

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES REQUERIDAS PARA EL SERVICIO GENERAL

#### I. DENOMINACIÓN DEL SERVICIO

**“REACONDICIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO RECINTO ADUANA INTERIOR ORURO 2020”**

#### II. OBJETIVO DEL SERVICIO

Mejorar las condiciones eléctricas de los recintos en Oruro, realizando el “REACONDICIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO RECINTO ADUANA INTERIOR ORURO 2020”

#### III. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

Comprende las siguientes actividades:

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
1	PROVISIÓN E INSTALACIÓN REFLECTOR LED 150 W.	PZA	39,00
2	PROVISIÓN E INSTALACIÓN LUMINARIA UFO LED 72 W.	PZA	64,00
3	PROVISIÓN E INSTALACIÓN LUMINARIA 24 W. 30X30 CM	PZA	19,00
4	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CONTROLADOR	PZA	4,00
5	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES	PZA	21,00
6	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PARARRAYOS IONIZADO	GLB	1,00
7	PROVISIÓN E INSTALACIÓN CABLE DUPLEX AL. 2X7X8	M	130,00
8	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE RACK Y AISLADOR	PZA	9,00
9	EXCAVACION (0-2 M) S. SEMIDURO	M3	9,00
10	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE POSTES DE CONCRETO	PZA	9,00
11	RETIRO DE MATERIAL ELÉCTRICO OBSOLETO	GLB	1,00
12	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE MANDO	GLB	1,00
13	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLE CU 2X7X14	M	115,00
14	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE FOCO LED 18 WATTS	PZA	34,00

<b>COSTO REFERENCIAL</b>	<b>104.500,00 Bs</b>
--------------------------	----------------------

Las actividades señaladas deben cumplir con normas que rigen la calidad de materiales y procedimientos. El proponente adjudicado deberá entregar un registro de los materiales empleados en el mantenimiento descrito incluyendo la marca y procedencia del material utilizado, el cual será aprobado por la contraparte.

La empresa proponente deberá contar con un vehículo identificado, el costo de transporte de materiales y personal corre por cuenta de la empresa adjudicada.

#### **IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

---

##### **ÍTEM N° 1                      PROVISIÓN E INSTALACIÓN REFLECTOR LED 150 W.**

###### **Descripción**

Este ítem se refiere al Reflector Outdoor tipo LED de 150 Watts 220 VAC, este Reflector es tipo multiled, el cual posee varios puntos tipo LED separadas una de otra, como conjunto se tiene una iluminación efectiva en área instalada con luz blanca.

###### **Materiales, herramientas y equipos**

Los materiales para la instalación de los Reflectores, deberán estar en un buen estado, a fin de ofrecer una buena adición entre el Reflector LED y la estructura a la que se encuentren instaladas, el Reflector LED deberá ser previamente probado y que no presente falla en alguno de sus LED tras la instalación del mismo.

###### **Forma de ejecución**

Para la instalación del Reflector LED, se deberá realizar una buena sujeción a la estructura en la que se encuentren sujetadas, la distribución de los mismos será de acuerdo a la disposición que se muestra en los planos eléctricos de referencia.

Los empalmes deberán ser realizadas con un mínimo de 2 cm. de empalme, evitando quebrar las hebras de los conductores eléctricos, la aislación de los empalmes deberá ser realizada con una buena cinta aislante, evitando que estas se desprendan con el paso del tiempo.

En los Recinto de Junín y Puerto seco, estos reflectores deberán ser instalados adicionalmente con conductores eléctricos que sean necesarios, para llegar a un punto de alimentación de energía eléctrica, y deberán contar con su propio controlador fotocélula debidamente orientados.

###### **Medición**

La instalación de los Reflectores LED serán medidos por pieza instalada, tomando en cuenta únicamente las piezas netas instaladas.

**Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

**ITEM N° 2                      PROVISIÓN E INSTALACIÓN LUMINARIA UFO LED 72 W.****Descripción**

Este ítem se refiere a la Luminaria tipo UFO (Platillo) LED de 72 Watts con su respectivo Socket cerámico, esta luminaria es del tipo foco a rosca con un voltaje de entrada de 220 VAC, ofrece una luz blanca y representa un mayor ahorro de energía en comparación a un incandescente.

**Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales para la instalación de los Reflectores, deberán estar en un buen estado, deberán verificar que las tapas estén bien adheridas, ya que en algunas marcas suelen soltarse y las tapas; la marca recomendada es EWTO, se deberá sujetar firmemente los cables a fin de ofrecer una buena conexión y evitar arcos eléctricos.

Debido a la altura se deberá usar bloques de andamios debidamente montados, estos andamios corren por parte de la empresa adjudicada y NO así por DAB.

**Procedimiento para la ejecución**

Para la instalación de la luminaria LED, se deberá realizar una buena conexión en el Socket, con los tornillos presionados fuertemente en el conductor eléctrico, además de enroscar a tope la luminaria LED, la distribución de los mismos será la misma que las luminarias antiguas, ya que se trata de un trabajo de reemplazo de luminarias.

Este trabajo será ejecutado en almacenes 2 y 3 del Recinto de Pasto Grande – Oruro.

**Medición**

La instalación de las Luminarias LED, serán medidos por pieza instalada, tomando en cuenta

Únicamente las piezas netas instaladas.

**Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

**ITEM N° 3                    PROVISIÓN E INSTALACIÓN LUMINARIA 24 W. 30X30 CM**

**Descripción**

Este ítem se refiere a la Luminaria LED de 24 Watts, con una medida de 30X30 cm y un voltaje de entrada de 220 VAC, ofrece una luz blanca y representa un mayor ahorro de energía en comparación a un incandescente.

**Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales para la instalación de las Luminarias, deberán estar en un buen estado, las luminarias deberán ser tipo montables y NO tipo empotrables, los transformadores deberán estar en un buen estado al igual que los LEDs, se deberá realizar una prueba previa a la instalación.

**Procedimiento para la ejecución**

Para la instalación de la luminaria LED, se deberá realizar una buena conexión en el transformador, los empalmes deberán ser firmes con una adecuada aislación; la distribución de los mismos será la misma que las luminarias antiguas, ya que se trata de un trabajo de reemplazo de luminarias quemadas.

Este trabajo será ejecutado en oficinas del Recinto de Pasto Grande – Oruro.

**Medición**

La instalación de las Luminarias LED, serán medidos por pieza instalada, tomando en cuenta únicamente las piezas netas instaladas.

**Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio

unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

## **ITEM N° 4                      PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CONTROLADOR**

### **Definición**

Este ítem refiere a la elaboración de un controlador, la cual cumplirá la función de controlar el encendido y apagado automático de las luminarias en los almacenes 2 y 3, a través de un sensor fotocélula y un Contactor.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales para la instalación de los Controladores deberán ser los adecuados, los sensores deberán ser tipo casquillo y de industria brasilera de buena calidad, deberán poseer su propio soporte metálico debidamente sujetado y orientado al exterior; el Contactor deberá ser marca CHNT de buena calidad 220 VAC, este deberá contar con su caja de 4 ways, deberá emplearse un conductor eléctrico Tigre Plasmar 3X7X14 y su respectivo ducto PVC sujetado con abrazaderas  $\frac{3}{4}$ ".

### **Procedimiento para la ejecución**

Para la instalación del Controlador se deberá emplear una caja plástica de 4 ways, donde irá montado el Contactor, esta caja deberá estar al lado del tablero de control de las luminarias, desde este punto deberá salir 3 cableados con Tigre de 7 hilos (3X7X14) hasta el sensor Fotocélula que estará ubicado en la parte externa del almacén, para así poder detectar si hay luz del día, la fotocélula dará paso a la corriente al Contactor, y este a su vez dará paso de energía a los reflectores de una hilera del almacén.

Este trabajo será ejecutado en almacenes 2 y 3 del Recinto de Pasto Grande – Oruro.

### **Medición**

La instalación del Controlador será por el total global instalado, tomando en cuenta únicamente el total de piezas netas ejecutadas y funcionales.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio

unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

## **ITEM N° 5                    PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES**

### **Definición**

Este ítem refiere a la instalación de tomacorrientes, estos deberán ser de la marca Beto y del tipo Nema doble, con una capacidad de hasta 10 Amperios.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales para la instalación de las Placas deberán ser los adecuados, evitando así usar una herramienta que no sea de la medida de los tornillos, para que estos no presenten abolladuras o roamiento.

### **Procedimiento para la ejecución**

Para la instalación de las placas, se deberá emplear los destornilladores adecuados, se deberá des-aislar un máximo de 5 mm la parte de la conexión, esto a fin de evitar arcos eléctricos o contacto directo con el cuerpo.

Se deberá ajustar los tornillos a tope, a fin de que los conductores eléctricos no se zafen y causen algún corto circuito, al tratarse de reemplazo de tomacorrientes dañados, estas mantendrán su ubicación en las oficinas.

Este trabajo será ejecutado en los diversos Recintos en Oruro, según indican los planos.

### **Medición**

La instalación de los Tomacorrientes será por pieza instalada, tomando en cuenta únicamente el total de piezas netas ejecutadas.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los

trabajos.

---

## **ITEM N° 6                    PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PARARRAYOS IONIZADO**

### **Definición**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un pararrayos ionizado tipo PDC, la cual permite la ionización de las partículas de aire alrededor de la punta del captador, que genera un trazador ascendente dirigido hacia la nube.

### **Materiales, herramienta y equipos**

La punta del pararrayos y el adaptador deberán ser de la marca INGESCO, la estructura de soporte deberá ser metálica con pintura anticorrosiva, el conductor eléctrico deberá ser de cobre desnudo de 7 hilos, la jabalina deberá ser de cobre y los aisladores deberán ser cerámicos.

### **Forma de ejecución**

La punta del pararrayos deberá ser de la marca INGESCO, las estructuras metálicas deberán poseer una buena soldadura, el cable de cobre desnudo deberá estar debidamente separado de la estructura, el adaptador deberá ser de buen material anticorrosivo, la sujeción de la punta del pararrayos y el conductor de cobre mediante el acople, deberá ser la adecuada, evitando que estas se zafen o exista una separación mínima que ocasionen arcos eléctricos.

Esta estructura deberá ser montada ya sea en una edificación o terreno libre según el área en al que sea instalada.

Finalmente, la jabalina deberá ser debidamente sujeta al conductor de cobre, evitando zafaduras, la tierra deberá ser debidamente tratada para una mejor conductividad.

Este trabajo será realizado en el Recinto Pasto Grande – Oruro.

### **Medición**

La medición de la instalación del pararrayos, será por el conjunto total de los trabajos concluidos en global, tomando en cuenta únicamente el total de los materiales instalados.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo, de acuerdo a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

**ITEM N° 7                      PROVISIÓN E INSTALACIÓN CABLE DUPLEX AL. 2X7X8**

**Descripción**

Este ítem se refiere al conductor eléctrico de Aluminio pareado de 7 hilos número 8 AWG (8.37 mm<sup>2</sup>), estos conductores soportan una corriente de hasta 55 Amperes promedio.

**Material herramientas y equipo**

El conductor eléctrico deberá ser de aluminio pareado de 7 hilos #8 AWG, o su equivalente 8.37 mm<sup>2</sup>, el conductor desnudo deberá poseer alma de acero para su correcto tezado.

**Procedimiento para la ejecución**

El objetivo será dejar un cableado de alimentación para los reflectores en el sector de acuerdo a los planos; por lo cual existirá previamente un postaje donde irán los aisladores cerámicos, que a su vez sujetarán a los cables mediante una malla fin de línea en los extremos.

Se deberá sujetar el neutro con la malla fin de línea de forma segura, evitando que este haga contacto con algún tipo de estructura metálica.

El vano o flecha no deberá superar los 0.08 metros por cada metro lineal instalado.

Este trabajo será ejecutado en el Recinto de Puerto Seco – Oruro.

El supervisor aprobará o rechazará la entrega del trabajo concluido, que se sujetará a las pruebas, tolerancias y condiciones en las que se realiza dicha entrega.

**Medición**

La medición de la instalación del cableado, será por el conjunto total de los trabajos concluidos, tomando en cuenta únicamente el total de los metros lineales de los materiales instalados.

**Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo, de acuerdo a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.



Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

## **ITEM N° 8                      PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE RACK Y AISLADOR**

### **Definición**

Este ítem refiere a la instalación de Rack metálico de una vía y aislador cerámico, los cuales cumplen la función de sujetar y aislar al conductor eléctrico al que sujeten.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales para la instalación de los Racks y Aisladores deberán ser los adecuados, evitando así usar una herramienta que no sea de la medida de los pernos, para que estos no presenten abolladuras o roamiento, se deberá contar con una escalera o andamio debidamente sujetado para evitar incidentes.

### **Procedimiento para la ejecución**

Para la instalación del material, se deberá emplear pernos y tuercas a la medida del postaje y el rack de una vía, esta deberá ir firmemente sujeta al poste, evitando que el Rack realice giros o movimientos que puedan dañar al conductor eléctrico al que sujeten.

Los aisladores deberán ir sujetos al rack con su respectivo pasador, el cual deberá contar con su armella para evitar que este se zafe.

Este trabajo será ejecutado en el Recinto de Puerto Seco – Oruro.

### **Medición**

La instalación de los Racks y Aisladores será por pieza instalada, tomando en cuenta únicamente el total de piezas netas ejecutadas.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los

trabajos.

---

## **ITEM N° 9**

## **EXCAVACION (0-2 M) S. SEMIDURO**

### **Descripción**

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para la implementación de postes de hormigón en la clase de terreno que se encuentre, la excavación tendrá una profundidad de 1.20 metros para una buena sujeción del poste.

### **Materiales, herramientas y equipo**

El trabajo de excavación esta considerado para picota y pala, de considerar otra forma de ejecución se deberá cumplir con la profundidad de excavación necesaria y citada, a fin de cumplir con el objetivo de sujetar al poste de concreto.

### **Procedimiento para la ejecución**

Se deberá cumplir con la excavación de una profundidad de 1.20 metros, la base y largo de excavación tendrán un promedio de 0.70 metros, se deberá realizar la medida correcta considerando el nivel del suelo hasta la profundidad de excavación alcanzada.

### **Medición**

La excavación será medida en m<sup>3</sup>, B=0.70, L=0.70 y H=1.20 metros, por cada punto según planos.

Este trabajo será realizado en el recinto de Puerto Seco – Oruro.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

## **ITEM N° 10**

## **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE POSTES DE CONCRETO**

### **Descripción**

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de postes de concreto prefabricados de 11 metros, los cuales cumplirán la función de soportar el cableado para la instalación de reflectores LED en cada poste instalado.

**Materiales, herramientas y equipo**

El poste deberá ser de concreto prefabricado tipo cono, con una altura de 11 metros, este deberá contar con orificios en la parte superior donde irán sujetos los Racks,

**Procedimiento para la ejecución**

El montaje de los postes esta considerado con la ayuda de un camión grúa mediano, de optar por otra opción la finalidad deberá ser la misma, montar el poste de forma vertical y nivelado sin inclinaciones.

Una vez montado y nivelado, se deberá rellenar con tierra compactada y cuñas de piedra para evitar que el poste se incline; la base del poste deberá estar firmemente compactada y cuñada, ya que un trabajo de mala compactación y acuñación, derivará en la inclinación del poste en épocas de lluvia y debido al tezado del cable al cual soportarán.

El trabajo será realizado en el recinto de Puerto Seco – Oruro.

**Medición**

Este ítem será medido por pieza instalada, tomado en cuenta únicamente la cantidad neta instalada y aprobada.

**Forma de pago**

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, maquinaria, transporte, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

---

**ÍTEM N° 11****RETIRO DE MATERIAL ELÉCTRICO OBSOLETO****Descripción**

Este ítem refiere a la extracción del material eléctrico obsoleto y en desuso, en el sector que vayan a realizar los trabajos, el objetivo es reducir la cantidad de cables colgados, cortados, innecesarios que dan una mala apariencia y dan la impresión de riesgo eléctrico en el sector.

**Material herramientas y equipo**

Se empleará alicates de corte, escaleras y multímetros para la extracción de los materiales.

**Procedimiento y ejecución**

Se realizará un testeado a los conductores eléctricos en desuso, además de verificar que el sector al que anteriormente alimentaban haya sido reemplazado, en el caso de las luminarias, tomacorrientes e interruptores a reemplazar, se deberá realizar la extracción de las mismas para posteriormente entregar al encargado del recinto para que los tenga en resguardo como respaldo y material de repuesto.

Se deberá cerciorar que el material a extraer esté en desuso, a fin de no cortar la energía eléctrica en algún determinado sector, en caso de que se vaya a reemplazar algún conductor eléctrico o algún circuito, se deberá coordinar previamente con el encargado del recinto, para así programar un corte de energía eléctrica con el personal.

La aprobación de este ítem se realizara una vez se verifique el correcto funcionamiento de todo el sistema eléctrico.

### **Medición**

Este ítem será medido de manera global, considerando únicamente el retiro total del material obsoleto en el sector en el que se realice el trabajo.

### **Forma de pago**

El pago por este ítem se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra y herramientas necesarios para la ejecución de este trabajo.

---

## **ITEM N° 12                    PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE TABLERO DE MANDO**

### **Definición**

Este ítem refiere a la instalación de un tablero de mando, la cual cumplirá la función de controlar el encendido y apagado de las luminarias en almacén de recinto Junín, a través de un sensor fotocélula y un Contactor.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales para la instalación de los Controladores deberán ser los adecuados, se deberá usar una Caja metálica 20X20 cm con su rieldín y su respectiva llave, Termomagnético de 16 amperios bipolar, ducto corrugado de 1", los sensores deberán ser tipo casquillo y de industria brasilera de buena calidad, deberán poseer su propio soporte metálico debidamente sujetado y orientado al exterior; el Contactor deberá ser marca CHNT de buena calidad 220 VAC, deberá emplearse un conductor eléctrico Tigre Plasmart 3X7X14 y su respectivo ducto sujetado con abrazaderas.

### **Procedimiento para la ejecución**

Para la instalación del tablero de mando se deberá emplear una caja metálica, donde irá montado el Contactor y térmico, esta caja deberá estar al lado del tablero de control de las luminarias, desde este punto deberá salir 3 cableados con Tigre de 7 hilos (3X7X14) hasta el sensor Fococélula que estará ubicado en la parte externa del almacén, para así poder detectar si hay luz del día, la fotocélula dará paso a la corriente al Contactor, y este a su vez dará paso de energía a los reflectores/luminarias LED de una hilera del almacén.

Este trabajo será ejecutado en almacene del Recinto Junín – Oruro.

### **Medición**

La instalación del Tablero de mando será por el total global instalado, tomando en cuenta únicamente el total de piezas netas ejecutadas y funcionales.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

## **ÍTEM N° 13**

## **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLE CU 2X7X14**

### **Descripción**

Este ítem se refiere al conductor eléctrico de cobre puro (sin aleación de aluminio) tipo 7 hilos aislado, este material posee un material antillama en su interior, al ser multifilar es un material flexible y de fácil manipulación.

El Conductor eléctrico Nro. 14 AWG o su equivalente 2.08 mm<sup>2</sup> de sección, tiene una capacidad media de corriente de 20 Amperios, este material irá pareado.

### **Material herramientas y equipo**

Los materiales para la instalación del conductor eléctrico deberán estar en un buen estado, a fin de no maltratar o realizar forcejeo al conductor además de evitar quebrar las hebras del mismo.

Los materiales de aislación deberán ser los adecuados, con una buena capacidad de adherirse al conductor y un buen nivel de aislación eléctrica, el trabajo NO será válido si se

usa el cobre con algún tipo de aleación como ser el de Aluminio u otro.

### **Procedimiento y ejecución**

Se deberá realizar un buen empalme en los puntos de intersección de los conductores, con las herramientas y aislación adecuada, evitando quebrar las hebras del conductor y uniéndolo de una forma estable para evitar que se susciten arcos eléctricos en estos puntos.

Se deberá dejar un excedente de 20 cm. de conductor eléctrico en las cajas de mando, a fin de realizar mantenimientos o cambio de Termomagnéticos.

### **Medición**

La instalación de los conductores eléctricos pareados será medida en Metros Lineales, tomando en cuenta únicamente los metros lineales netos ejecutados.

### **Forma de pago**

El pago por este ítem se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra y herramientas necesarios para la ejecución de este trabajo.

---

## **ÍTEM N° 14                      PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE FOCO LED 18 WATTS**

### **Definición**

Este ítem se refiere al foco tipo LED de 18 Watts con su respectivo Socket cerámico, esta luminaria es del tipo foco a rosca con un voltaje de entrada de 220 VAC, ofrece una luz blanca y representa un mayor ahorro de energía en comparación a un incandescente.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales para la instalación de los Reflectores, deberán estar en un buen estado, el foco LED deberá ser de marca Wellmax o marca similar, el socket será cerámico, esto a fin de ofrecer una buena conexión y evitar arcos eléctricos.

### **Procedimiento para la ejecución**

Para la instalación de la luminaria LED, se deberá realizar una buena conexión en el Socket, con los tornillos presionados fuertemente en el conductor eléctrico, además de enroscar a tope la luminaria LED, la distribución de los mismos será de acuerdo a la disposición que se muestra en los planos eléctricos.

### **Medición**

La instalación de las Luminarias LED será medidos por pieza instalada, tomando en cuenta únicamente las piezas netas instaladas.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

---

## **V. CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

El proponente deberá tomar en cuenta las presentes condiciones complementarias descritas a continuación, las cuales deben ser presentadas junto a su propuesta técnica y económica.

### **V.I LOCALIZACIÓN**

Las actividades de referencia deben ser realizadas en los recintos Pasto Grande, Junín, Puerto Seco, Ex Banco central y Tenis Club – Oruro.

### **V.II PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

El tiempo establecido para el proceso de "REACONDICIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO RECINTO ADUANA INTERIOR ORURO 2020 "es de noventa (90) días calendario a partir de la Orden de Proceder.

### **V.III EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA**

Se define como experiencia general, al conjunto de obras en general (Instalaciones eléctricas, mantenimientos de sistema eléctrico y/o restauraciones de sistema eléctrico) y como experiencia específica al conjunto de obras en mantenimientos de sistemas eléctricos o similares al objeto de la contratación.

El proponente deberá contar con una experiencia específica de dos (2) obras ejecutadas relacionadas con los servicios de instalaciones eléctricas y pararrayos en los últimos (3) años, los cuales deberán ser acreditados (Actas y otros).

### **V.IV PRECIO REFERENCIAL**

El precio referencial total es de **Bs. 104.500,00** (Ciento cuatro mil quinientos 00/100 Bolivianos).

## V.V FORMA DE PAGO

La forma de pago será de acuerdo al siguiente cuadro:

N° DE PAGO	PORCENTAJE DE PAGO	PRODUCTO A ENTREGAR
1	30%	A partir de los treinta (30) días calendario desde la emisión de la orden de proceder previa presentación y aprobación de la planilla de avance y retención del (7%).
2	30%	A partir de los sesenta (60) días calendario previa presentación y aprobación de la planilla de avance y retención de (7%).
3	40%	A la culminación de las actividades previa verificación y emisión del acta de recepción definitiva, incluye devolución de retenciones de (7%)

Los pagos se realizarán mediante transferencia SIGMA, previa inspección y conformidad de la Comisión de recepción de DAB mediante informe técnico, con la remisión de la factura correspondiente, la cual deberá ser remitida juntamente con la planilla de avance y nota de solicitud aprobación para emisión de pago.

## V.VI RÉGIMEN DE MULTAS

Se establece una multa equivalente al uno por ciento (1%) del monto total adjudicado por cada día calendario de retraso.

## V.VII RESPONSABILIDAD DEL TRABAJO EJECUTADO

El proveedor del servicio deberá responder por el trabajo realizado, durante los siguientes Doce (12) meses, computables desde la recepción definitiva por parte de la entidad contratante, por lo que deberá presentar una Garantía mediante nota escrita.

El proponente contratado está en la obligación de contar con la disponibilidad del personal técnico calificado para la ejecución de la obra, mismos que deberán portar implementos de bioseguridad ante el Covid - 19.

Así mismo, la propuesta debe presentar documentos de un ingeniero o arquitecto con experiencia de 2 años, el cual cumplirá la función de residente de obra durante la ejecución del servicio, a objeto de realizar la coordinación técnica correspondiente.

## V.VIII FORMA DE ADJUDICACIÓN

La forma de adjudicación será por el TOTAL.

## V.IX PERSONAL, EQUIPO Y HERRAMIENTAS



### **V.IX.I PERSONAL CLAVE**

Al tratarse de un trabajo básicamente de reemplazo de materiales, se deberá contar mínimamente con un Técnico Superior en electricidad constante en la obra, el cual debe ser acreditado presentando la documentación respectiva (Actas y otros), el cual cumplirá el rol de residente de obra, a fin de coordinar los trabajos a realizarse en el recinto.

### **V.IX.II EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCION DE OBRA**

Adicionalmente la empresa debe contar con los instrumentos y herramientas de trabajo necesarios para la ejecución de todos los trabajos:

- Escaleras Profesionales y Simples
- Andamios
- Movilidad (volqueta- camioneta)
- Amoladoras, taladros, etc.
- Instrumentos de albañilería (carretillas, palas, picotas, puntas, etc.)
- Instrumentos de medición (Voltímetro, ohmímetro, amperímetro, etc.)
- Implementos de bioseguridad (Barbijos, trajes, máscaras, etc.)

Por lo que DAB no realizará pagos adicionales por estos conceptos y otros.

### **V.IX.II PERSONAL PERMANENTE PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El proponente deberá presentar una planilla de todo el personal permanente y necesario (con sus respectivos Implementos de bioseguridad) para culminar las actividades en el plazo establecido.

### **V.IX.III HORARIO DE TRABAJO**

El proponente deberá prever que los horarios de trabajo para realizar las actividades deben adaptarse a los horarios de DAB, los aprobados por Depósitos Aduaneros Bolivianos.

### **V.IX.IX INSPECCIÓN PREVIA**

El proponente deberá declarar haber realizado una inspección a las instalaciones de DAB donde se realizará el servicio de mantenimiento, a través de la presentación de una nota y reporte fotográfico, el cual deberá contar con el sello del recinto y/o del personal autorizado de DAB con el que se realizó la inspección previa, dicho documento habilitara a la evaluación de la propuesta.

Solo en casos donde se declare Cuarentena Rígida, la cual imposibilite a la empresa realizar dicha Inspección, no se considerará como requisito la presentación de la nota y reporte fotográfico para la evaluación de la propuesta.

#### **V.IX.X RECEPCIÓN DE LA ENTREGA DE SERVICIO**

Depósitos Aduaneros Bolivianos designará una Comisión de Recepción del Servicio para realizar la recepción definitiva del servicio y posteriormente realizar la suscripción del Acta de Conformidad, siempre y cuando se haya cumplido con el objetivo del servicio y con la Especificaciones Técnicas correspondientes.

#### **V.IX.XI CRONOGRAMA DE TRABAJO**

Se realizara el trabajo de acuerdo al cronograma establecido y/o en coordinación con la empresa adjudicada.

#### **V.IX.XII LIMPIEZA DE ESCOMBROS**

Posterior a la ejecución de todas las actividades el contratista por cuenta propia deberá realizar la limpieza de escombros y materiales eléctricos extraídos al finalizar el servicio, debiendo este coordinar con el Encargado de Recinto para esta actividad.

**Estas especificaciones técnicas son enunciativas y de orientación no son limitativas por lo que el proponente si así lo desea, a objeto de demostrar su habilidad en la prestación del servicio puede mejorarlos optimizando el uso de los recursos.**

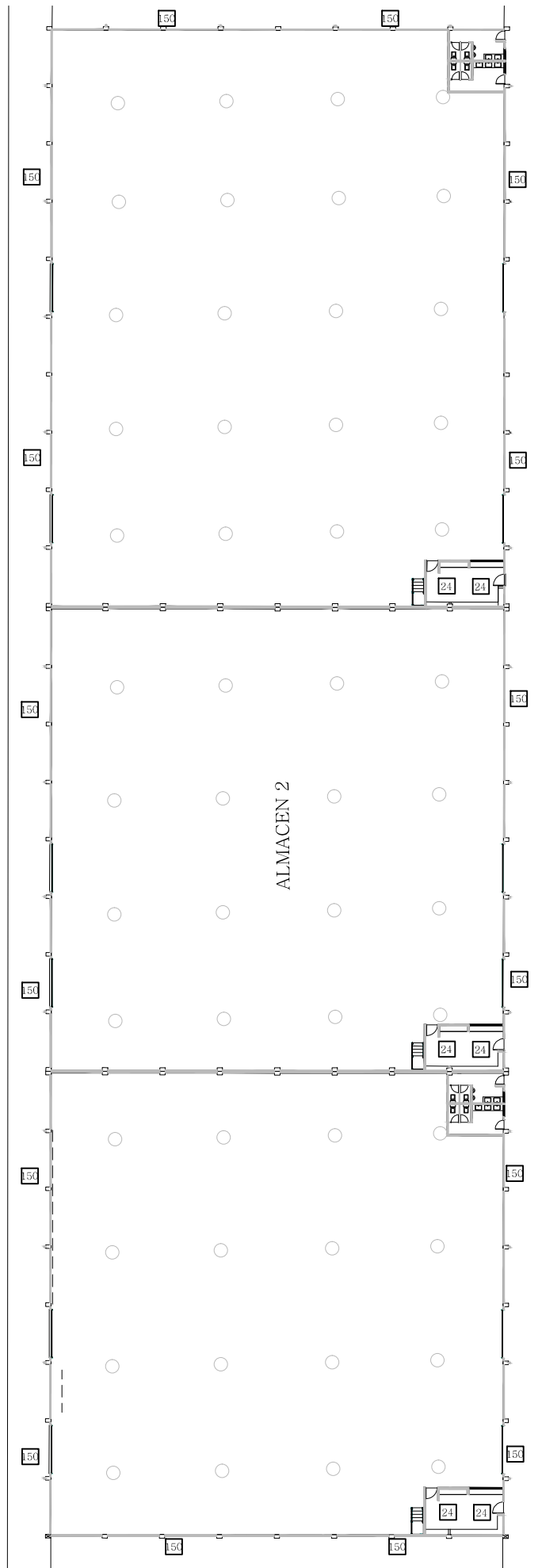
## **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO GESTION 2020**

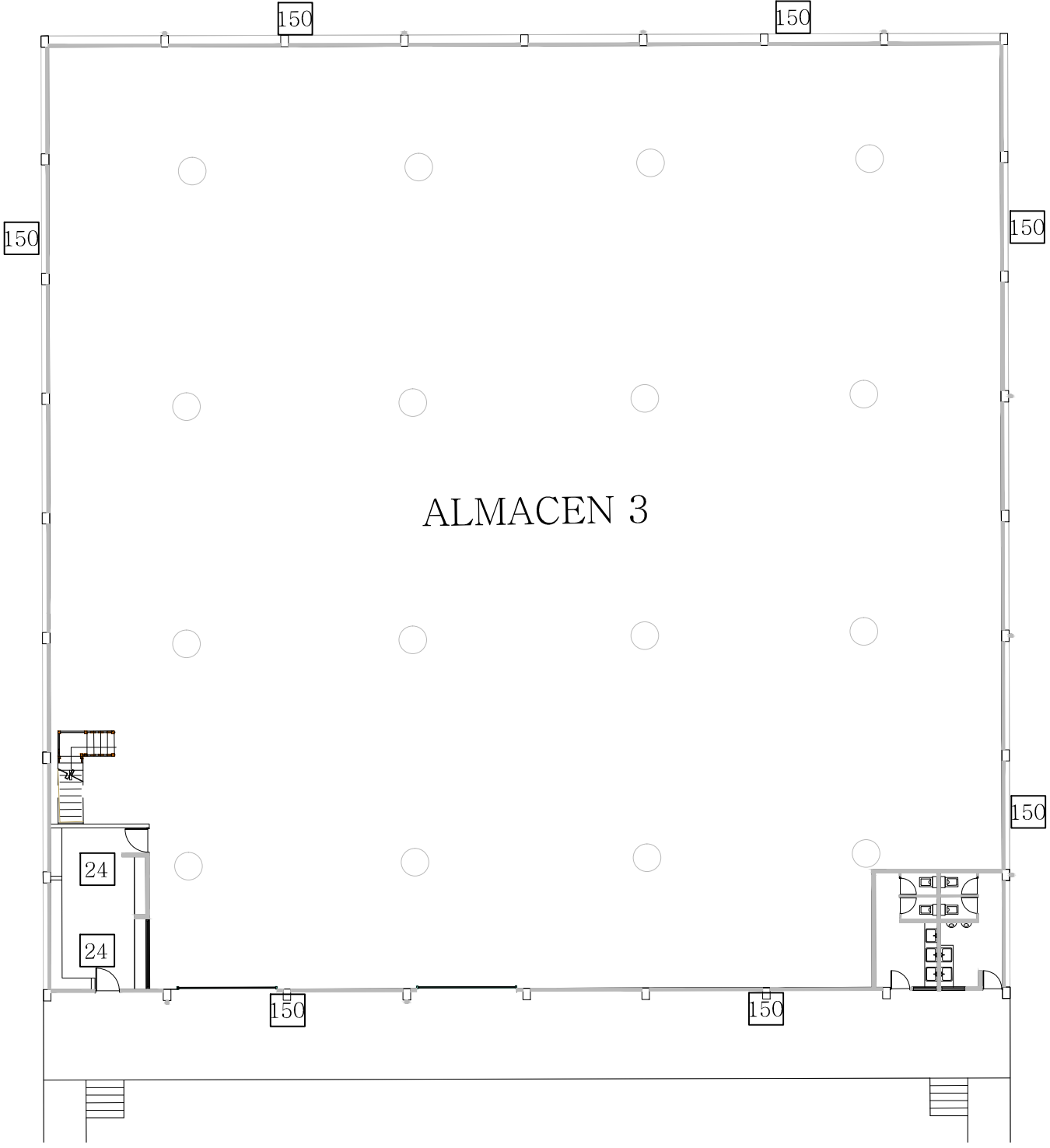
### **INSPECCION PREVIA**

**DEL 03/08/2020 AL 07/08/2020**

**DE HORAS 8:00 AM A 13:00 PM**

- *El proponente deberá declarar haber realizado una inspección a las instalaciones de DAB donde se realizara el servicio de mantenimiento a través de la presentación de una nota y reporte fotográfico el cual deberá contar con el sello del recinto y/o del personal autorizado de DAB con el que se realizó la inspección previa, dicho documento habilitará a la evaluación de la propuesta.*
- *Solo en casos donde se declare Cuarentena Rígida, la cual imposibilite a la empresa realizar dicha Inspección, no se considerará como requisito la presentación de la nota y reporte fotográfico para la evaluación de la propuesta.*

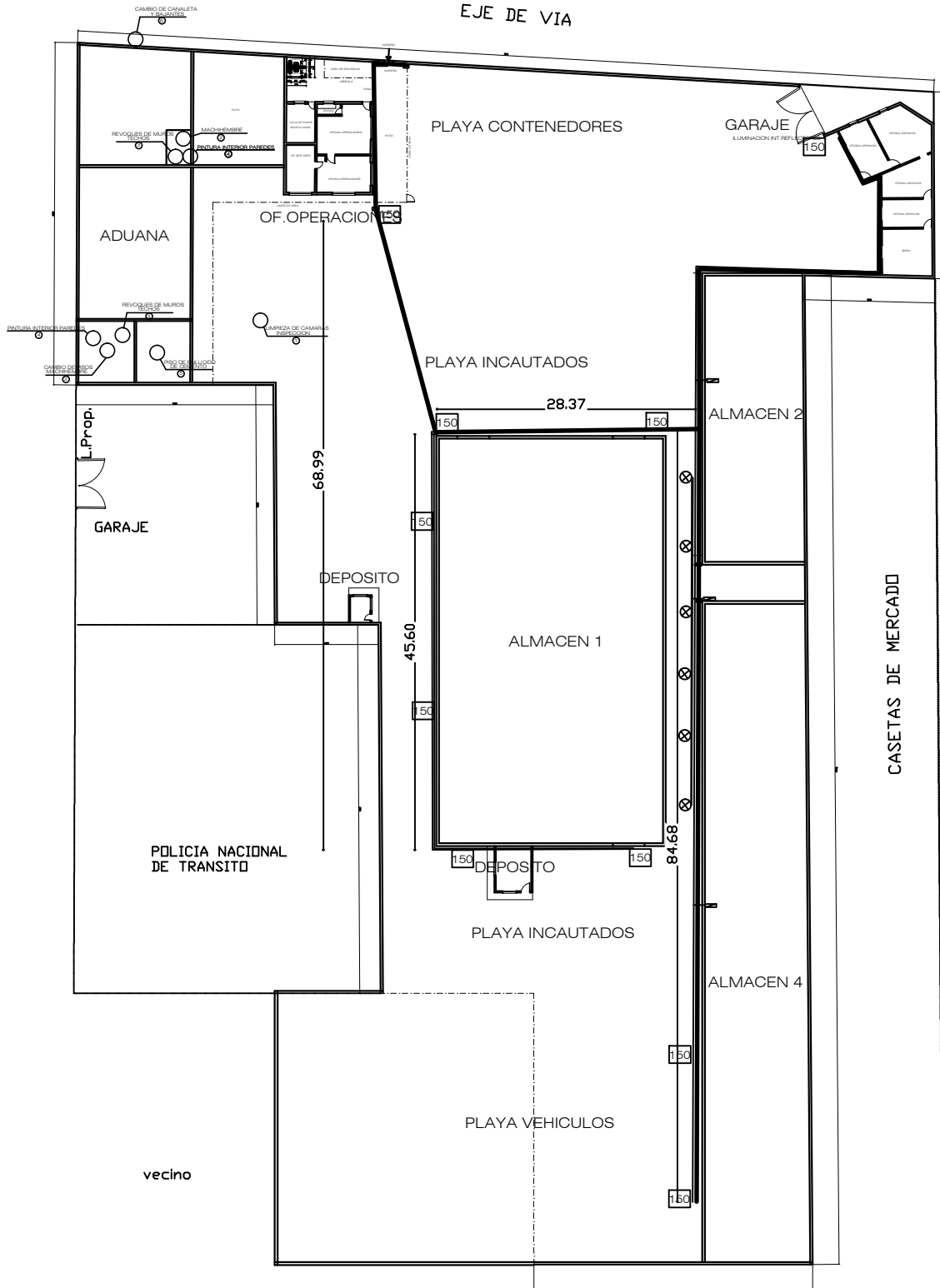




CALLE JUNIN



EJE DE VIA



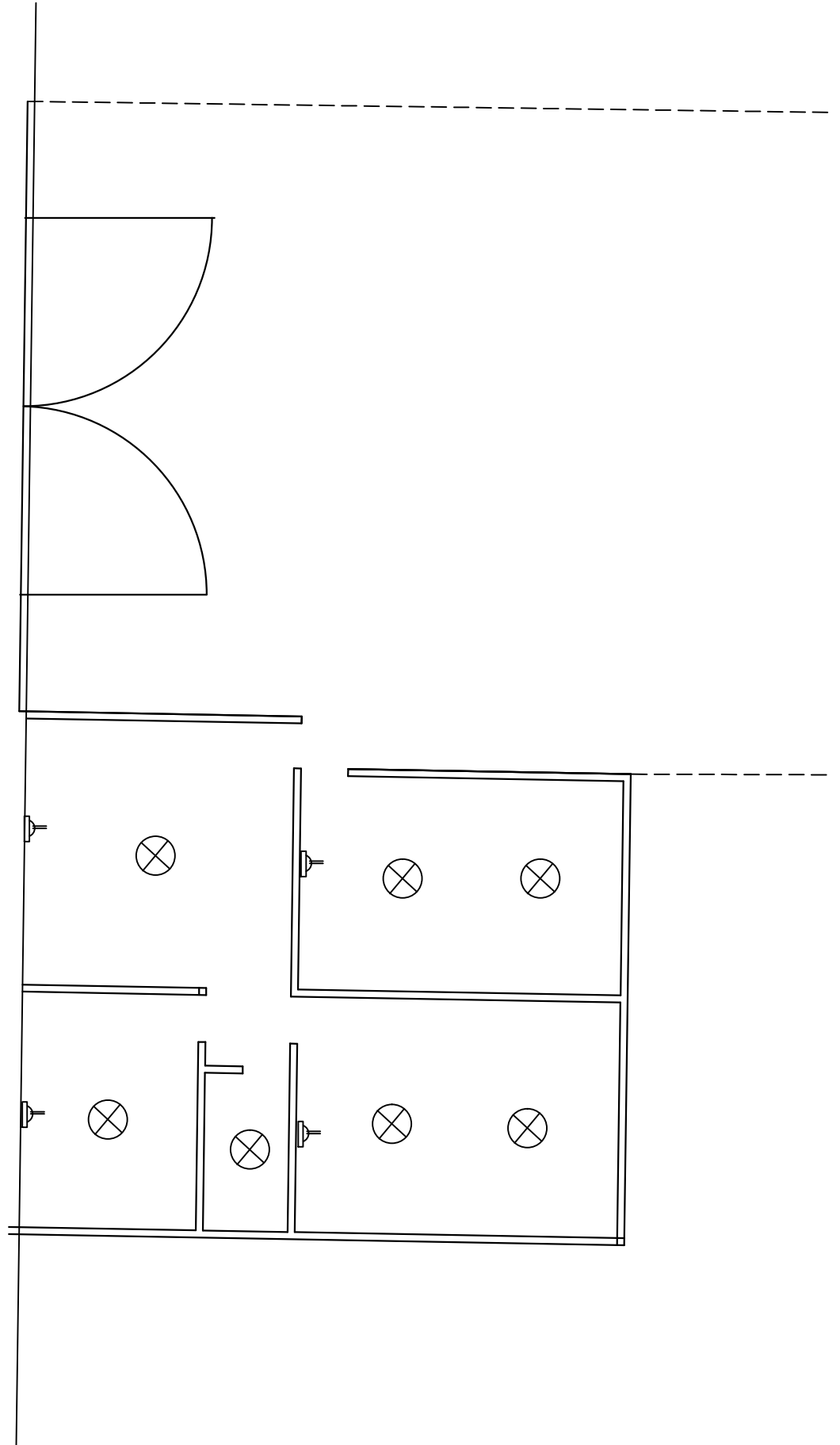
CALLE VELASCO GALVARRO

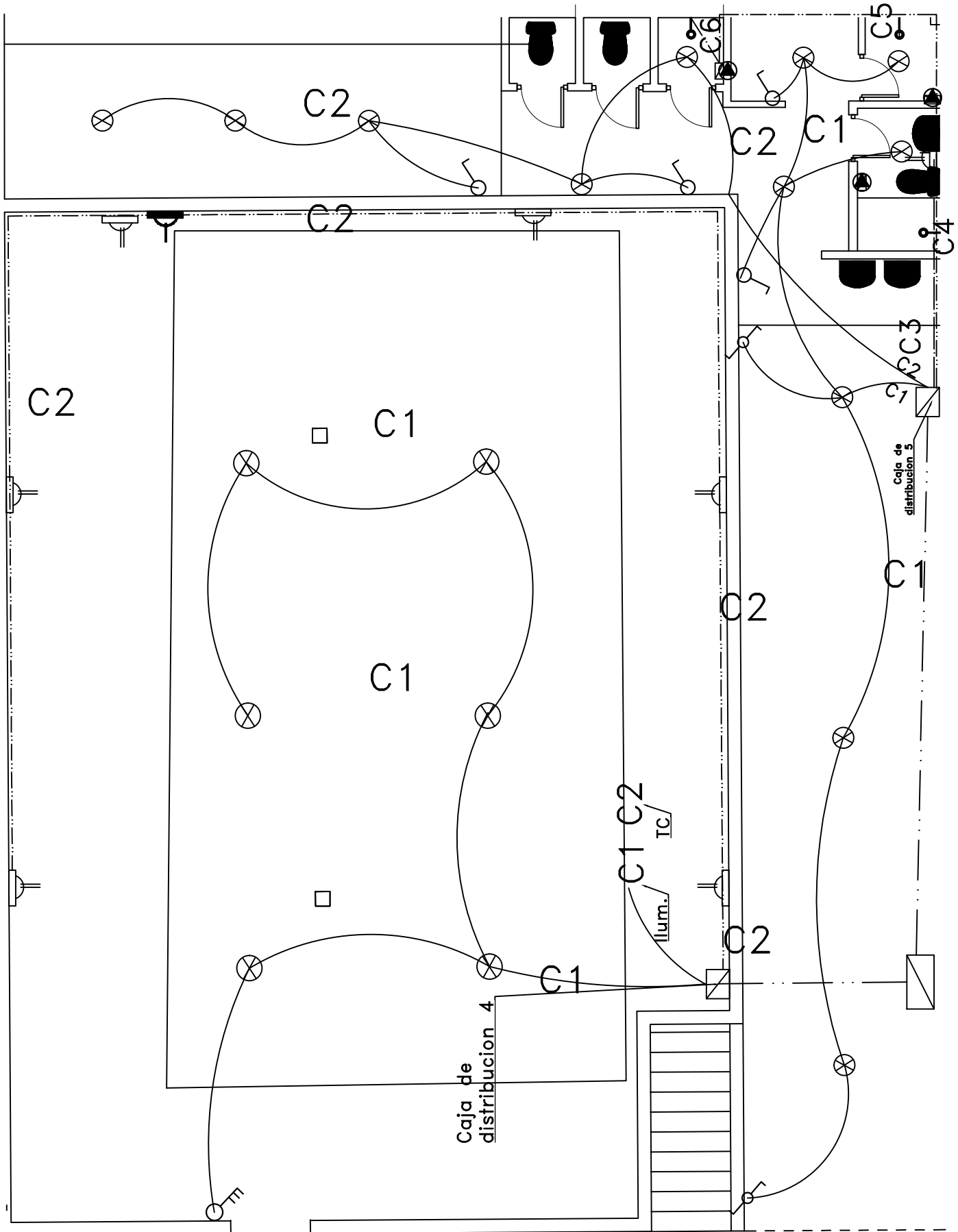
AVENIDA 6 DE AGOSTO

EJE DE VIA

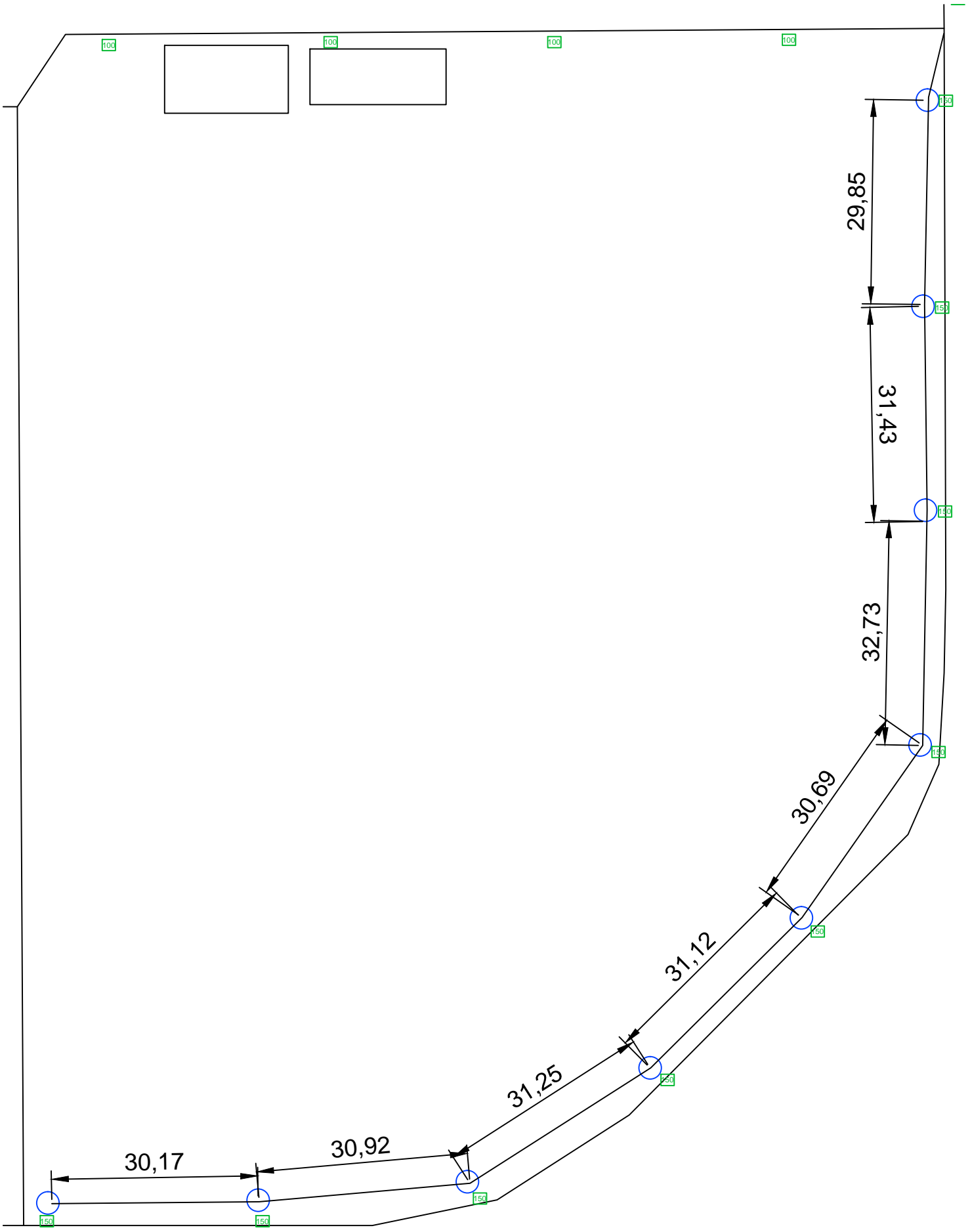
EJE DE VIA

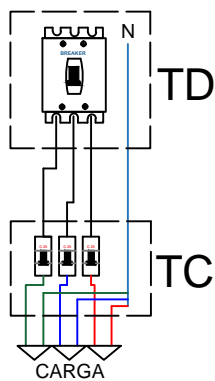
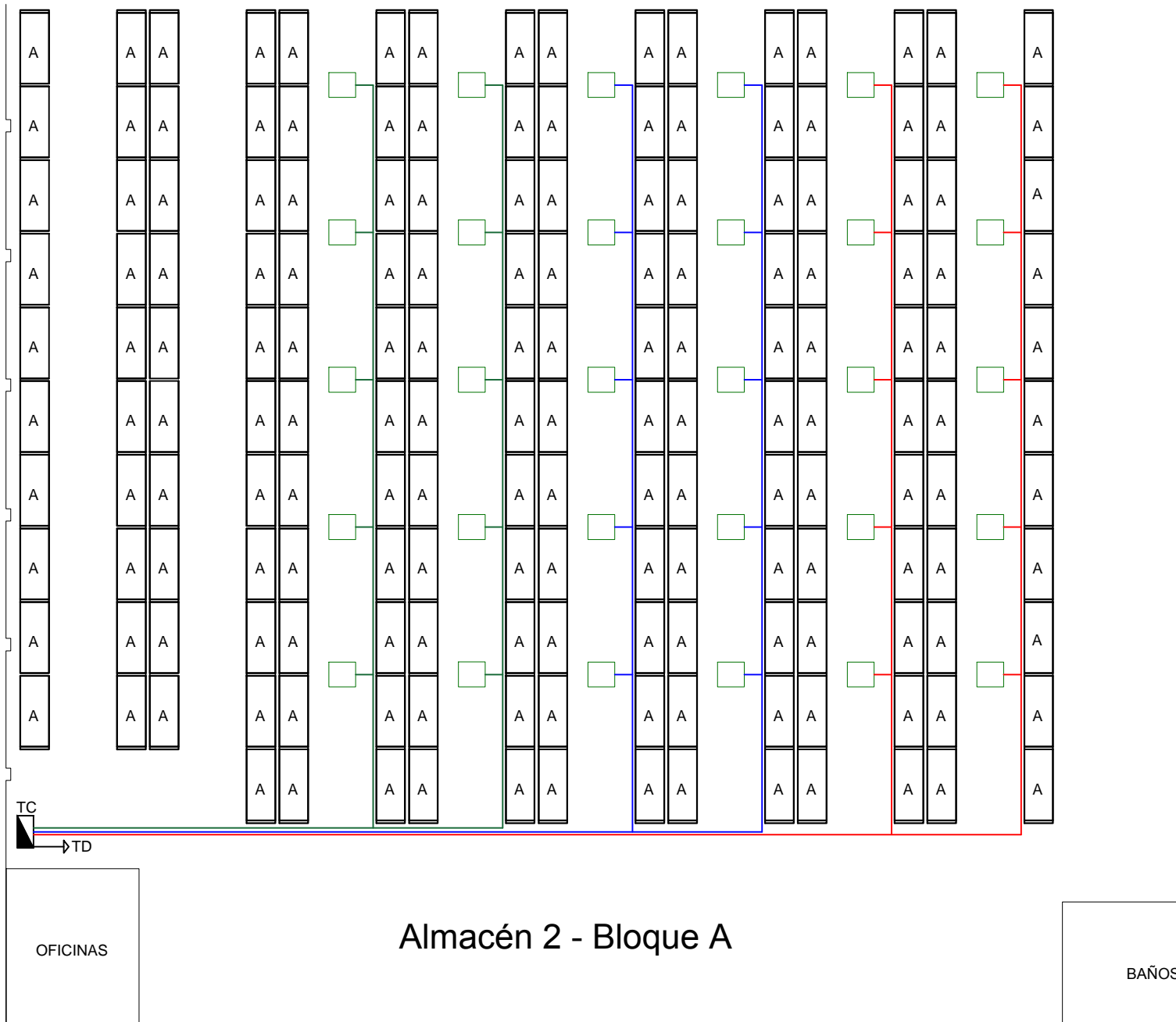
CASETAS DE MERCADO  
 PLANO RECINTO ADUANA  
 INTERIOR DRURO ANB-DAB











SIMBOLOGIA	
	Panel LED 24 W. 220 VAC
	Caja de térmicos
	Paso de Conductores Eléctricos #14 AWG
	Paso de Conductores Eléctricos #10 AWG
TC	Tablero de Control
TD	Tablero de Distribución