4"           | 2                     |
| 1"             | 4                     |
| 1 1/2"         | 6                     |
| 2"             | 8                     |



  
**Vásquez Cruz Victor Andres**  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N°191623

- d. En el área de ventanillas se recomienda diseñar los muebles con canaletas internas de dimensiones acordes a la cantidad de cables a transportar.
- e. Así mismo, es aconsejable destinar canaletas independientes para lo que es cableado de datos y eléctrico con el propósito de evitar cruces entre los mismos.
- f. Una recomendación para las dimensiones de canaletas acorde con el número de cables a transportar se muestra en la tabla 1.2.

Tabla 1.2 Relación dimensión canaleta vs. Número de cables (Cat. 6)

| Dimensiones canaleta | Número cables – CAT 6 |     |
|----------------------|-----------------------|-----|
|                      | 40%                   | 60% |
| 0.77"x0.46"          | 1                     | 2   |
| 1"x0.60"             | 3                     | 4   |
| 1.51"x0.94"          | 8                     | 12  |
| 2.38"x1.25"          | 17                    | 26  |
| 5.32"x2.68"          | 82                    | 123 |

## 1.2. Cuarto de Comunicaciones. -

Dependiendo el tipo de oficina a aperturar, se requiere lo siguiente:

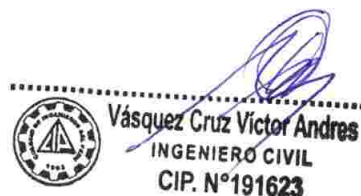
- Agencias 1.- Se requiere un área mínima de **cinco (05) metros cuadrados**, para la instalación de un Gabinete de Piso de 19 ó 21 UR y UPS.
- Agencias 2.- Se requiere un área mínima de **tres (03) metros cuadrados**, para la instalación de un Gabinete de piso de 19 ó 21 UR y UPS.
- Agencias 3 y **Oficinas Especiales**. - Se requiere un área mínima de **tres (03) metros cuadrados**, para la instalación de un Gabinete de Piso de 19 UR o un Gabinete de Pared de 15 UR en caso cuente con pared de concreto, incluido el UPS.

En el Gabinete de Comunicaciones se instalarán los equipos como MODEM, ROUTER, SWITCH LAN accesorios del cableado como: Patch Panel, ordenadores, patch cord y otros.

A este gabinete de comunicaciones llegarán los cables UTP de cada una de las áreas de trabajo donde se instalarán las Pc's, impresoras de red, reloj control de asistencia, UPS, cajeros automáticos u otros equipos informáticos que se conectan a la red LAN (Local Area Network), por lo cual deberán prever el o los ductos (evaluar la posibilidad de usar canaletas metálicas rectangulares empotradas al piso) y cajas de pase necesarios para la llegada de todos estos cables UTP (ver tabla 1.1).

Para crear un ambiente regulado, seguro y protegido dentro del cuarto de telecomunicaciones se recomienda:

- a. Mantener una temperatura de  $21 \pm 1^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa de  $50\% \pm 5\%$ . Esto debe ser mantenido constante durante las 24 horas del día los 7 días de la semana.
- b. Mantener el ambiente libre de polvo, bien ventilado e iluminado.

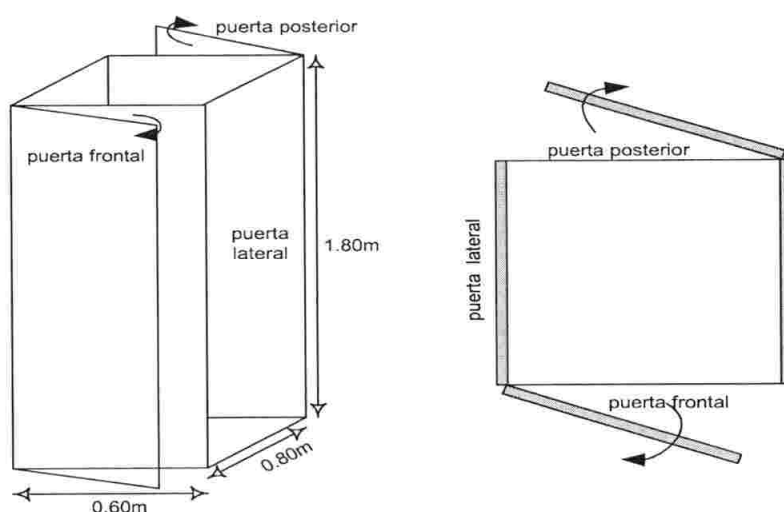




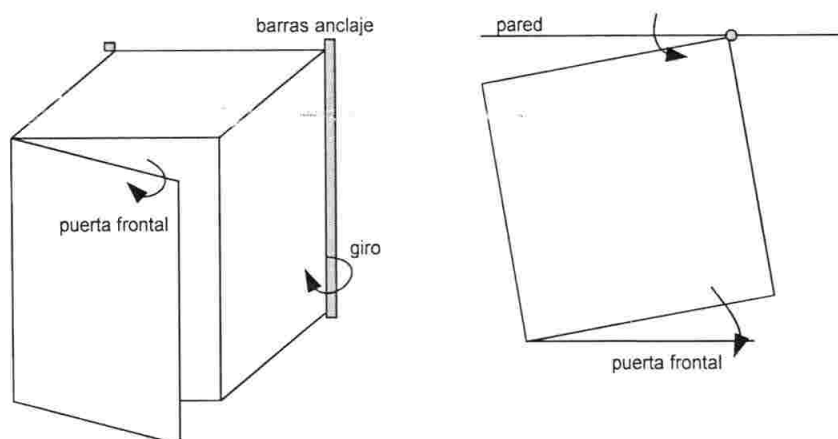
- c. Instalar un adecuado sistema de extinción de fuego.
- d. Empleo de elementos y materiales retardantes al fuego.
- e. Evitar obstáculos y elementos peligrosos que puedan originar inundaciones, aniegos, fuentes electromagnéticas, etc.
- f. Proveer suficiente espacio para acomodar todos los equipos a ser instalados.
- g. Las llaves tanto del ambiente como del rack de comunicaciones deberán estar en poder del responsable (administrador) del local.
- h. Para la instalación de los equipos de comunicaciones, se debe considerar que estos irán dentro de gabinetes de comunicaciones que pueden ser de piso o adosados a la pared (tipo mural).
- i. En general los gabinetes de comunicaciones tienen las siguientes medidas aproximadas: 600mm de ancho, 800mm de profundidad y la altura se pide en base a la cantidad de equipos a instalar dentro de él.
- j. Dependiendo si el gabinete es de piso o adosado se deberán tener consideraciones diferentes para su ubicación e instalación:
  - Los gabinetes de piso tienen puertas frontales y posteriores que son batientes; por lo cual deben estar a unos 90cm de divisiones o paredes para que puedan abrir sin dificultades y permitir que el personal técnico efectúe los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo.
  - Asimismo, los gabinetes de piso poseen puertas laterales que son desmontables y en caso ser necesario realizar alguna operación se debería tener un espacio adecuado para el retiro de la puerta y operación de los técnicos.
  - Por otro lado, los gabinetes adosados (tipo MURAL) van fijados a la pared mediante tirafones o pernos de anclaje a una distancia aproximada de 1.50m. del piso.
  - Sin embargo, existen otras consideraciones en cuanto a la altura del gabinete; éstas básicamente se rigen en base a la infraestructura propia del ambiente.
  - En este caso, se debe considerar que este gabinete tipo MURAL tiene la posibilidad de girar respecto a la pared tanto hacia la derecha como a la izquierda. El ángulo total aproximado que logran girar respecto a la pared es de 120°.
  - Adicionalmente se debe tener presente el espacio que se necesitará para la puerta batiente delantera.
  - Consecuentemente, los gabinetes adosados a la pared deben ser ubicados teniendo presente su forma de giro.

Algunos detalles de formas y dimensiones de gabinetes se muestran en el gráfico 1 y 2.





**Gráfico 1 Gabinete de piso**



**Gráfico 2. Gabinete adosado (tipo mural)**

Dentro de las consideraciones de diseño se debe contemplar el hecho de que dentro del cuarto de comunicaciones debe estar ubicado los sistemas de energía ininterrumpida (UPS), tableros eléctricos, central telefónica, sistemas de control de alarmas y vigilancia, etc. Un diagrama de una distribución tentativa y ubicaciones de los equipos se muestra en el gráfico 3.

**Asimismo, el cuarto de comunicaciones no debe de colindar con ductería de agua y desagüe, como son los Servicios Higiénicos y Kitchenette.**

Por otro lado, los requerimientos de energía para el cuarto dependen de la cantidad de equipos a ser ubicados.

Otro criterio importante de diseño es determinar el piso o nivel donde se encuentra la mayor densidad de puntos de telecomunicaciones TO (Terminal outlet) a fin de ubicar el gabinete y equipos de comunicaciones.

El criterio antes indicado ayudará a tener una mejor administración del cableado estructurado generando los siguientes beneficios:

- Ahorro en longitud de cable UTP a instalar.
- Reducir los diámetros de los ductos, cajas de pase, y otros elementos de transporte.

### **1.3. ENLACE DE COMUNICACIONES**


#### **Facilidades de Acometida**

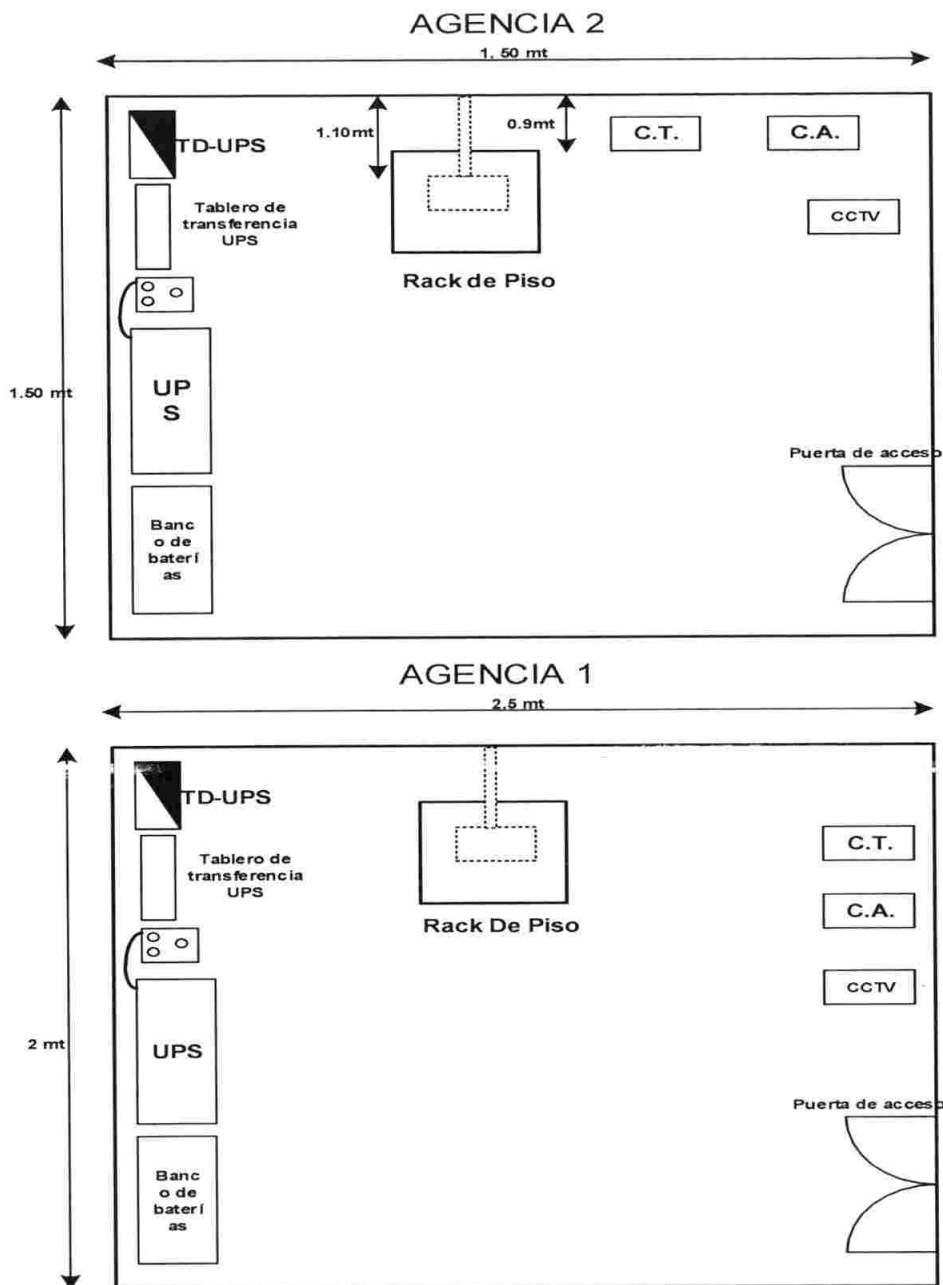
Se deberán ubicar las acometidas desde la parte externa del local hasta el Cuarto de Comunicaciones, de forma que provean acceso conveniente a los circuitos digitales que el proveedor de servicios instalará para establecer el enlace entre la agencia y el Computador Central ubicado en la sede Principal en San Borja - Lima.

#### **Enlaces Satelitales**

Para el caso de que el enlace de una agencia sea Satelital, se debe de prever la construcción de una plataforma (ya sea en el techo ó piso) de unos 2.00 x 3.00 mts y que soporte el peso de aproximadamente 400 kilos, para la instalación de las Antenas Satelitales.



  
Vásquez Cruz Victor Andres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N°191623



| LEYENDA - DISTRIBUCION CUARTO DE EQUIPOS |                                      |
|--|--------------------------------------|
| UPS                                      | Sistema de Protección Ininterrumpida |
| C.T                                      | Central telefónica                   |
| C.A.                                     | Central de Alarmas                   |
| CCTV                                     | Circuito de Cable y TV               |

Gráfico 3. Distribución de equipos







Gráfico 4. Distribución de equipos

| LEYENDA - DISTRIBUCION CUARTO DE EQUIPOS |                                      |
|--|--------------------------------------|
| UPS                                      | Sistema de Protección Ininterrumpida |
| C.A.                                     | Central de Alarmas                   |
| CCTV                                     | Circuito de Cable y TV               |

## 2. PARA LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DEL SISTEMA ELECTRICO DE LOS EQUIPOS DE COMPUTOS, CAJEROS AUTOMATICOS Y OTROS EQUIPOS DE TECNOLOGIA.

### 2.1. INSTALACION DEL UPS (Uninterruptible Power Supplies).

#### Acometida Eléctrica

Se deberá proveer los ductos necesarios entre el Tablero de Emergencia (Grupo Electrónico) y el Cuarto de Comunicaciones para la instalación del UPS.

El tablero Eléctrico de Emergencia deberá contar con una llave termo magnética que controle la alimentación eléctrica de entrada al UPS.

Se deberá proveer el cableado eléctrico necesario para la instalación del UPS, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones indicadas en el Código Nacional de Electricidad – Utilización;

1. Las instalaciones de alambrado, de conductores y cables eléctricos deben cumplir con los mínimos requerimientos de restricción de propagación de fuego o de los productos de la combustión e incendio de los materiales de la edificación, y debe cumplir con lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones y normatividad correspondiente.
2. Los conductores y cables eléctricos en general deben ser no propagadores de la llama.
3. Adicionalmente a la Subregla (2) los conductores, cables eléctricos y sus canalizaciones, instalados en locales con afluencia de público referidos en la Sub-regla 010-010 (4) deben ser instalados de tal manera que no estén



expuestos a posibles daños mecánicos; y deben ser del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos y libre de halógenos y ácidos corrosivos.

4. Este alambrado eléctrico debe estar cubierto con material incombustible.

Del mismo modo, se adjunta Tabla de Capacidad de Corriente, como recomendación:

**CAPACIDAD DE CORRIENTE**

| Calibre<br>AWG/MCM | Sección<br>mm <sup>2</sup> | Potencia del UPS en KVA |
|--------------------|----------------------------|-------------------------|
| # 12               | 3.31<br>4                  | De 3 a 4.5              |
| # 10               | 5.26<br>6                  | De 5 a 8                |
| # 8                | 8.37<br>10                 | De 10 a 15              |
| # 6                | 13.3<br>16                 | De 15 a 25              |

**Tablero Eléctrico de Distribución de cargas del UPS.**

Se debe proveer un tablero que controle las cargas críticas que el UPS soportará.

Se recomienda que este tablero como el UPS esté ubicado en el cuarto de telecomunicaciones.

**2.2. INSTALACION DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS TOMACORRIENTES Y PUESTA A TIERRA**

***Circuitos Eléctricos***

Se recomienda usar conductores eléctricos tipo cableado de 7 hilos, estos debidamente identificados de acuerdo al código de colores, manteniendo al cable a tierra con color amarillo o verde.

Se debe considerar circuitos independientes para el gabinete de comunicaciones, para ventanillas, cajeros automáticos, etc.

Se recomienda incluir los equipos de seguridad, alarmas y CCTV como cargas críticas del UPS.

***Tomacorrientes***

Los tomacorrientes deberán ser del tipo de tierra aislada y de preferencia color rojo o naranja a fin de diferenciar del resto de los tomacorrientes que son para uso común.

En estos tomacorrientes se debe respetar la ubicación de la línea neutra usando los contactos que les corresponde.



Se debe considerar dos tomacorrientes dobles con toma a tierra para el Gabinete de Comunicaciones.

**Sistema de puesta a tierra**

Para conseguir la resistencia óhmica requerida que es menor o igual a 5 ohmios, se deberá efectuar un estudio previo del terreno y emplear el sistema más adecuado para conseguir esta resistencia.

No es necesario construir uno o dos pozos a tierra por cada sistema (Cajero Automático, red de Pc's en Ventanillas, etc.); la cantidad de pozos como su forma de conexión se determinará de acuerdo a los resultados del estudio, ya que debe existir en la agencia una sola referencia a tierra.

Para el caso de agencias que cuentan con sistemas de Para Rayos el pozo de este, no deberá estar unido al resto y estar a una distancia de separación aproximada de 15 mts.

**3. PARA LOS MÓDULOS DE ATENCION AL PÚBLICO.**

**3.1. MODULOS DE ATENCION AL PÚBLICO**

Se recomienda estandarizar las divisiones para los CPU's, Impresoras, Monitores y Teclados, ubicación de los tomacorrientes, ubicación de los agujeros para los puntos de red.

Debe existir ductos, canaletas o espacios con separadores de tal forma que se independicen los cables de señal con respecto a los cables de energía.

Los circuitos eléctricos de los equipos de cómputo deben ser independientes a los circuitos eléctricos para las calculadoras y otras cargas comunes.

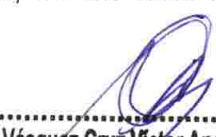
***Se debe considerar la instalación de dos tomacorrientes dobles con toma a tierra para los equipos informáticos (cpu-monitor-impresora) y una toma de energía comercial para equipo detector de billetes.***

Para el caso de Remodelaciones de las agencias se recomienda incluir en el expediente técnico la siguiente tarea:

*"Si en el transcurso de las obras, se requiera una reubicación temporal de los módulos de atención al público, así como otros donde se encuentren instalados los equipos de cómputo, comunicaciones y/o cajeros automáticos; el postor deberá prever los trabajos y materiales necesarios para la reubicación temporal de estos; garantizando una correcta conectividad y el funcionamiento de estos equipos"; quedando a cargo del Banco la instalación del nuevo Cableado Estructurado para los equipos en los nuevos módulos y del Gabinete de Comunicaciones en su nueva ubicación.*

"Adicionalmente el postor deberá mantener durante el proceso de la obra, a los equipos de cómputo, comunicaciones, cajeros automáticos y otros de tecnología que están conectados a la red de la agencia, en las mismas



  
**Vásquez Cruz Víctor Andres**  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N°191623

condiciones de estado y de presentación que los encuentran antes del inicio de la obra; quedando bajo su responsabilidad la avería de estos por causas de residuos de concreto o similar y por malas manipulaciones de estos y de sus instalaciones."





## SISTEMA DE ALARMAS

### CENTRAL DE ALARMA

#### MARCA DMP MODELO XR550N (ASALTO, INTRUSION, DETECCION DE INCENDIO)

##### a) Panel de alarmas:

- Panel de Control (con comunicador digital y red integrado), compatible al 100% con nuestro receptor DMP SCS- IR de Alarmas. Especificado para alarmas e incendio.
- Control de 10 zonas en tarjeta.
- Capacidad de expansión del Panel a 142 Zonas.
- Mínimo: 8 Áreas de armado independiente, áreas comunes, cada área tienen un nombre único y número de cuenta, armado automático.
- Capacidad Para controlar 8 Teclados o Puertas de accesos.
- Capacidad para 106 Salidas programables por zonas o eventos del sistema, por cronograma, menú o tarjeta.
- 10,000 códigos de usuarios con 99 perfiles.
- Memoria para 12,000 eventos.
- Diagnóstico de comunicaciones: examina el estado de la comunicación en red desde el teclado.
- Operación de Bloqueo desde el teclado o remotamente.
- Hasta 130 zonas de detector de humo de dos hilos.
- Capacidad de reportar a múltiples receptores.
- Ocho rutas de comunicación entre el panel y la estación central (receptor).
- Capacidad para aplicaciones de accesorios de incendio.
- Salida de humo y auxiliar de 1.5 amperios 12VDC con protección OVC.
- Capacidad de controlar lectores de control de acceso con salida wiegand hasta un máximo de 8 lugares diferentes.
- Capacidad para comunicación vía red integrada a la tarjeta, Transmisión de todos los eventos del panel de alarma.
- Monitoreo de operación de red y línea telefónica como respaldo
- Energía Primaria (incluida): transformador de 16.5VAC 50VA
- Energía Secundaria: batería de 12VDC
- Campana de salida: 1.5 Amps a 12VDC
- Humo y Auxiliar: 1.5 Amps a 12VDC
- Consumo Eléctrico: 183mA
- Led's de funcionamiento en la tarjeta.
- Gabinete metálico tamperizado con llave y transformador.
- Batería de respaldo: 7 amperios / 12 VDC listado, recargable, cero mantenimientos.
- Listado UL

##### b) Consolas (Keypad)

- Pantalla de cristal líquido a color e iluminación a contraluz de 32 caracteres
- Teclado con iluminación a contraluz
- 3 activaciones de pánico con dos botones
- Capacidad de operación supervisada
- Resonador interno
- Led para armado y AC
- Capacidad de cambio de color de luz ante activación
- Lector de proximidad incorporado para armado y desarmado sin códigos
- 12 VDC
- Compatible con el panel propuesto
- Listado UL

### Sirena

- Material de alto impacto ABS.
- Para uso externo.



Vásquez Cruz Víctor Andres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N°191623

- Doble tono.
- Tensión de alimentación: 12VDC.
- Potencia: 30W
- Listado UL o CE.

**c) Sensor de vibración**

- Sistema de detección por doble contacto.
- Circuito procesador de señales incluido.
- Carcasa totalmente sellada
- Listado UL

**d) Tarjeta de sensibilidad para sensor de vibración**

- Compatible con sensor de vibración ofertado.
- 2 zonas
- Indicador de alarma.
- Deberá trabajar con conexión a un panel de alarmas y en condición de alarmas normalmente abierto y cerrado
- Operación 12 VDC
- Listado UL

**e) Sensor de aniego**

- Detector de superficie.
- Conexión de trabajo a través de Módulo de procesamiento (analizador).
- Listado CE

**f) Módulos analizadores de aniegos**

- Compatible con los sensores de aniegos para superficie ofertados.
- Soporte mínimo de 6 sensores de aniego. Operación: 0°C a 60°C
- Tensión de alimentación: 12VDC ó 24 VDC.
- Salidas: Contacto Form C SPDT.
- Listado CE

**g) Pulsadores fijos**

- Pulsador de asalto con testigo
- Contactos de aluminio
- Gancho especial para reseteo de metal
- Especial para aplicaciones de robo
- Listado UL



Vásquez Cruz Victor Andres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N°191623

**h) Pulsador inalámbrico con receptor**

- Transmisor y receptor inalámbrico con una frecuencia de trabajo de 433,92 - 315 MHz.
- Codificación de identificación de 24-bit seleccionado en fábrica, 16 millones de combinaciones.
- Pulsador de un botón, Incluye pila de 3.6 V Lithium Thionyl Chloride (LiSOCl<sub>2</sub>), tamaño ½ AA.
- Capacidad nominal de la pila: 1,2Ah
- Sistema de anti - colisión inteligente
- Supervisión de la pila: envío automático del estado con cada alarma, autotest periódico
- Consumo de corriente: 5Ua en reposo, 10mA en transmisión (incluyendo LED)
- Clic para el cinturón del personal de resguardo

- Duración extendida de la pila @10 transmisiones al día, aprox. 10 años
- Temperatura de trabajo: de 0°C a 49°C
- Color gris oscuro
- Cumplimiento de las normas: FCC Parte 15, ETS300-220 y MPT1340. Los modelos 418 & 433,92 MHz cumplen la norma EMC 89/336/EEC y 92/31/EEC, y llevan marcado CE.
- Receptor inalámbrico compatible y de la misma marca que el pulsador

**i) Sensores de humo**

- Tipo fotoeléctrico
- Conexión por 4 hilos.
- Led indicador de alarma color rojo
- Verificación de sensibilidad a través de led.
- Diseño de bajo perfil. (low profile)
- Tensión de alimentación 12 a 24 VDC.
- Temperatura de operación: 0°C – 40°.
- Base con sistema de cierre giratorio.
- Corriente: Stand By 370uA y en Alarma 35mA
- Frecuencia: 3-5 segundos
- Reseteo: Tiempo menor a 1 seg y de voltaje menor a 1 voltio
- Rango de detección: 50 pies
- Sensibilidad del detector: 2.66 +/- 1.11% de oscurecimiento
- Humedad: 0 a 95% no condensada
- Temperatura de operación: -10°C a 50°C
- Listado UL

**j) Sirena con luz estroboscópica**

- Aplicación para detección de incendios de acuerdo a las normas NFPA 72 National Fire Protection Association y cumplimiento de norma de discapacitados ADA.
- Color Rojo con luz estroboscópica blanca
- Para uso interno.
- Bajo consumo de corriente
- Tensión de alimentación: 12VDC.
- Nivel de sonido seleccionable: 99dbA (alto), 95dbA (mediano) y 90dbA (bajo).
- Intensidad luminosa: 15/75 candelas, de 1 a 3 flashes por segundo de acuerdo a NFPA 72 y ADA norma para discapacitados.
- Tonos seleccionables: Continuo o Temporal Code 3
- Listado UL

**k) Sensor de movimiento**

- Sensor doble tecnología: PIR y Microondas
- Operación con tecnología Anti-enmascaramiento.
- Sensibilidad óptica ajustable
- Sistema adaptado a disturbios ambientales
- Zona 0 Look Down o Lente estándar con 7 planos
- Temperatura de operación entre -10° a 55°C
- Inmunidad contra Luz Blanca y RF
- Rango de detección: 15m x 18m
- Capacidad de operación en infrarrojo y/o microondas.
- Compensación de temperatura.
- Listado UL



Vasquez Cruz Victor Andres  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N°191623

**l) Detector de audio**

- Aplicación en Techo Cobertura 355° diámetro, pared y esquina, con alcance mayor a 7.5 metros para tipo de cobertura.
- Material carcasa ABS mayor o igual a 3mm de espesor



- Doble tecnología de detección de rotura de vidrio
- Tecnología en microprocesador
- Capacidad para detectar mínimo 7 tipos de vidrios diferentes.
- Filtro de ruidos no deseados.
- Relé de salida
- Velocidad de detección: No mayor a 0.3 a 4m /segundo.
- Período de alarma: menor a 3 segundos.
- Tamper incorporado
- 3 indicador de leds visibles: Flexión – Rotura y alarma
- Temperatura de operación: -30°C / 50°C
- Operación: 12 voltios VDC
- Listado UL

**m) Sensores magnéticos livianos**

- Contacto magnético en miniatura
- Montaje de tornillo o adhesivo
- Los terminales de tornillos eliminan el empalme y soldadura de cables.
- Espacio estándar (Gap): 1-1/8" (29 mm)
- Color blanco
- Listado UL, ULc, CE

**n) Estación manual**

- De doble acción manual
- Testigo de activación, Reseteable por llave.
- De alto brillo, acabado de esmalte color rojo.
- Material metálico
- Aplicación para detección de incendios de acuerdo a las normas NFPA 72 National Fire Protection Association, y con contactos especiales para evitar riegos de corrosión
- Listado UL



**CONSIDERACIONES TECNICAS:**

**a) Cableado a utilizar en la instalación**

Los cables no podrán estar expuestos, por lo que se deberá canalizar con canaletas o ducterías flexible corrugada en donde se requiera.

Se confirma que las canaletas a utilizar en el caso que se requieran serán adosadas (pegadas y atornilladas) con base y tapa, así mismo se deberán utilizar los accesorios respectivos, llámese, ángulos internos, ángulos externos, terminales, uniones, entre otros. Las canaletas deberán contar con listado UL

La canalización debe estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.

**b) Del cable para instalaciones eléctricas de 220 VAC**

Esta sección está referida a los cables que se utilizarán para las instalaciones eléctricas monofásicas de 220 VAC / 60 Hz, y que se utilizarán para alimentar a las fuentes de alimentación. Los cables y conductores soportarán las condiciones mecánicas y térmicas causadas por cortocircuitos y sobrecargas, debiendo ofrecer un servicio seguro y libre de riesgos.

Los conductores eléctricos serán fabricados de cobre electrolítico de 99.99% de pureza mínima, de temple recocido, cableados que formarán un conjunto circular compacto. Los conductores eléctricos se clasifican por su sección mm<sup>2</sup>.



Para los cables de línea y tierra se empleará conductores con aislamiento de diferente color.

Los cables que se utilizarán en el cableado eléctrico deberán ser fabricados de acuerdo con las normas: NTP 370.048 con aislamiento de LSOH en ambientes secos y ambientes húmedos a una tensión de 600 VCA, retardante a la llama, resistente al calor, humedad a los ácidos, aceites y álcalis.

**c) Del Cable para los sensores de alarma y detección de incendio**

El cableado a utilizar en cada detector de alarmas (robo, asalto, intrusión) será como mínimo 4x22 y 2x22 AWG, los cables para instalaciones eléctricas deberán cumplir con la normativa del Código Nacional de Electricidad Utilización, Regla 020-126 Requerimientos para restricciones de propagación del fuego en alambrado eléctrico, conductores y cables eléctricos. NTP 370.252-2014.

El cableado a utilizar en cada detector de incendio (sensor de humo, sensor de temperatura, estación manual, luz estroboscópica) serán cables para detección de incendios FPL o FPLR, que cuente con certificación ANSI/NFPA-70, UL 1424.

**d) De la rotulación**

Los cables de conexión entre equipos deberán estar rotulados y debidamente ordenados. Los cables de entrada y salida de alarmas, comunicaciones y alimentación eléctrica deberán estar rotulados y debidamente ordenados en cada caja de pase, controlador o panel de alarmas.

**e) Protección eléctrica del sistema de alarma**

Se debe considerar la protección física de los equipos de alarma que se instalen, conectándolos a la red estabilizada de la agencia y al grupo electrógeno.

Es responsabilidad del Contratista en el caso de una mala instalación o conexión eléctrica que conlleve a un corto circuito en los cableados que afecte, queme o desprograme el Sistema de Alarma. Esto aplicará dentro de la garantía.



**SISTEMA DE CCTV**

**CENTRAL DE VIDEOVIGILANCIA**

**MARCA MARCH NETWORKS**

**MODELO (TODOS LOS MODELOS SON COMPATIBLES) EXISTEN GRABADORES CON PUERTOS POE INCORPORADOS PERO TAMBIEN PUEDEN CONSIDERAR EL GRABADOR Y APARTE UN SWITCH POE PARA LAS CAMARAS**



**GRABADOR NVR MARCH NETWORKS**

| VIDEO                    |  |
|--------------------------|--|
| Capacidad                | Hasta un total de 80 Mbps en las 8 cámaras |
| Compresión de video – IP | H.264, depende de la cámara                |
| Entradas máximas para    | 8  |

|  |  |
|--|--|
| <b>cámaras IP</b>                        |  |
| <b>Rendimiento de cámara IP</b>          | 8 canales IP   |
| <b>Salida de video</b>                   | HDMI   |
| <b>RED</b>                               |  |
| <b>Red local</b>                         | Ethernet 10/100/1000Base-T (RJ-45)   |
| <b>Red de cámaras PoE</b>                | 8 puertos (RJ-45), energía compartida 64 W, 10/100   |
| <b>Seguridad</b>                         | Estándar de la industria TLS 1.2 con encriptación fuerte AES, encriptación HTTPS, algoritmo hash fuerte SHA256, evaluación continua de la vulnerabilidad de la seguridad |
| <b>GESTION DE SISTEMAS Y RED</b>         |  |
| <b>Límite de ancho de banda</b>          | Sí (puede incluir excepciones en base a la dirección IP)   |
| <b>Programación del ancho de banda</b>   | Si   |
| <b>Ancho de banda adaptable</b>          | Si   |
| <b>Conexión remota</b>                   | TCP/IP (IPv4)  |
| <b>Batería interna</b>                   | Permite el apagado sistemático; no requiere comunicación con UPS externa   |
| <b>ANALITICAS</b>                        |  |
| <b>Incluida</b>                          | Detección por movimiento   |
| <b>ALMACENAMIENTO</b>                    |  |
| <b>Discos duros internos</b>             | 2 discos duros de 8 TB cada uno, haciendo un total de 16TB   |
| <b>Capacidad total de almacenamiento</b> | Soporte hasta 36 TB  |

#### CAMARAS DE VIDEO VIGILANCIA

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>CAMARA</b>                    |   |
| <b>Sensor de imagen</b>          | CMOS de barrido progresivo de 1/2.7" o 1/3" |
| <b>Pixeles efectivos</b>         | 4 MP; ; 2688 (H) x 1512 (V)                 |
| <b>Lente</b>                     | 2.8mm F1.6 varifocal                        |
| <b>Campo de visión</b>           | Horizontal: 110° (gran angular); 51° (tele) |
| <b>Alto rango dinámico (HDR)</b> | 120db                                       |





|  |   |
|--|---|
| <b>Función día/noche</b>                       | Filtro de corte IR automático   |
| <b>Iluminación mínima</b>                      | Color: 0.08 lux; B/N: 0.008 lux; 0 lux con IR activado  |
| <b>Velocidad de obturación</b>                 | 1 a 1/10000s  |
| <b>Ajuste del ángulo de la cámara</b>          | Paneo 340°, inclinación 80°, rotación de -100° a 100°   |
| <b>Barrido/inclinación/zoom</b>                | Zoom óptico 3X  |
| <b>Balance de blancos</b>                      | Manual/automático   |
| <b>Longitud de onda del infrarrojo</b>         | 850nm   |
| <b>Distancia de iluminación del infrarrojo</b> | 30 metros   |
| <b>VIDEO</b>                                   |   |
| <b>Compresión de video</b>                     | H.264, M-JPEG   |
| <b>Resolución</b>                              | 4 MP (2688x1512), 3 MP (2304x1296), 2 MP 1080p (1920x1080), 1 MP 720p (1280x720), SXGA, XGA, SVGA, D1, VGA, CIF   |
| <b>Velocidad de cuadro</b>                     | Hasta 15 cps a 4 MP   |
| <b>Transmisión</b>                             | H.264 4 MP (2688x1512) a 15 cps + H.264 720p a 15 cps (uno de los flujos ≤ 2 MP se puede configurar como M-JPEG)  |
| <b>Ajustes de imagen</b>                       | Control de iris, compensación de contraluz, balance de blancos, reducción de ruido, rango dinámico amplio, máscaras de privacidad, brillantez, exposición, nitidez, contraste, saturación, matiz, configuración de IR, límite día/noche |
| <b>Rotación</b>                                | 90° 9:16, 180° 16:9   |
| <b>RED</b>                                     |   |
| <b>Seguridad</b>                               | Protección por contraseña, encriptación HTTPS (configuración solamente), IEEE 802.1X  |
| <b>Protocolos soportados</b>                   | IPv4/v6, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, HTTP, HTTPS, DHCP, PPPoE, QoS, ONVIF-S/G, SNMPv1/v2/v3   |
| <b>Navegador</b>                               | Internet Explorer (10+) o similar   |
| <b>INTEGRACION DEL SISTEMA</b>                 |   |



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Analíticas de video</b>           | Detección de movimiento por video, alarma antimanipulación activa, objeto abandonado, detección de merodeo, traspaso de línea, detección de intrusión, remoción de objeto |
| <b>Eventos de alarma</b>             | Grabación de video a un dispositivo de almacenamiento local, activación de salida externa   |
| <b>CARACTERISTICAS ELECTRICAS</b>    |   |
| <b>Energía</b>                       | PoE (802.3af, clase 0); 24VAC; 12VDC  |
| <b>Consumo de energía</b>            | PoE: máx. 9.5 W; 24VAC: máx. 17 W; 12VDC: máx. 11 W   |
| <b>CARACTERISTICAS FISICAS</b>       |   |
| <b>Fabricación</b>                   | Base de metal, carcasa de plástico y burbuja de Policarbonato   |
| <b>CARACTERISTICAS AMBIENTALES</b>   |   |
| <b>Condiciones de funcionamiento</b> | De -30 °C a 60 °C   |
| <b>Humedad</b>                       | Humedad relativa del 10 al 90 %, sin condensación   |
| <b>CONEXIONES DE USUARIO</b>         |   |
| <b>Alarma</b>                        | 1 entrada de alarma, 1 salida de relé   |
| <b>Ethernet</b>                      | RJ45 10/100 Base-T  |
| <b>GENERAL</b>                       |   |
| <b>Almacenamiento local</b>          | Tarjeta de memoria MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC  |
| <b>Indicador LED</b>                 | Energía, actividad  |
| <b>NORMATIVA</b>                     |   |
| <b>Medioambiental</b>                | RoHS  |

#### GABINETE DE COMUNICACIONES

- Las medidas del gabinete de pared de comunicaciones deben ajustarse a las dimensiones de los grabadores solicitados.
- De Pared 15 RU, Abatible, Puerta de Vidrio
- Acero Laminado, Chapa de acero, Color negro
- Patch panel, 1 PDU Rackeable, ordenadores de cableado, bandeja para soporte del grabador
- kit de ventiladores completos, accesorios de fijación

La implementación del bien será realizada por el CONTRATISTA en las instalaciones de la agencia mencionada, en el piso 1.



El proveedor deberá proporcionar todo lo necesario sin costo adicional, para la correcta puesta en funcionamiento de los dispositivos CCTV con el Centro de Control del Banco de la Nación.

Todos los dispositivos entregados deben ser nuevos y sellados de fábrica. El postor deberá presentar el detalle de las características de los componentes y el compromiso de puesta en funcionamiento de los dispositivos en los equipos.

#### **CONSIDERACIONES TECNICAS:**

1. El sistema video vigilancia para la agencia solicitada del Banco de la Nación debe entregarse totalmente instalado y configurado.
2. Debe incluir la instalación total de equipos, configuración, conexión a la red de comunicación y conexión a una toma de energía en cada local.
3. La instalación incluye la provisión de accesorios para realizar el ducteado, cableado eléctrico y conexión para alimentación de los equipos desde la ubicación de éstos hasta la fuente de energía que disponga el Banco. Así mismo, incluye todos los trabajos necesarios para que el sistema quede correctamente instalado.

En relación a la ducterías a utilizar en la instalación se deberá de considerar lo siguiente:

1. Los cables no podrán estar expuestos, por lo que se deberá canalizar con tubería EMT y accesorios del mismo material.
2. No se permitirá el uso de canaletas.
3. La tubería EMT deberá estar completamente libre de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
4. Todas las rutas para implementar deberán permitir un crecimiento del 25% para cableados futuros.
5. Las tuberías que soportarán los cableados, para la transmisión de señales o para alimentación de energía eléctrica, entre los componentes del sistema, será teniendo como objetivo simplificar los trabajos de su montaje, causando mínima interferencia a las labores del personal del Banco y priorizando su apariencia estética, en los ambientes de instalación.
6. El cableado a utilizar en las conexiones de red deber ser como mínimo categoría 6.
7. Los equipos solicitados deben estar instalados en equipos de respaldo eléctrico, UPS, de la agencia indicada.
8. El equipo grabador NVR March Networks tiene que estar actualizada a la versión de firmware 5.23 (no superior), por compatibilidad con nuestra plataforma.
9. El Banco de la Nación se compromete a indicar los parámetros IP para configurar en los dispositivos CCTV.

#### **De la rotulación:**

Los cables de conexión entre equipos deberán estar rotulados y debidamente ordenados en el gabinete de comunicaciones.

