

**OBRA:** 2° ETAPA PUESTA EN VALOR MANZANA HISTORICA  
**INSTITUTO:** RECTORADO – FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES  
**EXPEDIENTE N°** REC-1038364-20

**CIRCULAR CON CONSULTA N°2**

**Consulta 1:** Para cotizar correctamente la obra estoy necesitando información de Instalación Eléctrica del Sector Ex Emisora.

**Respuesta:**

Sector EX-EMISORA UNIVERSITARIA

Se adjunta archivo Electricidad y afines en formato pdf.

Se adjunta Plano Vista 1/Fachada sobre 9 de julio y Plano Vista 1 A /Fachada sobre 9 de julio.

Se adjunta nuevo archivo de Planilla de aberturas en formato pdf.

**Consulta 2:** también solicito planilla detalle aberturas nuevas del Sector Manzana histórica.

**Respuesta:**

Sector GALERIA OESTE FCJS

EL ítem 4.1 y 4.2 del ítem 4 - PLANTA ALTA se deja sin efecto. Lo descrito en el ítem 4.2 se reemplaza por las tareas expresadas en el ítem 6.3 del Pliego y computo del sector MANZANA HISTORICA.

## **1- GENERALIDADES Y ALCANCE**

La presente obra se trata de la ejecución de la instalación eléctrica de distribución principal, de iluminación, de tomacorrientes, y de corrientes débiles para la Refuncionalización sector ex emisora universitaria de la Universidad Nacional del Litoral, situada en la localidad de Santa Fe en la provincia de Santa Fe.

Las presentes especificaciones cubren la provisión de ingeniería, materiales y equipos, transporte, montaje, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de las instalaciones y equipos que se describen más adelante, para la realización de la obra con los fines para los que fue proyectada.

Los principales trabajos comprendidos son los siguientes:

- Nuevo tablero general
- Tendido de conductores de alimentaciones varias
- Tablero de distribución principal
- Corrección del factor de potencia
- Tableros seccionales
- Realización de cañeros bajo piso
- Realización de cañerías y canales para cableado
- Cableado de todas las instalaciones internas incluyendo colocación de llaves, tomacorrientes y artefactos de iluminación
- Realización de puesta a tierra
- Equipotenciación del edificio de acuerdo a normas
- Sistemas de corrientes débiles
  - Red de datos

Las provisiones e instalaciones se ajustarán en un todo a las presentes especificaciones técnicas particulares y a los planos correspondientes.

La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no estén expresamente especificados y que fueran imprescindibles para una

correcta y completa terminación de acuerdo a las reglas del buen arte y que asegure el cumplimiento para los fines propuestos.

## **2- INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **2.1- DESCRIPCIÓN**

**Punto de suministro:** Se deberá realizar un nuevo pilar y tablero general a partir de la medición existente. El actual Tablero General pasará a ser un tablero de distribución secundario. Este tablero actual se alimentará desde el nuevo tablero general.

**Tendido del alimentador principal al edificio:** Se realizará desde el tablero general antes mencionado hasta el edificio objeto del presente trabajo. Para esto se realizarán cañero subterráneos.

**Tendido del alimentador el tablero del sistema de extinción de incendio:** Se realizará desde el tablero general antes mencionado hasta la sala de máquinas junto a la torre tanque, donde se encontrarán las bombas del sistema de extinción de incendios. Para esto se realizarán cañeros subterráneos.

**Tablero General TG:** Ubicado en el nuevo pilar a realizar junto a la actual acometida de energía eléctrica. Su esquema unifilar se encuentra en planos. Este tablero recibe alimentación desde el gabinete de medición, quien la recibe a su vez de la SET EPE.

**Tablero de Distribución Principal – TDP:** Ubicado en el edificio principal. Su esquema unifilar se encuentra en planos.

**Tablero correccion del factor de potencia:** Se encuentra ubicado dentro de la misma envolvente general del tablero general TDP en el edificio a contruir. El esquema unifilar se encuentra en planos.

**Tableros seccionales:** Están ubicados en los distintos sectores del edificio y en cada una de las habitaciones, según se indican en los planos del presente proyecto. Sus esquemas unificares se encuentran en los planos.

**Instalación eléctrica:** Todo el edificio contará con una instalación eléctrica desarrollada de acuerdo con la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina Sección 771, Sección 701 y lo establecido en los planos entregados.

**Instalaciones de corrientes débiles:** Estas son Cableado de la red de datos, Canalizaciones para futuro sistema de CCTV y canalizaciones para sistema de CATV. Las mismas deberán desarrollarse de acuerdo con los lineamientos establecidos en los planos y en las presentes especificaciones.

## **2.2- CONDICIONES AMBIENTALES CONSIDERADAS PARA EL DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO**

Temperatura ambiente comprendida entre	-5°C y 40°C
Humedad atmosférica comprendida entre	5% y 95%
Altitud	menor a 2000 metros
Presencia de agua	despreciable
Presencia de sustancias corrosivas o contaminantes:	Normal
Vibración	Baja
Influencia electromagnética o ionizante	Despreciable
Efectos sísmicos	Despreciables
Descargas atmosféricas	Exposición indirecta

## **2.3- DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS Y MATERIALES**

Los materiales a emplear serán todos de primera calidad, cumpliendo con las especificaciones dispuestas por la Secretaría de Comercio de la Nación según Resolución N° 63/83 de la ley 22.802, las normas IRAM y las pautas que enumeramos a continuación.

### **2.3.1- CANALIZACIONES ELECTRICAS**

#### **La Sección incluye**

A. Las canalizaciones eléctricas, indicadas en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de canalizaciones eléctricas incluyen, pero no se limitan a:

- a. Canalizaciones embutidas.
- b. Canalizaciones con zocaloductos.
- c. Canalizaciones subterráneas o por contrapisos.
- d. Bandejas portacables.

### **Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta:

- A. Puesta a Tierra
- B. Cablificación
- C. Tableros Eléctricos

### **Normas y reglamentaciones de Referencia**

- A. IRAM 2005 Caños de acero roscado y sus accesorios para instalaciones eléctricas.
- B. IRAM 2206-3 Caños de policloruro de vinilo, PVC rígido para instalaciones eléctricas.
- C. IRAM IAS U500-2502 Caños de acero para conducción de fluidos para usos comunes.
- D. Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la AEA.
- E. Reglamentaciones Municipales vigentes

### **Materiales**

- A. Caños de acero roscado de los denominados semipesados RSP (según IRAM 2005). Con espesores de pared mínimos de 1.25 mm (secciones de  $\frac{3}{4}$ " a  $1\frac{1}{4}$ "). Permitirán su doblado en frío sin achatarse. Para secciones mayores a 1" deberán emplearse curvas prefabricadas con las mismas características de espesores de los caños.
- B. Caños de PVC según Norma IRAM y permitirán su doblado en frío sin aplastarse. Su resistencia al peso será de 750 Newton/5 cm (150 kg/dm). Su resistencia al impacto le permitirá soportar un impacto directo de una masa de 2 kg desde 0.10 metros de altura. Su resistencia a la tracción será de 250 N. Autoextinguible en menos de 30 s. Rigidez dieléctrica a 50 Hz de 1000 V durante 24 horas y 2000 V durante 15 minutos. Resistente a la corrosión de los aditivos que se pueden agregar al hormigón. Sus características constructivas deberán adecuarse, además de a la norma IRAM, a las normas CEI 23-8 (III-1973) y UNEL 37118/72P.
- C. Caños de policloruro de vinilo, PVC rígidos tipo pesados de espesor de pared de 3,2 mm.

- D. Caños de acero tipo pesado IRAM IAS U500-2502 con costura planchada galvanizados en caliente según norma IRAM 60712 de Acindar.
- E. Caños de chapa galvanizada por inmersión en caliente fabricado según Norma IEC 61386-1 y 61386-21, cuya denominación comercial habitual es “tipo Daisa”.
- F. Caños flexibles contruidos en acero galvanizado revestidos en vaina de PVC de Zoloda.
- G. Bandejas portacables en chapa de acero BWG 18 (1,25 mm) galvanizadas del tipo perforadas y con tapa.
- H. Bandejas portacables en chapa de acero BWG 16 (1,60 mm) galvanizadas del tipo escalera.
- I. Cajas construidas en chapa D.D. de 1,24 mm de espesor, recubiertas con pintura negra brillante. Según norma IRAM 2005/72.
- J. Cajas de aleación de aluminio fundido a presión según IRAM 2005 con tapa atornillada sobre junta de goma.
- K. Cajas de PVC respondiendo a la norma IRAM IEC 60670 - 2002



### Disposiciones Generales

- A. El radio de curvatura responderá a las recomendaciones emitidas por los fabricantes de cables y será superior como mínimo a 6 veces el diámetro exterior del caño. Los mismos se realizarán en todos los casos con máquina dobladora o curvador manual, cuidando de no tener disminución del diámetro interior.
- B. El diámetro interior de los caños será tal que la sección ocupada por cables no supere el 35% de la sección total.
- C. Los caños se colocarán con pendiente hacia las cajas para impedir la acumulación de agua condensada.

- D. Para la conexión de los cables a los motores, se colocarán caños flexibles contruidos en acero galvanizado revestidos en vaina de PVC con conectores estancos entre la caja de conexiones del motor y en la caja / caño de llegada.
- E. La soportería utilizada, deberá ser de hierro galvanizado. Todas las tuercas serán fijadas por medio de doble arandela, una plana y una arandela de seguridad.
- F. Los bulones, tuercas, arandelas, serán bicromatizados.
- G. Las ubicaciones y alturas de instalación de las cajas se encuentran indicadas en los planos respectivos. Cuando no se indica, la misma será 1,20 metros para las llaves y 0.40 metros para los tomacorrientes.

### **Canalizaciones embutidas**

- A. Los caños y las cajas de paso y derivación a utilizar sobre cielorrasos, losas y paredes salvo indicación expresada en planos, serán de hierro del denominado semipesado (RS) contruidas en chapa DWG N° 18.
- B. Las uniones entre caños y cajas de tipo semipesado se efectuarán mediante boquillas a rosca y contratuerca. Las uniones entre cañerías se efectuarán mediante cuplas roscadas.
- C. Los caños y cajas embutidos en hormigón se colocarán sujetos a los hierros del mismo en forma previa al llenado.
- D. Todos los extremos de caños serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados y roscados con no menos de 5 hilos.
- E. Las cajas estarán ubicadas de forma tal que sean siempre accesibles y no afecten la estética del lugar en que se hallen emplazadas.
- F. La suspensión y/o fijación de caños y cajas sobre cielorraso se deberá coordinar con el fabricante del mismo. Las instalaciones se soportarán en forma independiente de la estructura del cielorraso, utilizando varillas roscadas y accesorios de soporte contruidos con planchuelas y elementos galvanizados.
- G. Se evitará la colocación de caños en forma de "U"; cuando esto no sea posible se utilizarán caños de PVC rígido o de H°G°, y conductores de protección adecuada tipo Sintenax.
- H. Pueden utilizarse indistintamente caño de hierro semipesado o caño de PVC normalizado IRAM IEC 61386-2-1. En este último caso, se aceptará el empleo de accesorios de material sintético. Todas las uniones, si o si, deberán ser pegadas.

- I. No se permite el empleo de cañerías de PVC enrollables, tanto corrugadas como lisas. Cuando se realizan cañerías embutidas de PVC IRAM, la misma deberá empotrarse a 5 cm de profundidad y cubrirse con un mortero realizado con 3 partes de arena fina y una de cemento, con un ancho mínimo de 3 cm a cada lado de la cañería.
- J. Para el tapado de todas las cañerías se prohíbe expresamente el uso de morteros que contengan incorporada cal.

### **Canalizaciones a la vista**

- A. En instalaciones exteriores se utilizarán caños de acero galvanizados y las cajas de paso y derivación serán de aleación de aluminio fundido con tapa atornillada sobre junta de goma.
- B. Las uniones entre cañerías se efectuarán mediante cuplas roscadas en el caso de caños de hierro.
- C. Cuando la longitud de tramos rectos sea superior a 12 m o existan más de 2 curvas se utilizarán cajas de pase ubicadas en puntos tales que no afecten a la estética del lugar.
- D. Los caños se fijarán a paredes o techos mediante grapas reforzadas de una pata, fijadas sobre banquitos de soporte construidos por planchuela galvanizada de espesor 3/16".
- E. Estos últimos se fijarán por medio de brocas o insertos metálicos a la mampostería y hormigón.
- F. La distancia mínima entre soportes será la correspondiente al análisis de carga.
- G. Cuando se presente el caso de tres o más cañerías paralelas entre sí, se utilizarán rieles de sostén tipo Olmar fijados a la estructura con grapas de la misma procedencia que vincularán a las cañerías con dichos rieles. Se deberá prestar especial cuidado al paralelismo entre las mismas.
- H. En todos los casos, estas serán tendidas en direcciones paralelas a las de los paramentos de los locales respectivos, en forma ordenada, dentro de lo posible agrupadas en "racks" aunque ello implique un mayor recorrido.
- I. Se instalará con una separación mínima de 3 mm entre caños paralelos y estos a la estructura o pared de soporte, salvo indicación expresa en contrario.
- J. Todos los extremos de caños serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados y roscados con no menos de 5 hilos.



- K. Las cañerías serán continuas entre cajas y colocadas en lo posible en línea recta o en su defecto con curvas suaves. No se permite el empleo de codos.
- L. Las uniones se reducirán al mínimo imprescindible y serán todas roscadas. No se admite uniones a presión.
- M. Todas las cañerías a la vista deberán tratarse mediante una limpieza previa de despintado y desengrasado, para posteriormente aplicarle dos manos de convertidor de óxido con terminación sintético color negro (denominación comercial de la pintura 2 en 1).

### **Canalizaciones Subterráneas por cañería bajo piso**

Para el tendido de conductores subterráneos o por contrapiso, se emplearán caños de PVC reforzado tipo cloaca espesor de pared 3,2 mm.

- a) Para los conductores de alimentación desde el tablero general hasta los tableros de distribución principal o cámaras, en los tramos que tengan su recorrido por contrapiso, se emplearán caños de PVC de D=110 mm. Salvo indicación en contrario especificada en el plano.
- b) Para acometidas de cables a tableros seccionales, y siempre dependiendo de la sección del cable de alimentación, podrá utilizarse caños de D=63 mm. Salvo indicación en contrario especificada en el plano.

### **2.3.2- CABLIFICACION**

#### **La Sección incluye**

A. La cablificación, indicada en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de cablificación incluyen, pero no se limitan a:

- a. Distribución de energía.
- b. Cablificación para Fuerza Motriz.
- c. Cablificación para Iluminación y Tomas.
- d. Conexión de Conductores.
- e. Empalmes y derivaciones de conductores.

#### **Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- A. Puesta a Tierra
- B. Canalizaciones Eléctricas
- C. Tableros Eléctricos
- D. Sistemas, Dispositivos y Artefactos de Iluminación

### **Normas, especificaciones y reglamentaciones de Referencia**

- A. IRAM 62667 Conductores de cobre aislado con policloruro de vinilo PVC para instalaciones fijas interiores.
- B. IRAM 62666 Conductores de cobre aislado con policloruro de vinilo PVC para instalaciones subterráneas.
- C. IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones nominales de 1,1 kV a 33 kV.
- D. IRAM 2022 Conductores cableados simples, concéntricos de cobre recocido.
- E. Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

### **Materiales**

- A. **Cables subterráneos de baja tensión:** Serán de cobre, contruidos y ensayados de acuerdo a Norma IRAM 62266 y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC 62266. Tensión nominal de servicio hasta 1.100 Volt. Su aislación será en PVC libre de halógenos. Serán de las secciones indicadas en planimetría. Instalación dentro de cañerías metálicas o plásticas, bandejas porta cables, cañeros, y/o directamente enterrados.
- B. **Cables unipolares flexibles de baja tensión:** Serán de cobre, contruidos y ensayados de acuerdo a Norma IRAM 62267 y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC 62267. Tensión nominal de servicio hasta 7500 Volt. Temperatura de utilización entre -5 °C y 70 °C. Serán de las secciones indicadas en planimetría. Instalación dentro de cañerías metálicas o plásticas. Para la puesta a tierra se emplea el conductor bicolor (verde y amarillo), para las fases: R, S y T: Rojo, negro y marrón, y para el neutro: celeste. Para la puesta tierra dentro de cañerías no utilizar el cable desnudo. Para los retornos es conveniente la utilización de otros colores como el blanco y gris.

- C. **Cables tipo taller flexibles de baja tensión:** Serán en cobre, contruidos y ensayados de acuerdo a Norma IRAM 247-5 para el tipo 1 y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC 227. Tensión nominal de servicio hasta 500 Volt. Temperatura de utilización entre -5 °C y 70 °C. Serán de las secciones indicadas en planimetría. Instalación dentro de cañerías metálicas o plásticas, columnas de iluminación e instalaciones móviles.
- D. Terminales pre-aislados para cables de hasta 10 mm<sup>2</sup> de sección.
- E. Terminales de cobre estañados para cables de secciones mayores de 10 mm<sup>2</sup> con protección mediante espaguetti termocontraible de sección adecuada.

### **Disposiciones Generales**

- A. Para las alimentaciones de fuerza motriz e iluminación en instalaciones enterradas o por bandeja se utilizarán cables del tipo subterráneo.
- B. En instalaciones interiores, salvo indicación expresa, que estén ejecutadas totalmente en cañerías y cajas se utilizará cables aislados con PVC aptos para 750V de sección mínima 1,5mm<sup>2</sup>.
- C. La conexión de conductores con bornes de aparatos en general se hará con terminales de compresión de cobre estañado pre-aislados en secciones de hasta 10 mm<sup>2</sup> y con aislamiento con termocontraíble para secciones mayores.
- D. El tendido de los cables se realizará con los siguientes colores: Neutro: Color celeste, Conductor de protección: bicolor verde-amarillo, Fase R: color castaño, Fase S: color negro, Fase T: color rojo
- E. Se dejará previsto en cada caja un exceso de cable arrollado de 15 cm como mínimo.
- F. Los conductores de las líneas de fuerza motriz deben instalarse en caños independientes de los que correspondan a las líneas de iluminación y tomas, debiéndose independizar así mismo, las correspondientes cajas de paso y de distribución.
- G. En las instalaciones alimentadas por distintas clases de corriente (Alterna y continua) o de tensiones (Baja y extrabaja), la cablificación también deberá realizarse en cañerías y cajas independientes.
- H. Como máximo se aceptarán tres circuitos monofásicos de la misma fase por caño, la suma de sus cargas máximas simultáneas no exceda los 20A y al número total de bocas de salida alimentadas por estos circuitos en conjunto, no sea superior a 15 unidades o un único circuito trifásico por caño.

- I. En caso que se solicite el tendido de cable envainado dentro de una cañería discontinua, los extremos del caño serán protegidos por boquillas de aluminio.
- J. Los conductores en bandeja deberán ser identificados en forma clara en todo su recorrido indicando el circuito a que corresponden.

### **Empalmes y Derivaciones**

- A. No se permitirán uniones ni derivaciones de conductores en el interior de los caños, las cuales deberán realizarse únicamente en las cajas.
- B. Para los empalmes y derivaciones en instalaciones subterráneas se utilizarán botellas rellenas con material aislante no higroscópico.
- C. En instalaciones interiores que estén ejecutadas totalmente en cañerías y cajas las uniones y derivaciones de conductores de secciones de hasta 2,5 mm<sup>2</sup> inclusive podrán efectuarse intercalando y retorciendo sus hebras asegurando una correcta continuidad de la aislación mediante un recubrimiento con cinta aisladora plástica. En el caso de más de 2 (dos) conductores o de secciones mayores a 2,5 mm<sup>2</sup> deberán utilizarse borneras de conexión.
- D. Las uniones entre distintos tipos de cable, por ejemplo los tipo subterráneo por bandejas con otros conductores unipolares flexibles para cañerías se realizarán en cajas de pase con borneras componibles.

### **2.3.3- PUESTA A TIERRA**

#### **La Sección incluye**

A. Ejecución de la puesta a tierra de acuerdo con la reglamentación para la ejecución de instalaciones electricas en inmuebles de la AEA.

Los trabajos de puesta a tierra también deberán incluir:

- a. Ejecución de la malla de puesta a tierra equipotencial.
- b. Conexionado de todas las partes metálicas enterradas.
- c. Conexión de las partes metálicas no conductoras de los tableros, artefactos de iluminación, motores y equipos varios así como bandejas portacables, canalizaciones metálicas en general.
- d. Equipotenciacion con el sistema de protección contra rayos

## **Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- A. Cablificación
- B. Canalizaciones Eléctricas
- C. Tableros Eléctricos
- D. Sistemas, Dispositivos y Artefactos de Iluminación
- E. Sistema de captación de descargas atmosféricas

## **Normas y reglamentaciones de Referencia**

- A. IRAM 2281-1 Puesta a tierra de sistemas eléctricos consideraciones generales.
- B. IRAM 2281-3 Puesta a tierra de sistemas eléctricos, instalaciones industriales y domiciliaria y redes de baja tensión.
- C. Norma IRAM 2184-1 y 2184-1-1 Sistemas de protección contra descargas atmosféricas
- D. Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación
- E. Electrotécnica Argentina.

## **Materiales**

- A. Cable de cobre electrolítico desnudo de formación de 7 (siete) hilos. Serán en cobre, construido y ensayado de acuerdo a Norma IRAM 2004 (Ed. 1973) y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional ASTM B8. Son especialmente diseñados para sistemas de puesta a tierra. Serán de las secciones indicadas en planimetría. Instalación dentro de cañeros, bandejas porta cables y/o directamente enterrados.
- B. Cable de cobre electrolítico aislado con policloruro de vinilo, PVC, bicolor verde-amarillo de sección mínima 2,5mm<sup>2</sup>.
- C. Jabalinas tipo Copperweld de cobre para hincar en el terreno, con accesorios del mismo fabricante y cámaras de inspección. Deben cumplir con los requerimientos de la norma IRAM 2309 y UL 467. Poseen núcleo de acero trefilado al carbono SAE 1010/1020, revestido con cobre electrolítico con un 98% de pureza. Esta capa de

cobre debe ser realizada por electro deposición catódica. Este elemento debe contar con su extremo inferior aguzado, de manera de facilitar su hincado. El diámetro y largo de estos electrodos se encuentran indicados en los planos.

- D. Cuando sea necesario el empleo de mordazas de conexión, las mismas serán de bronce con bulón de bronce.
- E. Las barras de cobre serán de altísima pureza.
- F. **Soldaduras cuproaluminotérmicas:** Deben realizarse dentro de un molde de grafito fabricado de acuerdo al tipo de unión que vayamos a realizar. La carga a emplear también dependerá de cada tipo de unión. Todo estará de acuerdo con la Norma IRAM 2315.
- G. **Barras equipotenciadoras:** Es el lugar en el cual se conectan todos los electrodos (verticales y horizontales) de puesta a tierra. Es el lugar donde se realizan las desconexiones para las respectivas mediciones. Se ubican dentro de las cámaras de paso de los cañeros de distribución eléctrica en las cuales se encuentran instalados electrodos verticales. La conexión de los distintos conductores de puesta a tierra a la misma, se realizan mediante el empleo de terminales de cobre estañado debidamente identados y conectados mediante bulón con arandela plana y grover. La sección de esta barras será de 30x5 mm y se instalaran en las cámaras mediante el empleo de aisladores epoxi de  $D = 40$  mm adosados a las paredes de las mismas. El largo de la barra dependerá de la cantidad de conductores a conectar, adoptándose como mínimo un largo de 250 mm.

## EJECUCION

- A. Siguiendo los lineamientos establecidos en la norma IRAM 2281, se definirá la configuración más conveniente para la puesta a tierra de seguridad y de servicio, en función de la resistividad del terreno, corriente de cortocircuito, tiempo de actuación de protecciones puestas en juego y características físicas de la obra en particular.
- B. Para ello deberá realizarse en forma previa al inicio de los trabajos, la medición de la resistividad del terreno según lo establecido en la citada norma, y el cálculo de cantidad, longitud y sección de jabalinas que permitan obtener los valores deseados de resistencia de la instalación PAT.
- C. Las tensiones de paso y de contacto deberán ser tales que, tanto para cortocircuitos en media tensión como en baja tensión, no excedan los niveles máximos tolerables, que pongan en peligro la seguridad de las personas.

- D. Se conformará un anillo realizado con cable de cobre desnudo de 50mm<sup>2</sup> enterrado a 0.70 m del nivel de piso, alrededor del edificio y con los electrodos verticales que se indican en el plano de P. a T. respectivo. Todos los cruces de cables y conexiones a este anillo, sea cable o jabalina, se realizarán con soldadura del tipo exotérmica, cupro aluminotérmica, no admitiéndose morsetos.
- E. Todas las jabalinas estarán interconectadas mediante cable de cobre desnudo enterrado, conformando un mismo sistema, de sección adecuada al cálculo correspondiente.
- F. Los valores de resistencia de puesta a tierra para la instalación eléctrica deberán ser menores que 2 ohms. Se deberá prestar cuidado con la coordinación de tierras y selectividad de protecciones que estará a cargo de la empresa instaladora.

### **Disposiciones Generales**

- A. Se deberá equipotenciar todas las partes metálicas enterradas (cañerías, estructura de hierro, etc.) uniéndolas al anillo de P.A.T. principal con cables y accesorios según se requiera.
- B. Todas las partes metálicas normalmente no conductoras de: tableros, artefactos de iluminación, motores y equipos varios así como bandejas portacables, canalizaciones metálicas en general, deberán estar conectadas al mismo sistema de puesta a tierra.
- C. Las superficies de contacto a unir o conectar deberán limpiarse cuidadosamente, liberándolas de pintura, grasitud u óxido antes de su vinculación.
- D. La conexión se efectuará con cable de cobre aislado de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>, bicolor verde-amarillo según lo especificado en el punto 2.1 de esta sección.
- E. Las secciones mínimas de cables a utilizar, salvo indicación en contrario, serán función de la sección del conductor de alimentación de energía según la siguiente tabla:

Hasta 6 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup> .
Hasta 10 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup> .
Hasta 25 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup> .
Hasta 35 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup> .
Hasta 50 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup> .
Hasta 70 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup> .
Mayores	50 mm <sup>2</sup> .

Las secciones indicadas en la tabla son válidas solamente para el caso que estén cubiertos los niveles de cortocircuito previstos en el tramo correspondiente de la instalación.

- F. Cuando los cables alimentadores de un grupo de motores, artefactos o cargas en general viajen por una misma cañería o bandeja, se admitirá el uso de un único cable colector de puesta a tierra con derivaciones a cada equipo. En este caso el dimensionamiento del cable colector se hará de acuerdo al conductor alimentador de mayor sección, y previendo el tendido de futuros alimentadores.
- G. Las conexiones y derivaciones se efectuarán por medio de terminales de morsetería adecuada o soldadura tipo Cadweld, no admitiéndose uniones por simple retorcido.
- H. Se deberán colocar en los puntos de hincado de las jabalinas las correspondientes cámaras de inspección las que serán de dimensiones adecuadas de forma de permitir un acceso para mantenimiento cómodo. Las mismas deberán estar a nivel de piso.

## **2.3.5- TABLEROS**

### **2.3.5.1- TABLERO GENERAL Y DE DISTRIBUCION PRINCIPAL**

El tablero general se construirá en chapa de acero al carbono doble decapada B.W.G. nro. 18 punzonada y plegada. Con perforaciones destinadas a la fijación de bandejas. Grado de protección IP55 según IRAM 2444. La protección superficial será por desengrasado, lavado y fosfatizafo por inmersión en caliente. Seguido de secado y pasivado, para luego dar una terminación superficial de base polyester en polvo por deposición electrostática con un espesor mínimo de 70 micrones. Color para la estructura, frentes, puertas, laterales, soportes, correderas, ventilaciones, contrafrentes, fondos y techo Beige RAL7032 texturado. Las bandejas portaelementos anaranjadas RAL2003 lisas. La puerta será fabricada en chapa de acero al carbono doble decapada B.W.G. nro. 18 punzonada y plegada. Con refuerzos perimetrales y montada sobre bisagras metálicas semicultas. Cerrando sobre laberinto con burlete de poliuretano continuo. Con cierre de  $\frac{1}{4}$  vuelta. Estos gabinetes contarán con bandejas porta elementos con regulación de profundidad y contrafrentes calados abisagrados.

El tablero de distribución principal se construirá utilizando el concepto de modularidad componible. Formados por marcos compuestos de perfiles de chapa plegada y soldada. Construido en chapa de acero al carbono doble decapada B.W.G. nro. 14 (e=2.00 mm) punzonada y plegada. Con perforaciones destinadas a la fijación de bandejas. Grado de



protección IP42 según IRAM 2444. La protección superficial será por desengrasado, lavado y fosfatizado por inmersión en caliente. Seguido de secado y pasivado, para luego dar una terminación superficial de base polyester en polvo por deposición electrostática con un espesor mínimo de 70 micrones. Color para la estructura, frentes, puertas, laterales, soportes, correderas, ventilaciones, contrafrentes, fondos y techo Beige RAL7032 texturado. Zócalo color negro texturado y las bandejas portaelementos anaranjadas RAL2003 lisas.

Puerta fabricada en chapa de acero al carbono doble decapada B.W.G. nro. 16 punzonada y plegada. Con refuerzos perimetrales y montada sobre bisagras metálicas semiocultas. Cerrando sobre laberinto con burlete de poliuretano continuo. Con cierre de ¼ vuelta o tipo falleba.

Estos gabinetes contarán con bandejas porta elementos con regulación de profundidad y contrafrentes calados abisagrados.

### **2.3.5.2- CORRECCIÓN DE FACTOR DE POTENCIA**

Se proveerá e instalará un tablero para la corrección automática del factor de potencia. El mismo constará de un regulador electrónico de la cantidad de pasos indicada en plano y tendrá una potencia capacitiva también indicada en planos.

### **2.3.5.3- TABLEROS SECCIONALES**

Se construirán en chapa de acero al carbono doble decapada B.W.G. nro. 18 punzonada y plegada. Con perforaciones destinadas a la fijación de bandejas. Grado de protección IP55 según IRAM 2444. La protección superficial será por desengrasado, lavado y fosfatizado por inmersión en caliente. Seguido de secado y pasivado, para luego dar una terminación superficial de base polyester en polvo por deposición electrostática con un espesor mínimo de 70 micrones. Color para la estructura, frentes, puertas, laterales, soportes, correderas, ventilaciones, contrafrentes, fondos y techo Beige RAL7032 texturado. Las bandejas portaelementos anaranjadas RAL2003 lisas.

Puerta fabricada en chapa de acero al carbono doble decapada B.W.G. nro. 18 punzonada y plegada. Con refuerzos perimetrales y montada sobre bisagras metálicas semiocultas. Cerrando sobre laberinto con burlete de poliuretano continuo. Con cierre de ¼ vuelta.

Estos gabinetes contarán con bandejas porta elementos con regulación de profundidad y contrafrentes calados abisagrados.

#### **2.3.5.4- MATERIALES**

##### **a) - Interruptores termomagnéticos para riel DIN 1 a 63 A**

Son los dispositivos mecánicos de conexión capaces de establecer, soportar e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, así también como de establecer, soportar durante un tiempo determinado e interrumpir corrientes en condiciones anormales especificadas del circuito, tales como las de cortocircuito.

Los interruptores serán del tipo automáticos y limitadores de tipo modular adaptables a riel DIN 35 mm y responderán a las normas IEC 60898 e IEC 60947-2, VDE 0641 e IRAM 2169.

Sus curvas de disparo responderán a las C o D según los casos.

Serán todos de clase 3.

El poder de corte bajo IEC 898 se indica en los planos de diagramas unifilares correspondientes y es acorde a la corriente de cortocircuito máxima que puede verificarse en el tablero en cuestión. El mismo nunca podrá ser inferior a 6 kA.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 20.000 ciclos (A-C).

Grado de protección IP 20.

Temperatura de funcionamiento entre -20 °C y 55 °C.

Sección de conductores entre 0.75 y 25 mm<sup>2</sup>.

Los interruptores deberán poseer entradas de alimentación que permitan la colocación de peines de conexión, a fin de evitar puentes y guirnaldas que atenten contra la seguridad de la instalación y del personal de operación a fin de mejorar la continuidad de servicio.

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

El disparo por sobrecarga o por cortocircuito deberá producirse aún cuando en forma mecánica se mantenga la palanca en posición de conexión.

##### **b) - Interruptores diferenciales para riel DIN – 10/30/100/300 mA**

Son los elementos diseñados para funcionar automáticamente cuando la corriente diferencial excede un valor determinado.

Los interruptores serán del tipo automáticos, de tipo modular adaptables a riel DIN 35 mm y responderán a las normas IEC 61008, VDE 0664 e IRAM 2301.

Sus curvas de disparo responderán a las C o D según los casos.

La corriente nominal de los mismos, y su clase, se encuentran indicadas en los diagramas unifilares. Su sensibilidad será de 30 mA.

Tiempo de disparo para  $I_n$  menor a 200 mseg y para  $5 I_n$  menor a 40 mseg.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 20.000 ciclos (A-C).

Grado de protección IP 20.

Temperatura de funcionamiento entre  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Sección de conductores entre  $0.75$  y  $25\text{ mm}^2$ .

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

El disparo deberá producirse aún cuando en forma mecánica se mantenga la palanca en posición de conexión.

### **c) – Contactores y relevos térmicos**

Los contactores y relevos serán compactos y para los de baja potencia, aptos para montaje sobre riel DIN 35 mm, y fabricados bajo normas IEC 947-1.

Serán de bajo nivel de ruido en el momento de cierre.

La corriente y potencia nominal de los mismos se encuentran indicadas en los diagramas unifilares.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 10.000 ciclos.

Grado de protección IP 20.

Temperatura de funcionamiento entre  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Sección de conductores entre  $0.75$  y  $25\text{ mm}^2$ . Apriete mediante morseto o tornillo.

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

Los relevos térmicos deberán tener la posibilidad de rearme manual o automático.

Los relevos térmicos deberán tener una geometría de fabricación tal que les permita conectarse a los contactores respectivos, sin necesidad de elementos adicionales.

Los contactores para capacitores deberán tener contactos auxiliares de preinserción y resistencias de amortiguación que limiten el valor de corrientes en el momento del cierre. Las potencias de estos contactores deberán ser acordes a las baterías de capacitores que conectan.

### **d) - Interruptores automáticos en caja moldeada de 100/160/250/400/630 Amper**

Los interruptores automáticos en caja moldeada responderán a las recomendaciones generales de la IEC 947 - 1 y - 2

Serán de categoría A con un poder asignado de corte en servicio (Ics) igual al 100% del poder de corte último (Icu) para una tensión de empleo de 400 V como mínimo.

Tendrán una tensión asignada de empleo de 690 Vca (50/60 Hz),

Tendrán una tensión asignada de aislación de 750 Vca (50/60 Hz),

Serán aptos para el seccionamiento según la norma IEC 947-2 § 7-27.

Serán concebidos para ser montados verticalmente u horizontalmente sin reducción de las prestaciones. Podrán ser alimentados por los bornes superiores ó inferiores sin reducir las prestaciones

Presentarán una aislación clase II (según IEC664) entre la cara anterior y los circuitos de potencia internos

El mecanismo de funcionamiento de los interruptores automáticos caja moldeada será del tipo con cierre y apertura bruscos con disparo libre de la palanca de operación. Todos los polos deberán manipular simultáneamente en caso de apertura, de cierre y de disparo.

Serán accionados por una manija que indica claramente las tres posiciones ON (I), OFF(O) y TRIPPED (disparado).

A fin garantizar un seccionamiento con corte completamente aparente conforme a la norma IEC 947-2 y 7-27:

Estarán equipados con un dispositivo de apertura adicional de su relé de protección magneto térmico o electrónico que provoque el disparo por corrientes de cortocircuito de alto valor.

Tendrán una durabilidad mecánica y eléctrica al menos igual a 3 veces el mínimo requerido por la norma IEC 947-2.

Los interruptores automáticos caja moldeada serán equipados con relés completamente intercambiables:

Protección magneto térmica

Compuesta por un térmico para garantizar la protección contra las sobrecargas y por un magnético para la protección contra los cortocircuitos.

#### **e) – Seccionadores rotativos bajo carga con y sin fusibles**

Los seccionadores rotativos bajo carga y los seccionadores fusibles rotativos bajo carga responderán a las recomendaciones generales de la IEC 947 – 1, 3, y 5.

Deben satisfacer las normas de tropicalización T2 según las siguientes normas CEI 68-2-30 (tasa de humedad relativa de 95% a 55°C – clima cálido y húmedo) y CEI 68-2-11 (ensayo en niebla salina).

Estos seccionadores deben realizar seccionamiento de corte plenamente aparente, tal como lo define la norma CEI 947-3. La posición de seccionamiento corresponde a la indicación "0". La empuñadura no puede indicar "0" sino están efectivamente abiertos los contactos.

Grado de protección I P40 según IEC 529.

Tensión de aislamiento 690 Vca.

#### **e) – Seccionadores fusibles bajo carga**

Responderán en su fabricación a las normas VDE 0660, IEC 947-3 y EN 60947.

Las bases serán fabricadas en poliéster y fibra de vidrio. O algún material de propiedades equivalentes.

Sus partes metálicas estarán protegidas contra contactos accidentales, mediante cubiertas protectoras de material sintético a prueba de altas temperaturas, cubriendo sus bornes de entrada y salida.

Sus contactos eléctricos estarán provistos con resortes de manera de garantizar una presión de contacto duradera en el tiempo.

Sus capacidades están indicadas en los planos respectivos

#### **f) – Portafusibles seccionables modulares con fijación a riel DIN**

Responden en su fabricación a las normas UNE 21-103, NFC 63210, NFC 20040, VDE 0636 e IEC 408.

Deben ser de dimensiones acordes para permitir su instalación en gabinetes para termomagnéticas y junto a ellas.

Deben ser aptos para alojar cartuchos fusibles ACR 8,5x31,5 mm, o bien, 10x38 mm. Sistema de fijación a presión para montaje sobre riel DIN 46277 simétrico. Sus partes bajo tensión deben ser sólo accesibles mediante el empleo de herramientas. La capacidad de operación no debe degradarse ni con el tiempo, ni con la cantidad de operaciones. Su envolvente debe ser de poliamida con fibra de vidrio o material equivalente. Debe poseer propiedades de autoextinguibilidad. Sus contactos deben ser de cobre electrolítico de alta pureza. Grado de protección IP2.

Los fusibles serán de tamaño acorde al seccionador utilizado y clase gL.

#### **g) Gabinetes**

##### **Chapa:**

Construidos íntegramente en chapa laminada B.W.G. N° 16 y 18 (según los tamaños), plegada y soldada. Para el caso de gabinetes modulares, estos se construirán

completamente en chapa laminada DWG N° 14 de 2,1 mm de espesor

Grado de protección mínimo IP 55, según IEC 529.

Con tratamiento, previo a la pintura, de desengrasado, fosfatizado y posterior pasivado, que garantiza elevada adherencia y resistencia.

Terminación superficial con pintura a base de polvos poliéster/epoxi por deposición electrostática de 70 micrones de espesor o base con 2 manos de antióxido de buena calidad y posteriormente pintada con dos manos de pintura acrílica texturaza.

Colores indicados en los planos respectivos, exterior RAL 7032, zócalos RAL 7020 y bandejas y contrafrentes RAL 2003

Capacidad y dimensiones indicadas en planos.

### **Polipropileno o policarbonato:**

Deben ser autoextinguibles, y fabricados bajo norma IRAM 2378-1 e IEC 695-2-1.

Su grado de protección mínimo será IP65 (según IEC 529). Los materiales utilizados para su fabricación deben ser aditivados de forma tal que los gabinetes tengan protección contra los rayos UV de la luz solar.

Su modulación será tal que permita interconectar gabinetes manteniendo la hermeticidad antes detallada.

### **h) Capacitores para corrección del factor de potencia**

Serán unidades modulares que permitan su montaje tanto vertical con horizontal.

Provistos de desconectador por sobrepresión interna.

Temperatura de trabajo desde -5°C hasta 55°C

Encapsulados en resinas biodegradables.

Aprobados y homologados bajo normas VDE 0560/41, IEC 831-1/2, y NFC 54-104 Tensión nominal 400 Vca

Frecuencia nominal 50 Hz

Servicio continuo

Tolerancia de capacidad -5% + 15 %

Grado de protección IP 44

Poseen resistencia de descarga

Acometida de cables con ajuste a tornillos.

Debe admitir un 30% de sobrecarga en corriente debido a armónicas y hasta un 10% de sobretensión.

### **i) Reguladores de energía reactiva**

Son los equipos de control empleados en las baterías de corrección del factor de potencia de la instalación. Deben responder a las normas IEC 60255-5, IEC 60255-6, IEC 60068-2-61, IEC 60068-22-6, EN 50081-1/2.

Deben poseer función de control controlada por microprocesador. Son los encargados de decidir cuantos escalones de capacitores deben conectarse para lograr el factor de potencia deseado.

Deben permitir la conexión y desconexión de los pasos en forma manual.

Datos técnicos:

Alimentación 230/400 Vca

Dimensiones 144x144 mm

Cantidad de pasos 6, 8 ó 12 (indicado en plano) o superiores.

Salidas por relé

Display alfanumérico con indicación del factor de potencia, corriente, tensión, potencia reactiva, cantidad de pasos acoplados

Grado de protección IP 41

### **j) Portabarras**

Los portabarras son de resinas epoxídicas. Deben ser de diseños compactos y su forma y dimensión acordes a las barras que soportan.

### **k) Bornes y canales de cables para tableros**

Serán de materiales termoplásticos (Poliamida), flexibles y de alta resistencia mecánica. Deben estar libres de materiales halógenos y fosforados, como así también libres de asbesto, cadmio y metales pesados, de manera que su combustión sea de muy baja toxicidad.

Sus elementos conductores serán cobre y latón de altísima pureza.

Su construcción se basará en las normas IEC 60947-7-1/2 y EN 60947-7-1/2.

Los bornes serán de montaje universal, es decir, tanto en riel DIN EN 50035 o DIN EN 50022.

Tendrán resistencia a la llama de acuerdo a UL94 clase V0.

Deben permitir la colocación de numeración en ambos lados del borne.

Los bornes de puesta a tierra serán bicolores verde y amarillo.

Los canales de cables para tableros serán de PVC autoextinguible, aptos para temperaturas de trabajo entre -5°C y 60°C, del tipo ranurado, con grado de protección IP20.

## **2.4- ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

### **La sección incluye**

Provisión e instalación de los artefactos, indicados en los planos y en estas especificaciones.

La misma incluye, pero no se limita a:

- a. Provisión de artefactos y componentes.
- b. Lineamientos para el armado de sistemas y dispositivos de iluminación.
- c. Conexión de artefactos.

### **Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

A. Puesta a Tierra

B. Cablificación

Los tipos de artefactos a instalar están acordes a las actividades a desarrollar en cada sector y a los diversos ambientes. Los niveles de iluminación deberán ser los recomendados por la Asociación Argentina de Luminotécnica.

Todos los artefactos se deberán colocar completos y listos para funcionar.

La descripción de los mismos se encuentra indicada en planos y en el presente pliego.



**ARTEFACTO TIPO A** - Luminaria de colgar tipo campana. Medidas: 60cm de diámetro o mayor.



**ARTEFACTO TIPO B** - Luminaria para embutir redonda con cuerpo de chapa zincada prepintada. Con difusor de microprismas de alto poder luminico. Dimension  $\varnothing=300$  mm. Tecnologia LED 24 Watt. Flujo luminio 1920 Lm. Factor de potencia 0,90. Con equipo de emergencia autonomo permanente incorporado con bateria de ion litio de 3,7 Vcc / 2,2 Ah. Marca Lucciola modelo Plasma LED PAL 252 BL (4000 K). con emergencia autonoma permanente.



**ARTEFACTO TIPO C** - Luminaria para embutir redonda con cuerpo de chapa zincada prepintada. Con difusor de microprismas de alto poder luminico. Dimension  $\varnothing=120$  mm. Tecnologia LED 6 Watt. Flujo luminio 360 Lm. Factor de potencia 0,90. Marca Lucciola modelo Plasma LED PAL ETL611 BL (4000 K).



**ARTEFACTO BRAZOS** - Luminaria proyector spot. SISTEMA ÓPTICO: Reflector de Aluminio con Lentes de apertura Variable. DISTRIBUCIÓN DE LUZ: Directa Simétrica. MATERIALES: Inyección de Aluminio. MATERIALES: Cuerpo de Aluminio Inyectado - Vidrio Templado transparente. TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Pintura en polvo poliéster. FUENTE DE LED: Interna Incorporada. Artefacto en color blanco. Artefacto tipo Modelo RHINO de Lucciola.



**ARTEFACTO SALIDA DE EMERGENCIA**- Señalizador autónomo permanente con tecnología led de alta luminosidad. Con pictograma SALIDA con pintura fotoluminiscente. Alimentación 220 Vca. Aislación Clase II. Autonomía mínima 3 horas y tiempo de recarga máximo 12 hs. Apto para montaje sobre superficies inflamables. Tres formas de montaje (cielorraso-lateral-frontal). Con batería de Ni-Cd. Marca Gamasonic modelo Gamatech GX12



**ARTEFACTO VENTILACION BAÑOS** - Se proveerá y colocará un extractor de aire por cada sanitario. El mismo deberá conectarse directamente a la instalación eléctrica sin tomacorrientes a la vista y será accionado automáticamente con el encendido de la iluminación interior del box. Extractor de aire 4 pulgadas. Medida: 100 mm. Potencia: 19 W. Tensión: 220 Vca. Frecuencia: 50 Hz. Caudal de Aire: 42 m<sup>3</sup>/H. Nivel de ruido: 38 db. Dimensiones de cavidad: 110 de diámetro x 120mm Certificado bajo norma IEC 60335. La tarea incluye la ejecución de las cañerías de ventilación complementarias. La distancia de colocación será indicada por la inspección.



## **2.5- LLAVES Y TOMACORRIENTES**

### **2.5.1- TOMACORRIENTES ESTANCOS**

Las bases serán todas estancas, con un grado de protección IP44.ó IP 67, según corresponda y se encuentre indicado en planos. Responderán en su construcción a la norma IEC 309.

### **2.5.2- TOMACORRIENTES Y LLAVES CONVENCIONALES**

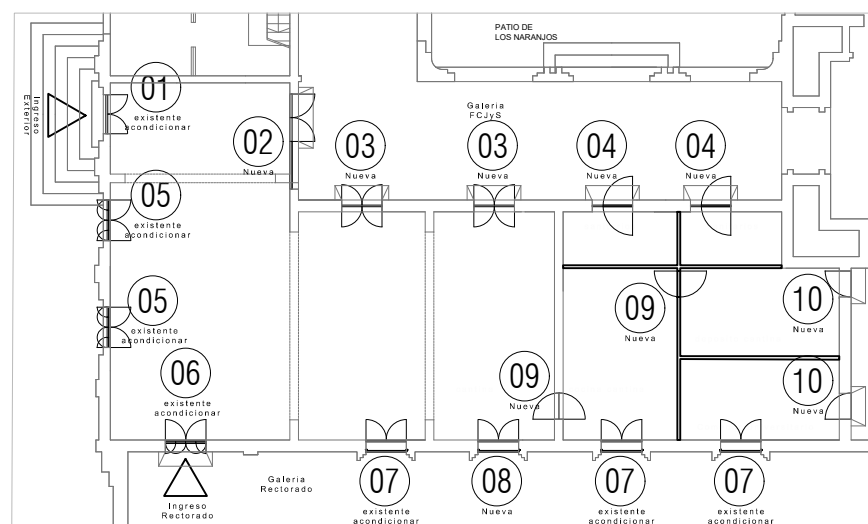
Los bastidores y tapas serán de material plástico flexible (no metálico), ignífugos y aislantes. Serán aptas para montaje en cajas de 50x100 mm y los módulos tendrán medidas aproximadas de 25x45 mm. El bastidor deberá quedar oculto a la vista y no podrá servir como tapa. El encastre de los módulos sobre el bastidor será a presión sin la necesidad de emplear elementos extras de fijación (sunchos, tornillos, etc.).

Para el caso de los tomacorrientes, los mismos serán multi-norma y se colocarán 2 tomas por bastidor. En el caso de los tomacorrientes de datos se colocarán 4 tomas en el zocalo tecnico.

Todos los tomacorrientes deberán ser aptos para manejar como mínimo corrientes de 10 A. Los interruptores deberán poseer contactos de plata y ser aptos para manejar como mínimo corrientes de 10 A. El color de los módulos y tapas será blanco.



Descripción	Celosía metálica	Paños de abrir	Planta	Descripción	Celosía metálica - Baranda de vidrio	Paños de abrir	Planta																														
<p><b>01</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Frente - Calle 9 de Julio  CANTIDADES: 1 Unidad - existente  APERTURA: Abrir _ Paño fijo  MARCO: Aluminio  HOJAS: Vidrio  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Interior Bar</p> <p>Calle 9 de Julio</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>06</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 1 Unidad - existente  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  Celosía de tablillas de chapa de hierro  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>Galería Rectorado - existente</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>02</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 1 Unidad  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño fijo superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Interior Bar</p> <p>Galería FCJyS</p>	<p><b>07</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 3 Unidades - existentes  APERTURA: Fijo - Baranda para ventanas de vidrio  MARCO: Marco metálico.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  Marco fijo de hierro con vidrio de seguridad.  PINTURA: Esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>Galería Rectorado</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>03</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 2 Unidades  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño fijo superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Interior Bar</p> <p>Galería FSJyS</p>	<p><b>08</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 1 Unidad - NUEVA  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente de seguridad.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA (copiando las existente)</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE DE LAS ABERTURAS ALEDANAS</p>	<p>Interior Bar</p> <p>Galería Rectorado</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>04</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 2 Unidades  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño de abrir superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Sanitarios</p> <p>Galería FSJyS</p>	<p><b>09</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nueva  APERTURA: Abrir - vaiven  MARCO: Madera dura.  HOJAS: Madera  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Cantina</p> <p>Cocina cantina</p>	<p><b>05</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Frente - Calle 9 de Julio  CANTIDADES: 4 Unidades - existentes  APERTURA: Abrir _ Paño fijo  MARCO: De madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  Celosía de tablillas de chapa de hierro  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Interior Bar</p> <p>Calle 9 de Julio</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>10</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nuevas  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños metálicos.  PINTURA: Esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Deposito cantina - Comedor universitario</p> <p>Galería Rectorado</p>
<p><b>02</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 1 Unidad  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño fijo superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Interior Bar</p> <p>Galería FCJyS</p>	<p><b>07</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 3 Unidades - existentes  APERTURA: Fijo - Baranda para ventanas de vidrio  MARCO: Marco metálico.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  Marco fijo de hierro con vidrio de seguridad.  PINTURA: Esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>Galería Rectorado</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>03</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 2 Unidades  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño fijo superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Interior Bar</p> <p>Galería FSJyS</p>	<p><b>08</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 1 Unidad - NUEVA  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente de seguridad.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA (copiando las existente)</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE DE LAS ABERTURAS ALEDANAS</p>	<p>Interior Bar</p> <p>Galería Rectorado</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>04</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 2 Unidades  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño de abrir superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Sanitarios</p> <p>Galería FSJyS</p>	<p><b>09</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nueva  APERTURA: Abrir - vaiven  MARCO: Madera dura.  HOJAS: Madera  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Cantina</p> <p>Cocina cantina</p>	<p><b>05</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Frente - Calle 9 de Julio  CANTIDADES: 4 Unidades - existentes  APERTURA: Abrir _ Paño fijo  MARCO: De madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  Celosía de tablillas de chapa de hierro  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Interior Bar</p> <p>Calle 9 de Julio</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>10</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nuevas  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños metálicos.  PINTURA: Esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Deposito cantina - Comedor universitario</p> <p>Galería Rectorado</p>							
<p><b>03</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 2 Unidades  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño fijo superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Interior Bar</p> <p>Galería FSJyS</p>	<p><b>08</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 1 Unidad - NUEVA  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente de seguridad.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA (copiando las existente)</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE DE LAS ABERTURAS ALEDANAS</p>	<p>Interior Bar</p> <p>Galería Rectorado</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>04</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 2 Unidades  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño de abrir superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Sanitarios</p> <p>Galería FSJyS</p>	<p><b>09</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nueva  APERTURA: Abrir - vaiven  MARCO: Madera dura.  HOJAS: Madera  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Cantina</p> <p>Cocina cantina</p>	<p><b>05</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Frente - Calle 9 de Julio  CANTIDADES: 4 Unidades - existentes  APERTURA: Abrir _ Paño fijo  MARCO: De madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  Celosía de tablillas de chapa de hierro  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Interior Bar</p> <p>Calle 9 de Julio</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>10</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nuevas  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños metálicos.  PINTURA: Esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Deposito cantina - Comedor universitario</p> <p>Galería Rectorado</p>														
<p><b>04</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Bar y Galería FCJyS - Sanitarios  CANTIDADES: 2 Unidades  APERTURA: Abrir + Paño fijo lateral + Paño de abrir superior  MARCO: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  HOJAS: Superior e inferior de aluminio anodizado natural  PINTURA: -  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas - Manijón aluminio  VIDRIOS: Transparente de seguridad 4+4.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>		<p>LAS MEDIDAS SON ESTIMADAS YA QUE TIENEN QUE COINCIDIR CON EL VANO EXISTENTE</p>	<p>Sanitarios</p> <p>Galería FSJyS</p>	<p><b>09</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nueva  APERTURA: Abrir - vaiven  MARCO: Madera dura.  HOJAS: Madera  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Cantina</p> <p>Cocina cantina</p>	<p><b>05</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Frente - Calle 9 de Julio  CANTIDADES: 4 Unidades - existentes  APERTURA: Abrir _ Paño fijo  MARCO: De madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  Celosía de tablillas de chapa de hierro  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Interior Bar</p> <p>Calle 9 de Julio</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>10</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nuevas  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños metálicos.  PINTURA: Esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Deposito cantina - Comedor universitario</p> <p>Galería Rectorado</p>																						
<p><b>05</b></p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Frente - Calle 9 de Julio  CANTIDADES: 4 Unidades - existentes  APERTURA: Abrir _ Paño fijo  MARCO: De madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños de vidrio.  Celosía de tablillas de chapa de hierro  PINTURA: Protector elástico y microporoso para maderas y esmalte sintético satinado. COLOR: verde institucional.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas  VIDRIOS: Transparente existente.</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Interior Bar</p> <p>Calle 9 de Julio</p> <p>Las ventanas y puertas existentes deberán repararse por completo, tanto pintura como funcionamiento, de ser necesario, todos los componentes del sistema a modo de asegurar el correcto funcionamiento, tales como soportes, ejes, topes, guías, fallabas, etc</p>	<p><b>10</b> Nueva</p> <p>UBICACIÓN: Planta Baja _ Galería Rectorado  CANTIDADES: 2 Unidades - nuevas  APERTURA: Abrir  MARCO: Madera dura para carpintería metálica.  HOJAS: Marco metálico y paños metálicos.  PINTURA: Esmalte sintético satinado.  HERRAJES Y CERRADURAS: Metálicas</p> <p>LAS MEDIDAS SE VERIFICARAN EN OBRA</p>			<p>Deposito cantina - Comedor universitario</p> <p>Galería Rectorado</p>																														



Nivel Planta Baja - Ubicacion aberturas

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL  
DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIONES UNIVERSITARIAS

OBRA: "2º ETAPA Puesta en valor Manzana histórica - Rectorado FCJS"

SECTOR EX EMISORA UNIVERSITARIA

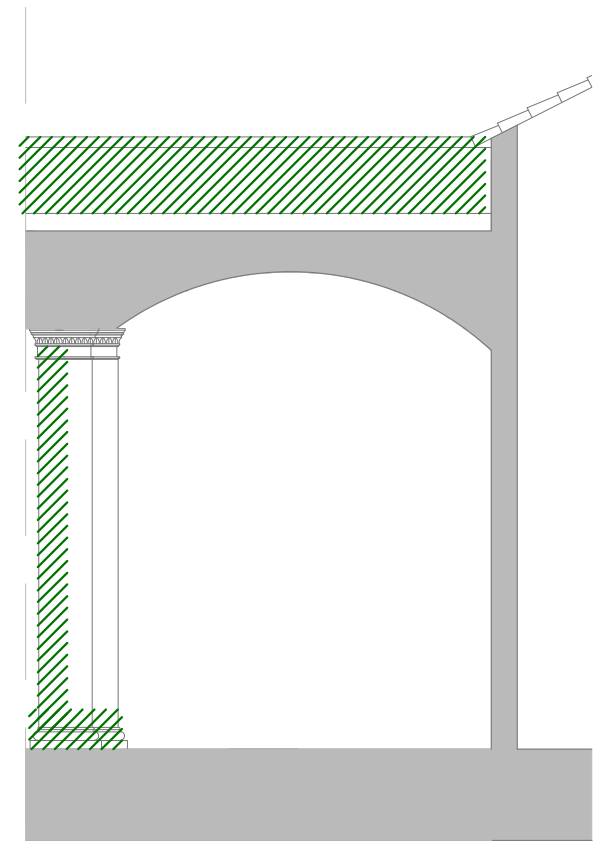
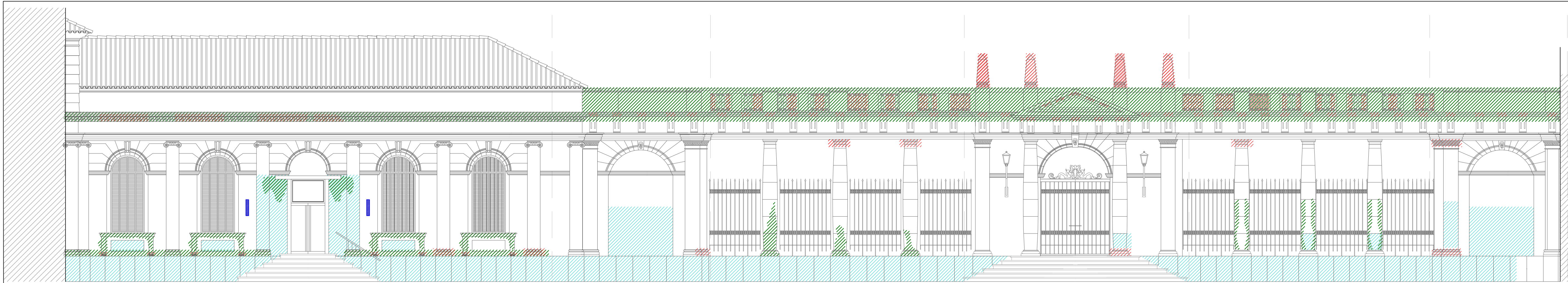
REC - 1038364 - 20

PLANO: ABERTURAS

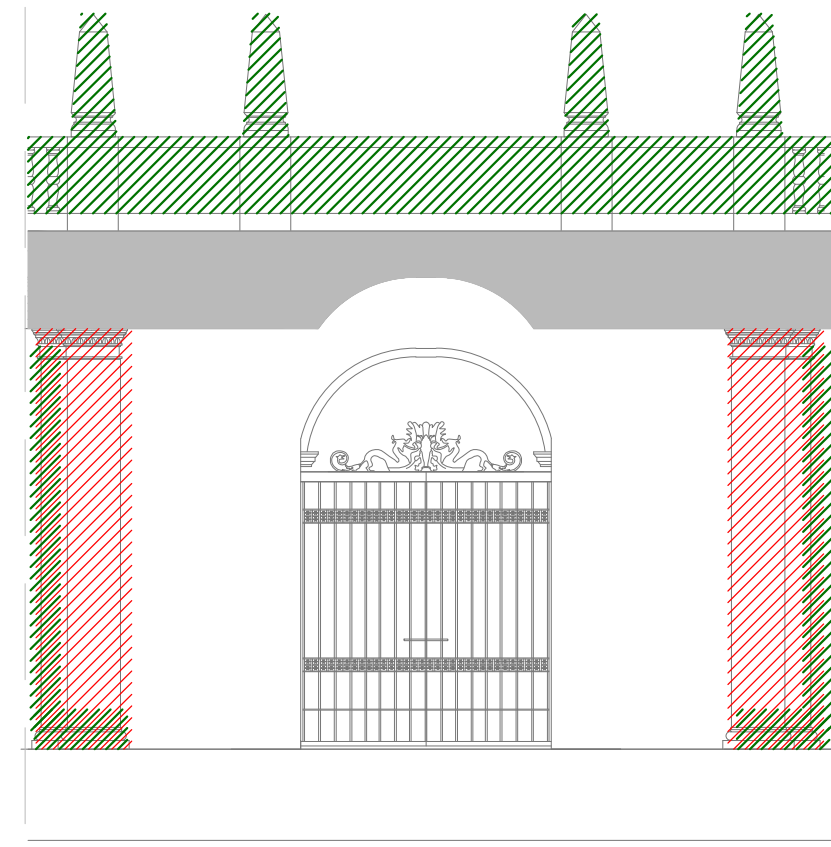
Fecha:  
2023

RESPONSABLE PROYECTO: DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIONES UNIVERSITARIAS  
El proyecto cumple con la Ley N° 22.431; Decreto 914/97 y Art. 1° de la Ley N° 25.573

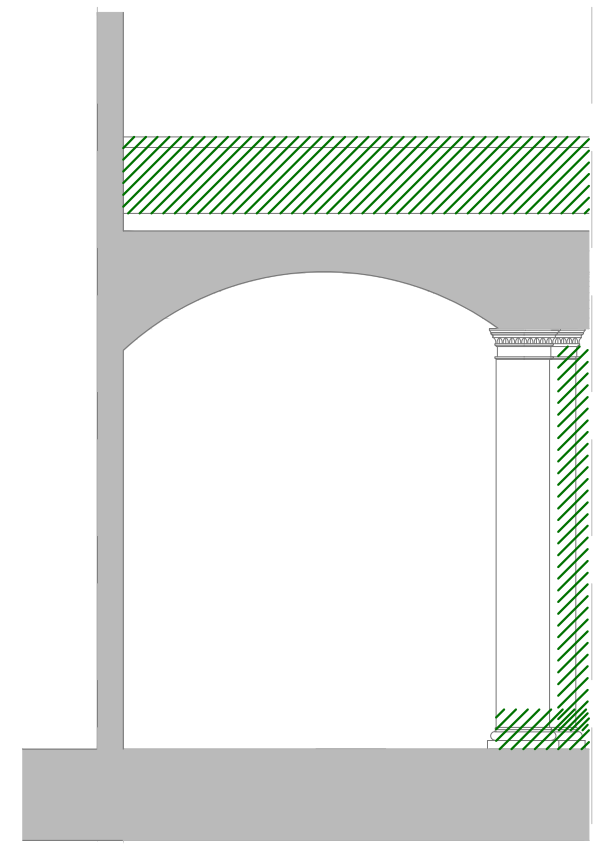
Escala:  
S/ESCALA



CONTRAFRENTE SECTOR



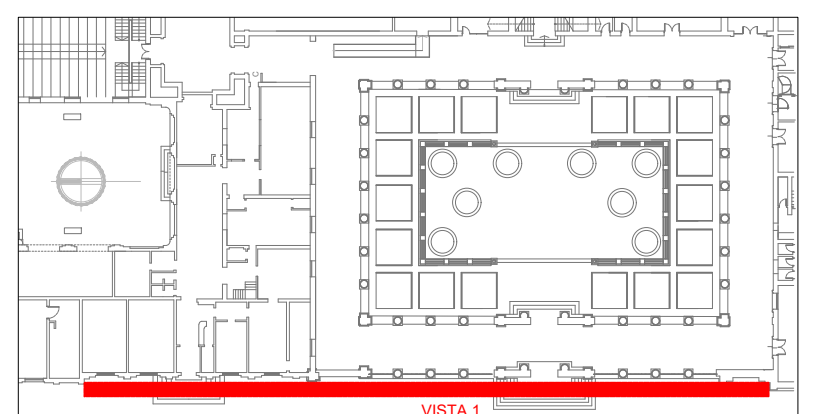
CONTRAFRENTE SECTOR



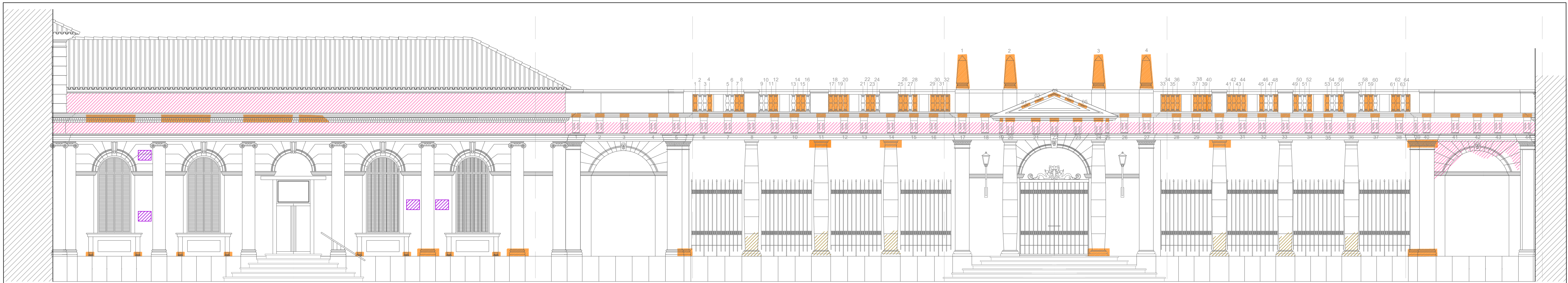
CONTRAFRENTE SECTOR

REFERENCIA DE PATOLOGIAS:

	COSTRA BIOLÓGICA
	PINTURA
	DETERIORO Y EROSIÓN DE ORNATO
	ELEMENTOS AGREGADOS

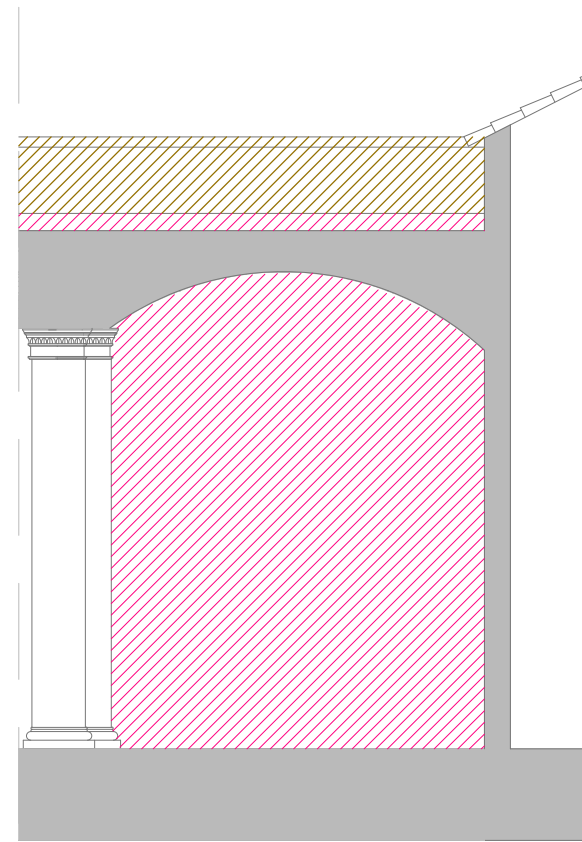
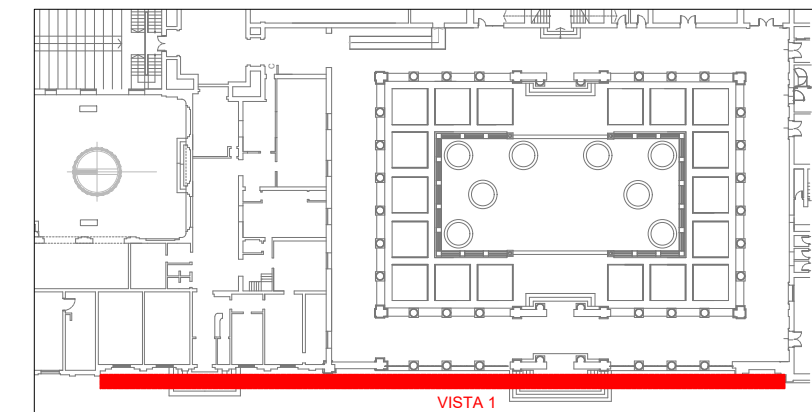


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL	
DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIONES UNIVERSITARIAS	
OBRA: "2ª ETAPA Puesta en valor Manzana histórica - Rectorado FCJS"	
SECTOR EX EMISORA UNIVERSITARIA	REC - 1038364 - 20
PLANO: VISTA 1 - A - FACHADA SOBRE CALLE 9 DE JULIO	Fecha: 2023
RESPONSABLE PROYECTO: DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIONES UNIVERSITARIAS El proyecto cumple con la Ley N° 22.431; Decreto 914/97 y Art. 1° de la Ley N° 25.573	Escala: S/ESCALA

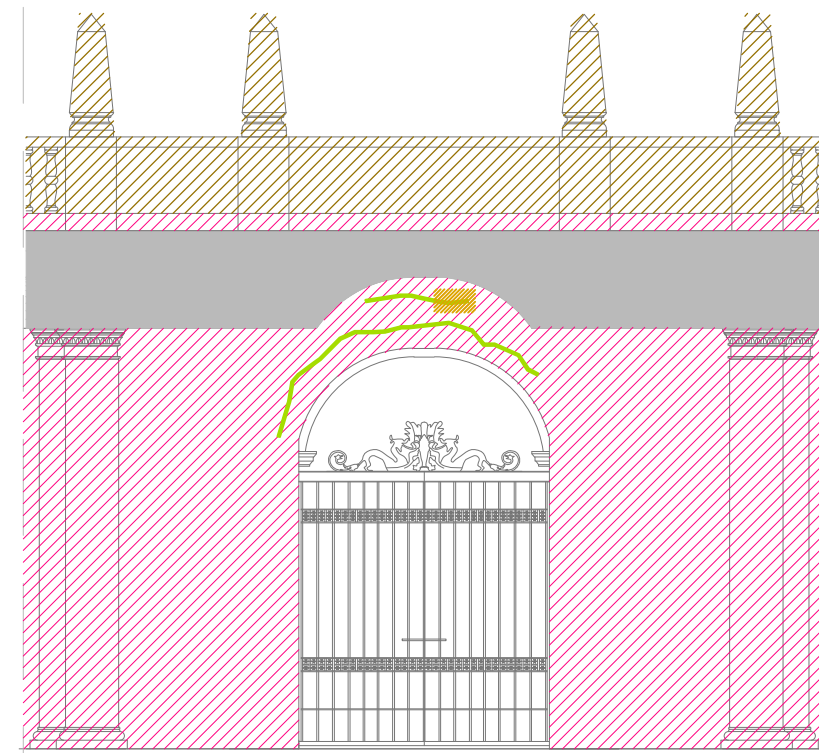


VISTA 1 / FACHADA 9 DE JULIO /

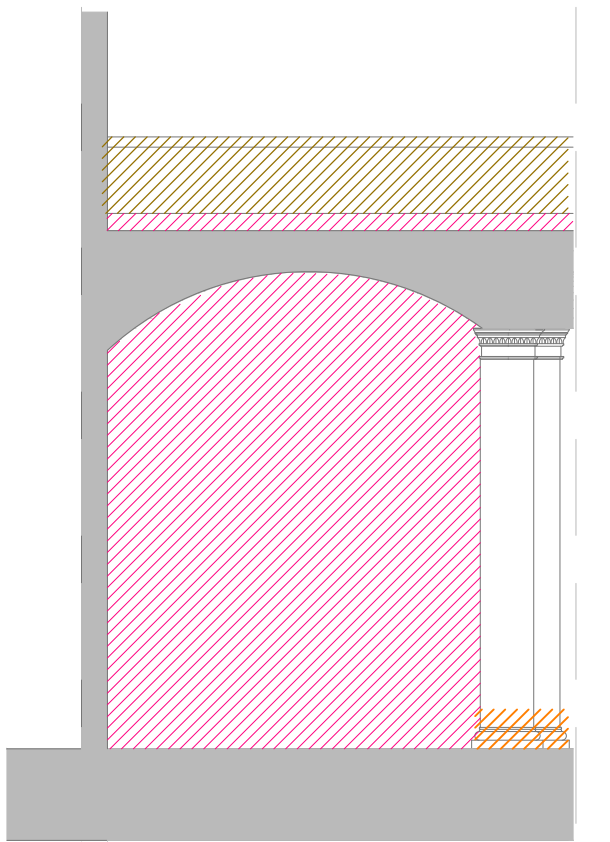
REFERENCIA DE PATOLOGIAS:	CANTIDADES PARCIALES
FISURAS Y GRIETAS	□ BALAUSTRAS: 64 PIEZAS.
FALTANTE DE ORNATO	□ FRISO: 44 MÚTULOS, 44 TRIGLIFOS y 44 GOTAS
SUCIEDAD SUPERFICIAL	□ TÍMPANO: 5 MÚTULOS
AIRES ACONDICIONADOS	□ PINÁCULOS: 4
DETERIORO Y EROSIÓN DE REVOQUE	



CONTRAFRENTE SECTOR



CONTRAFRENTE SECTOR



CONTRAFRENTE SECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL	
DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIONES UNIVERSITARIAS	
OBRA: "2ª ETAPA Puesta en valor Manzana histórica - Rectorado FCJS"	
SECTOR EX EMISORA UNIVERSITARIA	REC - 1038364 - 20
PLANO: VISTA 1 - FACHADA SOBRE CALLE 9 DE JULIO	Fecha: 2023
RESPONSABLE PROYECTO: DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIONES UNIVERSITARIAS El proyecto cumple con la Ley N° 22.431; Decreto 914/97 y Art. 1° de la Ley N° 25.573	Escala: S/ESCALA