

CARLOS SERGIO ARRIETA SERRATO

ESMERALDA #883 Int. S/N, 0632 C.P. 28983, VILLA DE ALVAREZ, VILLA DE ALVAREZ, COLIMA
Tel: 3121226162 **Email:** codishe.admon@gmail.com
RFC: AISC790507AN2

Factura - Folio Fiscal	**D0EFF061-320B-4DF5-A215-0D4972EE6072**
Serie - Folio	**785**
No de Certificado	00001000000513313355
Fecha	2022-09-09 13:18:00
Tipo de comprobante	I Ingreso
Lugar de expedición: 28983	Régimen Fiscal: 612 Personas Físicas con Actividades Empresariales y Profesionales

Receptor

Nombre: YESERA COLIMA **RFC**: YCS990107MB8
Dirección: Kilometro 18 Carretera Colima-Manzanillo # Int.
Colonia: NA **C.P.**: 28700 **Localidad**: Ixtlahuacan **Municipio**: Ixtlahuacan **Estado**: COL **País**: MEX
Uso de CFDI: G03 Gastos en general.
Régimen Fiscal: 601 General de Ley Personas Morales

Clave ProdServ	No Identif	Clave Unidad	Unidad	Cant	Descripción	P.U.	Importe	Descuento
80101510		E48	E48	1	Reconocimiento y evaluación de iluminación en los centros de trabajo NOM-025-STPS-2008, ruido laboral NOM-011-STPS-2001 y NOM-022-STPS-2001 (Anticipo 50%)	$25,000.00	$25,000.00	$0.00

Traslado 002 IVA: Tasa: 16% | Importe: $4,000.00

Total con Letra:
VEINTINUEVE MIL PESOS 00/100 MXN
Forma pago: 03 Transferencia electrónica de fondos
Met. de Pago: PUE Pago en una sola exhibición
Moneda: MXN | Tipo de cambio: 1

SUBTOTAL	**$25,000.00**
IVA	**$4,000.00**
TOTAL	**$29,000.00**

Observaciones:
N° de cotización: C/LAB/00043/2022

Sello Digital del CFDI:
MVcyzZJNwb8SsiO+LKfbwbp5RQqVm3lgzPwFCGllr1fl6wonoK3bSKIMhO9VQ6KWXTkagsKtwax8rwAGnBH3j+KB41cq/HAVg5MCww7IWKNfUrwdyf08ZWa4x0DWTWAXu/qnssjD98iE/2V0whap1rWRMRuutvHa5cDszGwqEwYaKowwXGrGDB2wOND32l4bGnP+iyYxmZbhJMx8PVGAgEdBt0QqPqPX57FtFhLKmR54foC4sr61hJ2xZlfTrlsph8LxtCRpsDnwT3dLcUQs78K1l65ylwPxarKrI2NJ4/hPbNwfJy4LFGdTsNsigMnuzld2OwhnZMr8ZN6V7Tn2JQ==

Sello Digital del SAT:
g/PgR7h5i7RNgq3dwvx0Wgh8ri270u+UmJzEAoAY2/BcfHqpViTTn6PtIr4OBPohRRqBiPTSF52RZZSptkRShXOmmBPjKi0kKYg3td+o7hf7CGfXPsod/Ed4gJtGz9JB+J2TDvrrZ9/CCJ5IMETaP9UF2foSUKLrlh1bwEHkZiXzb+dbDdWFPn7xgiMeKnb4fDyAcK1CqMEEND8ugzqH3c+En+NXso7Kb62NAK4I5GcNaDDVC05pfutlfx408ock9qo8AqcE5wPVl0zLB2vbzv1MCZOpoHqN/9Vm8N+gLukWQm0XydCnQAR3Uvd5EmlhODlfWD9GV/d1Xf34KCq5bQ==

No Certificado SAT:
00001000000508768672

Fecha de Timbrado:
2022-09-09T13:37:54

RFC Prov Certif:
SIF0403229F9

Cadena Original:
||4.0|785|2022-09-09T13:18:00|03|00001000000513313355|co|25000.00|MXN|1|29000.00|I|01|PUE|28983|AISC790507AN2|CARLOS SERGIO ARRIETA SERRATO|612|YCS990107MB8|YESERA COLIMA|28700|601|G03|80101510|1|E48|E48|Reconocimiento y evaluación de iluminación en los centros de trabajo NOM-025-STPS-2008, ruido laboral NOM-011-STPS-2001 y NOM-022-STPS-2001 (Anticipo 50%)|25000|25000.00|02|25000.00|002|Tasa|0.160000|4000.00|25000.00|002|Tasa|0.160000|4000.00|4000.00||

ESTE DOCUMENTO ES UNA REPRESENTACION IMPRESA DE UN CFDI.

CODISHE-SG-FR-021
REVISION 5

Cotización de Servicio

Colima Col., a 09 días del mes de septiembre del 2022

N° de cotización: C/LAB/00043/2022

Servicio solicitado: Reconocimiento y evaluación de iluminación en los centros de trabajo NOM-025-STPS-2008, ruido laboral NOM-011-STPS-2001 y NOM-022-STPS-2015

Empresa/ Contacto: YESERA COLIMA S.A. DE C.V. /ING. JAVIER COVARRUBIAS
PRESENTE

En atención a su amable solicitud e indicaciones para el servicio de reconocimiento y evaluación de iluminación, ruido y tierras físicas.

Descripción del Servicio

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Costo Total
Reconocimiento y evaluación de las condiciones de iluminación en los centros de trabajo NOM-025-STPS-2008.	1	SERVICIO	$ 12, 500.00	$ 12,500.00
Reconocimiento y evaluación de las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido NOM-011-STPS-2001.	1	SERVICIO	$ 10,000.00	$ 10,000.00
Medición de continuidad y tierras físicas la NOM-022-STPS-2015.	1	SERVICIO	$ 10,000.00	$ 10,000.00
Capacitación básica de combate vs incendio y primeros auxilios	1	SERVICIO	$ 12, 500.00	$ 12,500.00
Capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización.	1	SERVICIO	$ 2,500.00	$ 2,500.00
Capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal	1	SERVICIO	$2,500.00	$ 2,500.00

TOTAL: $ 50, 000.00 MXN

No. De Acreditación: AL-1128-087/19.
No. De Aprobación: LPSTPS-151/2021.

NOTAS / OBSERVACIONES

El reconocimiento, evaluación de los estudios descritos se realizaran en las instalaciones de la YESERA COLIMA S.A. DE C.V.
Los precios mencionados no incluyen IVA.
Cualquier situación no considerada en el alcance del servicio se notificara previamente al cliente para su conocimiento y en su caso autorización.

CLAUSULAS GENERALES DE TRABAJO.

1 Forma de Pago: Para el inicio de actividades se requiere un 50% de anticipo a la aceptación de la presente propuesta. El resto contra entrega de informes de resultados.

CODISHE

Cotización de Servicio

Los pagos podrán realizarse mediante cheque cruzado a nombre de: CARLOS SERGIO ARRIETA SERRATO. Si el cheque es devuelto y no abonado por parte del banco receptor, por cualquier causa, el laboratorio cobrara un 20% de comisión sobre importe del cheque devuelto conforme a lo establecido en el artículo 193 de la Ley General de títulos y operaciones de crédito.

A los costos anteriores se les agregará el 16% de IVA.

2 Aceptación

Es necesario confirmar la aceptación del servicio con la aprobación de la presente cotización o mediante él envió de su orden de compra.

3 Tiempo de entrega

La entrega del(os) informes de resultados serán 30 días posteriores al termino de los trabajos de campo.

4 Condiciones del servicio

La asignación de las fechas de actividades se coordina con el cliente. Al concluir el del servicio se entrega informe físico del servicio realizado. En caso de que el cliente solicite una declaración de la conformidad debe solicitarlo por escrito al momento de la confirmación del servicio.

El laboratorio Carlos Sergio Arrieta Serrato, no hará declaraciones de conformidad de los resultados, con una especificación o norma.

Cuando el cliente solicite una declaración de conformidad de los resultados de ensayos, la regla de decisión deberá ser proporcionada por el cliente de manera escrita considerando el criterio de aceptación o rechazo dentro del informe de resultados se verá afectado considerando los valores máximos permisibles de las Normas Oficiales Mexicanas en evaluación.

El apartado anterior no aplica para la Norma NOM-025-STPS-2008 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo donde el apartado 12.1 inciso d solicita una comparación e interpretación.

La regla a aplicar es la siguiente:

Para los niveles de iluminación:

- *La conclusión del punto "cumple" si el nivel iluminación corregido y la incertidumbre es igual o mayor al nivel mínimo requerido de acuerdo a la tarea visual - área de trabajo.*

- *La conclusión del punto " no cumple" si el nivel de iluminación corregido y la incertidumbre es menor al nivel mínimo requerido de acuerdo a la tarea visual - área de trabajo.*

Para los niveles de reflexión:

- ***La conclusión del punto "cumple" si la suma del nivel de reflexión y la incertidumbre es menor al nivel de reflexión mínimo permisible***
- ***La conclusión del punto "no cumple" si la suma del nivel de reflexión y la incertidumbre es mayor al nivel de reflexión máximo permisible.***

La presente cotización fue realizada en base a la información proporcionada por el cliente.

Cualquier diferencia o desviación entre lo solicitado y contratado, se debe de resolver antes que comiencen las actividades de Laboratorio las cuales no deben tener impacto en la integridad de Laboratorio o sobre la validez de los resultados.

De existir una modificación en el alcance de los servicios después de que el trabajo se ha comenzado se realizara la revisión del presente documento y comunicar la modificación al personal afectado. Cualquier requerimiento no especificado por el cliente en la solicitud del servicio o en el contrato queda fuera de la responsabilidad del laboratorio de ensayo.

CODISHE

Cotización de Servicio

El servicio se oferta acreditado bajo la información original proporcionada por el cliente, cualquier modificación en alguna de las etapas una vez iniciado el proceso, puede modificar el método de ensayo y el informe de resultados, por lo que su impacto puede limitar o restringir la alusión al acreditación.

5 Servicios acreditados

Laboratorio Acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación, a.c. para los métodos de ensayo indicados con el número de acreditación: AL-1128-087/19.
Nota: Para mayor información del alcance de la acreditación acceda a la siguientes ligas:
http://consultaema.mx:75/directorio_le/Datos_LE.aspx?xltda=Carlos_Sergio_Arrieta_Serrato&xlacr=AL-1128-087/19&xlsta=Acreditado.
http://consultaema.mx:75/directorio_le/PDFs/AL-1128-087_19.pdf

6 Restricciones

Para las Normas y /o Métodos no acreditado el laboratorio "Carlos Sergio Arrieta Serrato" podrá apoyarse con laboratorios acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación para el análisis y reporte final, el Laboratorio.
"Carlos Sergio Arrieta Serrato", será responsable de dichos resultado ante el cliente por alguna inconformidad o queja descrita por el cliente.

7 Servicio en Planta del cliente

El servicio no incluye: Adecuaciones, acondicionamiento, reparaciones, modificaciones u otros a las instalaciones del cliente. El cliente es responsable de las condiciones físicas de las áreas o instalaciones en las cuales se realiza las evaluaciones.

El cliente notificara con anticipación en los requisitos de ingreso a sus plantas de tal manera que los tiempos de servicios no se vean afectados. Cualquier retraso o cancelación por causas imputables al cliente, generara un cargo del 30 % por concepto del servicio cancelado y del 100% por concepto de viáticos ofertados.

8 Vigencia de la presente cotización.

La presente cotización tiene una vigencia de 30 días naturales a partir de la fecha de su emisión.

9 Procedimientos utilizados

Los procedimientos utilizados por el laboratorio están alineados a la normatividad vigente en la materia como a la Ley de Infraestructura de la Calidad. De requerirse modificaciones al método de ensayo o usar un método establecido por el cliente este requerimiento deberá ser solicitado por escrito al laboratorio de ensayo.

10 Notificación de información a dependencias.

Se le informa que toda información obtenida, generada o creada, derivada de los servicios realizados por el laboratorio de pruebas Carlos Sergio Arrieta Serrato en Ambiente Laboral y Fuentes Fijas , pudiera ser comunicada a las dependencias que resulten aplicables, en virtud del artículo 56, Sección II, de la Ley Federal de Infraestructura de la Calidad, y que a la aceptación de la presente propuesta de cotización el cliente se da por enterado, y autoriza que dicha información sea comunica sin una notificación posterior.

11 Personal de Trabajo.

Toda aquella persona que tenga relación directa o indirectamente con el laboratorio "Carlos Sergio Arrieta Serrato", está comprometida a mantener la imparcialidad y confidencialidad en las decisiones emitidas para efecto de los servicios y resultados de estos, así mismo permite manejar con ética y responsabilidad las actividades que se realicen dentro del organismo.

Para la realización del servicio **el Laboratorio "Carlos Sergio Arrieta Serrato"** cuenta con personal, competente y suficiente para la realización de los servicios cotizados.

12. Quejas y Apelaciones.

Se le comunica al Cliente que podrá presentar las quejas y/o apelaciones que a su derecho convengan a través de los medios Impresos y /o electrónicos que considere adecuados (correo

Cotización de Servicio

electrónico, vía telefónica, instalaciones, etc.), para lo correspondiente a la recepción, validación, análisis y respuestas aplicables.

Banca Afirme, S.A Cuenta: 11111014800 CLABE: 062090111110148003

ACEPTACIÓN DEL CLIENTE

Acepto los precios y condiciones comerciales de esta propuesta.
Nota: Favor de rubricar en las demás hojas.

Nombre del Cliente: _____

Fecha: _____

Firma: _____

Puesto: _____

CODISHE

INGENIERIA Y PROYECTOS INDUSTRIALES DE JALISCO, S.A. DE C.V.
SOLUCIONES INTEGRALES EN SISTEMAS DE ENERGÍA

Guadalajara Jal., a 27 de Enero de 2015

YESERA COLIMA S.A. DE C.V.
Carretera Colima-Manzanillo Km. 18
Ixtlahuacan Colima
C.P. 28700

ATENCION: Ing. Javier Covarrubias Gómez
Administrador General.
ASUNTO: PERITAJE SISTEMA DE PARARRAYOS Y TIERRAS FISICAS

Por este conducto me permito hacerle llegar un cordial saludo, y a la vez hacerle llegar los resultados correspondientes de las inspecciones a los sistemas de tierras físicas y el pararrayos que se encuentran instalados en la construcción correspondiente a la Yesera Colima ubicado en la dirección arriba mencionada.

Como base de mis dichos que a continuación me basaré para plasmar mis observaciones así como extender los resultados correspondientes siempre conforme a las normas que a continuación se describen los extractos correspondientes que aplican. Tanto lo respectivo a la NOM-001-SEDE-2012 así como la NOM-022-STPS-2008 de la Secretaría del Trabajo y Prevención.

Jueves 29 de noviembre de 2012 DIARIO OFICIAL (Quinta Sección-Vespertina)

ARTÍCULO 250
PUESTA A TIERRA Y UNION
A. Generalidades

250-1. Alcance. Este Artículo cubre los requisitos generales para la puesta a tierra y unión de instalaciones eléctricas y los requisitos específicos indicados en (a) hasta (f).

a) Sistemas, circuitos y equipos en los que se exige, se permite o no se permite que estén puestos a tierra.

b) El conductor del circuito que debe ser puesto a tierra en sistemas puestos a tierra.

c) Ubicación de las conexiones de puesta a tierra.

d) Tipos y tamaños de los conductores de unión y de puesta a tierra y electrodos de puesta a tierra.

e) Métodos de puesta a tierra y unión.

f) Condiciones bajo las cuales los protectores, la separación o el aislamiento eléctrico pueden ser sustituidos por la puesta a tierra.

NOTA: Ver la Figura 250-1 con respecto a información sobre la organización del Artículo 250 que comprende los requisitos de puesta a tierra y unión.

Hacienda Huescalapa No. 1579. Col. Oblatos C.P. 44700 Guadalajara, Jal.
Tel: (33) 15 94 39 79 Cel: 045 33 34 56 80 79 email: gmarde@hotmail.com

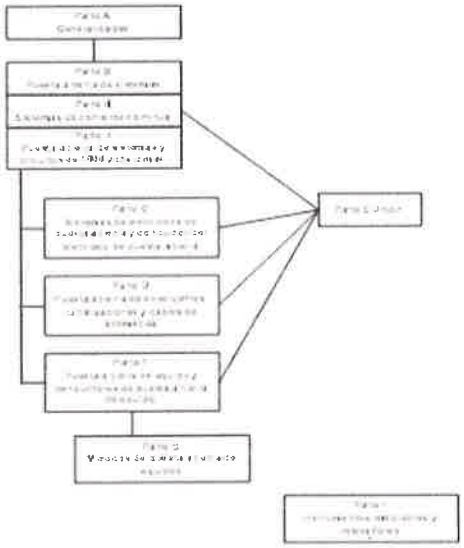


Figura 250-1.- Puesta a tierra y unión

ARTICULO 517

INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCION DE LA SALUD

A. Generalidades

517-1. Alcance. Las disposiciones de este Artículo establecen criterios para la construcción e instalaciones eléctricas en establecimientos de atención de la salud de seres humanos.

Los requisitos de las Partes B y C se aplican no sólo a edificios con funciones únicas para la atención de la salud, sino también a aquellos que en forma individual, considerando las respectivas formas de atención a los pacientes, están dentro de un edificio de múltiples funciones (por ejemplo, un consultorio médico localizado dentro de un establecimiento para la atención médica requiere que se apliquen las disposiciones indicadas en 517-10). Este Artículo no se aplica en instalaciones veterinarias.

NOTA: Es competencia del director del hospital o director médico o responsable del establecimiento para la atención médica o responsable sanitario en conjunto con el responsable de ingeniería biomédica, el participar, apoyar, involucrarse e intervenir en la designación de estas áreas de acuerdo con el tipo de atención y cuidados que se otorguen al paciente y con las siguientes definiciones: Áreas de Atención General, Áreas de Atención Crítica y Localizaciones para procedimientos mojados o húmedos.

B. Alambrado y protección

517-10. Aplicación.

a) Aplicación. La Parte B debe aplicarse a todos los establecimientos de atención de la salud, identificados de acuerdo a los servicios médicos que se otorguen a los pacientes, estos establecimientos están descritos en 517-2.

517-78. Protección contra daños y puesta a tierra.

a) **Partes de alta tensión.** Todas las partes de alta tensión eléctrica, incluyendo los tubos de rayos X, deben montarse en envolventes puestos a tierra. Se podrá usar aire, aceite, gas u otra sustancia aislante apropiada para aislar la alta tensión de la envolvente, chasis o cubierta metálica puesta a tierra. La conexión desde el transformador de alta tensión a los tubos de

rayos X y otros componentes de alta tensión, deberá hacerse con cables para alta tensión con pantalla puesta a tierra.

NORMA Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

5.7 Medir y registrar los valores de resistencia de la red de puesta a tierra, de conformidad con el método establecido en el Capítulo 9, y de la continuidad en los puntos de conexión a tierra en el equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática, al menos cada doce meses, o cuando en el inmueble se realicen modificaciones que afecten las condiciones de operación del sistema de puesta a tierra o del sistema de pararrayos. Los valores de los registros deben cumplir con lo siguiente:

a) Estar comprendidos entre 0 y 25 ohms, para la resistencia en sistemas de pararrayos;

b) Tener un valor no mayor a 10 ohms, para la resistencia de la red de puesta a tierra, y

c) Que exista continuidad eléctrica en los puntos de conexión a tierra del equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática. En la guía de referencia I, se indican de manera ilustrativa los puntos a inspeccionar y la forma de evaluar la continuidad eléctrica de las conexiones.

7.3 En las áreas de trabajo cerradas donde la humedad relativa sea un factor de acumulación de electricidad estática, ésta debe mantenerse entre el 60 y 70%. La humedad relativa debe medirse y registrarse al menos cada doce meses. Esta disposición no aplica para aquellos casos en que por la naturaleza de las sustancias la humedad del aire represente un riesgo, en cuyo caso el control de la acumulación de la electricidad estática se debe realizar por otros medios.

9. Método de caída de tensión para la medición de la resistencia de la red de puesta a tierra

9.1 Instrumentos.

a) Medidor de resistencia a tierra para medir la resistencia de la red de puesta a tierra, con una frecuencia entre 90 y 200 Hertz, y

b) Ohmetro, multímetro o medidor de resistencia a tierra, para medir la continuidad de las conexiones a tierra.

9.2 Procedimiento para evaluar la resistencia de la red de puesta a tierra.

a) Ajustar a cero la aguja del instrumento de medición analógico o verificar que la fuente de poder del equipo digital tenga suficiente energía para realizar el conjunto de mediciones, y comprobar la ausencia de tensión eléctrica en el sistema antes de efectuar la medición. En cualquier caso, constatar que el equipo de medición tenga el registro vigente de calibración;

b) La aplicación de este método, consiste en hacer circular una corriente entre dos electrodos: uno llamado c_1 (que corresponde a la red de puesta a tierra) y un segundo electrodo auxiliar c_2, mismo que se introduce al terreno a una distancia mínima de 20 metros. Para realizar la primera medición se introduce en el terreno un tercer electrodo auxiliar denominado p_1, a un metro de distancia entre el electrodo bajo prueba c_1 y el electrodo auxiliar c_2. El segundo punto de medición se debe realizar desplazando el electrodo auxiliar p_1 de manera radial a 3 metros de la primera medición y en dirección al electrodo auxiliar c_2, los siguientes puntos de medición se desplazarán cada 3 metros hasta complementar 19 metros;

c) Con los valores registrados se debe elaborar una gráfica similar a la que se ilustra en la parte inferior de la figura 1;

d) El valor de la resistencia de la red de puesta a tierra, es el que se obtiene en la intersección del eje de resistencia con la parte paralela de la gráfica al eje de las distancias;

e) Si la curva no presenta un tramo paralelo, quiere decir que la distancia entre los electrodos c_1 y c_2 no es suficiente, por lo que el electrodo c_2 debe alejarse de la red de puesta a tierra, y

f) Los valores de la resistencia de la red de puesta a tierra que se obtengan en esta prueba, deben estar comprendidos entre 0 y 25 ohms para el sistema de pararrayos, y tener un valor no mayor a 10 ohms para la resistencia de la red de puesta a tierra, con objeto de drenar a tierra las corrientes generadas por las cargas eléctricas estáticas.

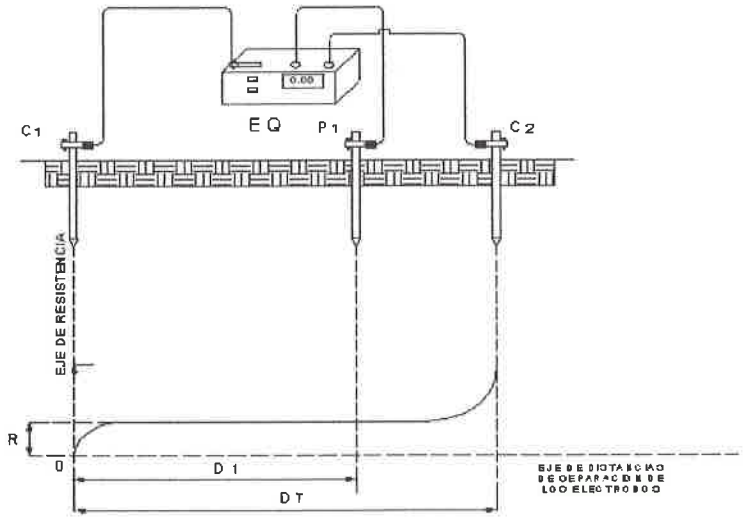


Figura 1

En base con lo señalado anteriormente, la fecha de realización de la medición fue realizado el día **27 de Enero de 2015,** se anexan los resultados correspondientes, así también como prueba de mis trabajos realizados fotografías con los resultados obtenidos, que certifican que tanto las tierras físicas como el pararrayos que protege el edificio en que se encuentra para evitar descargas atmosféricas dañinas a los pacientes, empleados y demás objetos materiales **SE ENCUENTRAN DENTRO DE NORMA.**

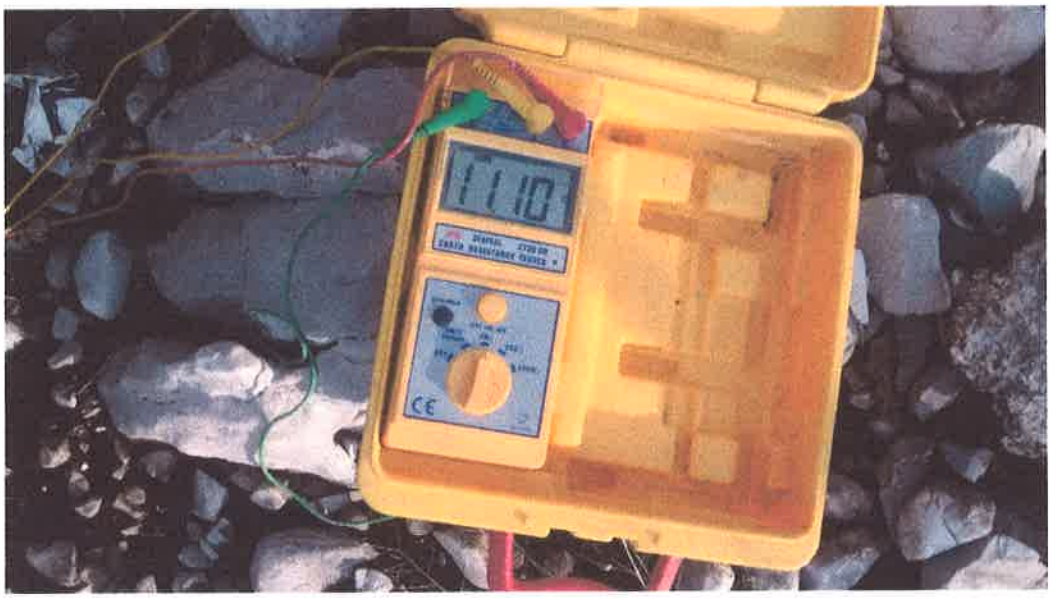
Los trabajos se realizaron con el equipo **(terrohmetro)** del cual se anexan sus certificaciones de calibración correspondientes así como su fecha de calibración correspondiente.



PRUEBA DEL PARARRAYOS ABIERTO QUE CUBRE LA NAVE CENTRAL



PRUEBA DEL PARARRAYOS CERRADO QUE CUBRE LA NAVE CENTRAL

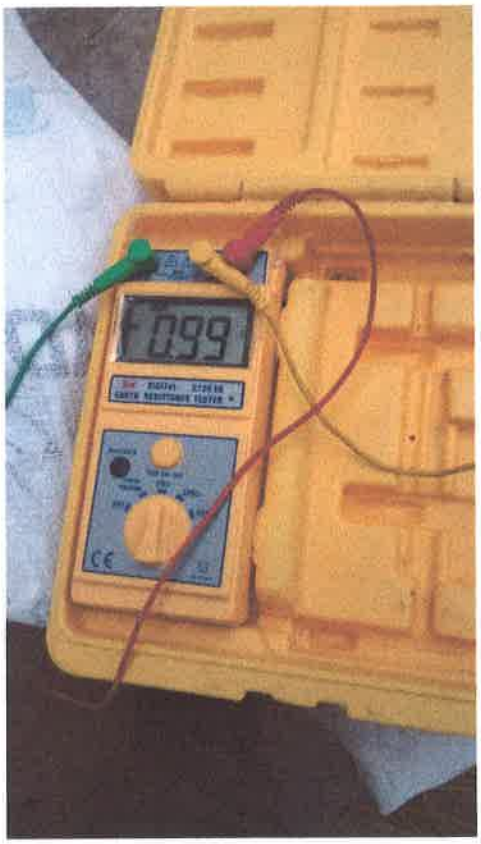


PRUEBA DEL PARARRAYOS QUE CUBRE EL POLVORIN CENTRAL

La altura del pararrayo se encuentra a tres metros sobre la altura máxima del edificio, y su radio de protección es de 25 mts de radio a partir del centro de la punta de protección tipo dipolo, según las especificaciones técnicas del fabricante del pararrayos Faragauss.



PRUEBA DEL SISTEMA DE TIERRAS FISICAS GENERALES



PRUEBA DEL SISTEMA DE TIERRAS FISICAS EN TRANSFORMADOR GENERAL

PRUEBAS DE HUMEDAD RELATIVA Y RESISTENCIA CONTINUA DEL SISTEMA

La humedad relativa para descargas electrostáticas, según establece la norma señalada, se aplica únicamentente en áreas secas ó conductividad de descargas electrostáticas por los procesos mismos, y su humedad por norma sanitaria y los parámetros observados en el medidor correspondiente fue de 63%, así como su continuidad de resistencia de la red de puesta a tierra de los equipos fue menor de 3 ohms. Parámetros dentro de norma.

Sin más por el momento y en espera de que el diagnóstico anterior les sea de utilidad, para tomar la mejor decisión, con el objeto de mejorar la productividad de su empresa, y prevenir cuantiosas pérdidas.

Quedo de usted como su seguro servidor y en espera de poder servirlos para solucionar sus problemas con calidad.

A T E N T A M E N T E



ING. GENARO MARTINEZ DELGADILLO
CEDULA PROFESIONAL: 1950777
CEDULA ESTATAL: 459(10-6)
PERITO CIMEJ: CIMEJ-IE-025-06
PERITO OP GDL: GE-026/05
PERITO OP ZAP: OPZ-3391
PERITO EN MATERIA ELECTRICA
TRIBUNAL AGRARIO N° 16
GUADALAJARA JALISCO

WELSH Instrumentación

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN EL ÁREA ELÉCTRICA
Reparación Calibración Mantenimiento Renta Venta Diseño

Certificado de Calibración

No. De Informe: CAL-0913-023-01

Fecha de Recepción: 2013-10-18
Fecha de Calibración: 2013-10-15

Descripción del Equipo:

Equipo: Medidor de Resistencia de Tierra
Marca: HIOKI
Modelo: 3150
Serie/ID: 1036789/T-UV038
Orden de Servicio: CAL-0913-023-01
Estado/ condición como se recibe el equipo: BUENO

Datos de Cliente:

Nombre: ING. GERMAN CHAVEZ MORA
Domicilio: Av. Patria # 4199 -12 Atemajac Del Valle C.P. 45190 Zapopan, Jal.
Contacto: Ing. German Chavez Mora.
Tel: (0133) 3824-2943

Procedimientos de Calibración:			Condiciones Ambientales:	
Código:	Descripción:	Método:	Temperatura:	Humedad Relativa:
PCA-004	Procedimiento de Calibración de Medidores de Resistencia Eléctrica	Directo	23,0 ±2 °C	60%

Patrones Utilizados:

Patrón	Código de Identificación	Marca	Modelo	Informe de Calibración	Fecha de vigencia de la calibración
Calibrador Mutiproducto	CAL-01	Fluke	5500A	CNFR-AE-37965-01	2014-09-09
Década de Resistencias	DR-02	General Radio	1434G	CNFR-AE-37943-01	2014-09-06

1. Este documento solo es válido en original y con las correspondientes firmas.
2. No se autoriza la reproducción parcial o total de este documento sin el permiso expreso del laboratorio.
3. Este informe solo ampara al instrumento calibrado del cual se indican sus características en la sección superior del presente informe, así como los resultados reportados con las condiciones y características del momento de la calibración las cuales se indican de igual manera en la sección superior del presente.
4. El criterio de aceptación o rechazo, los determina el cliente o los manuales de operación del equipo correspondiente.
5. La vigencia del periodo de calibración lo determina el cliente.
6. La Incertidumbre de la Calibración está expresado en un nivel de confianza aproximado del 95% con un factor de cobertura k=2
7. Acreditación otorgada bajo la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 ISO/IEC 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración.

Desviaciones, adiciones o exclusiones a los métodos/ procedimientos de calibración

N/A

Información adicional requerida por el método o por el Cliente

N/A

Declaración de la conformidad

Especificación	Declaración
N/A	N/A

Responsable de la Calibración:
Luis Antonio Cardenas Villagrana
Técnico Metrólogo

ema
entidad mexicana de acreditación, a.c.

Número de acreditación N° E-113
Acreditado a partir de 2011-02-16

Revisó:
Ing. Alejandro Gutiérrez Salazar
Director Técnico y Signatario

WELSH
Instrumentación

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN EL ÁREA ELÉCTRICA
Reparación Calibración Mantenimiento Renta Venta Diseño

Resultados de la Medición: Resistencia Eléctrica					
Alcance	Valor de Referencia (Vr)	Valor Medido (V_m)	Unidad de Medida	% Error Relativo (E_r)	Incertidumbre %
10 Ω	2,0	2,0	Ω	-0,3	2,9
10 Ω	5,0	5,0	Ω	-0,10	1,2
10 Ω	9,0	9,0	Ω	-0,07	0,64
100 Ω	10	10	Ω	3,0	5,8
100 Ω	50	50	Ω	0,0	1,2
100 Ω	90	90	Ω	-0,009	0,65
1 000 Ω	97	100	Ω	3,4	5,8
1 000 Ω	499	500	Ω	0,20	1,2
1 000 Ω	899	900	Ω	0,11	0,64

Nota: El error relativo ha sido calculado en base a la siguiente expresión:

$$\%\ E_r = \left[\frac{V_m - V_r}{V_r} \right] 100$$

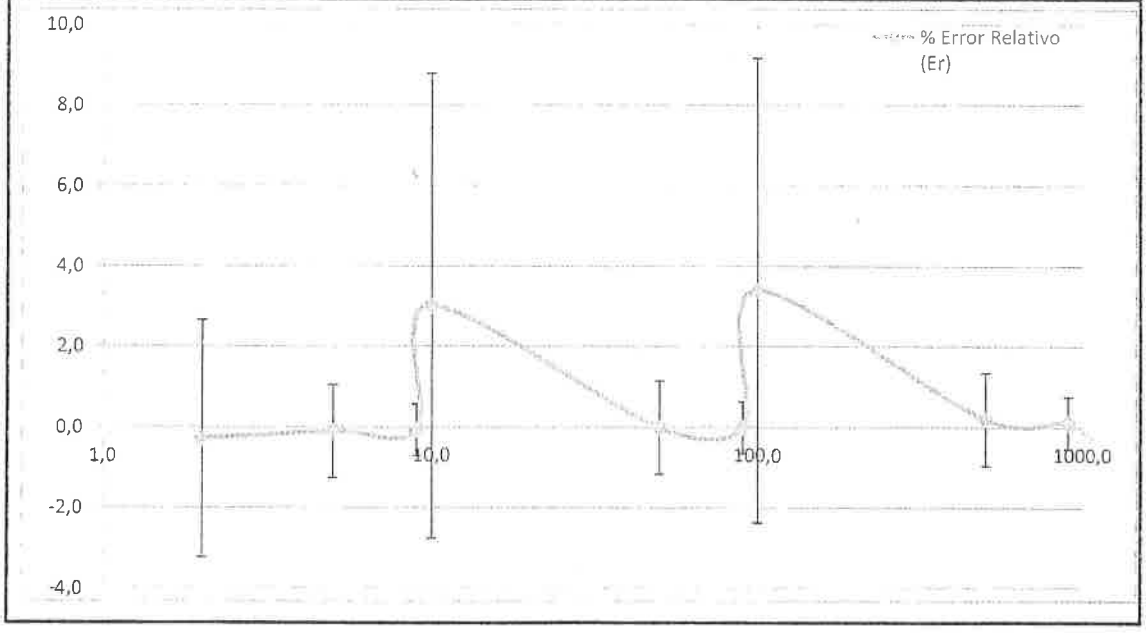
Donde:

Vm = es el valor medido en el IBC

Vr = es el valor del patrón o referencia

% Er = Porcentaje de error relativo

Gráfico del comportamiento del Error Relativo



Boulevard Tomás Balcazar # 5224 Col. Paseos del Sol, Zapopan, Jal. C.P. 45079
Tel: (33) 1380-1930, Tel / Fax: (33) 1380-1931, E-mail: info@spinprecision.com
www.welshinstrumentacion.com

WELSH
Instrumentación

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN EL ÁREA ELÉCTRICA
Reparación Calibración Mantenimiento Renta Venta Diseño

Resultados de la Medición: Tensión Eléctrica Alterna @ 60 Hz					
Alcance	Valor de Referencia (Vr)	Valor Medido (V_m)	Unidad de Medida	% Error Relativo (E_r)	Incertidumbre %
30 V	10	10	V	-1,0	2,0
30 V	20	20	V	0,51	1,5
30 V	30	30	V	1,0	1,0

Nota: El error relativo ha sido calculado en base a la siguiente expresión:

$$\%\ E_r = \left[\frac{V_m - V_r}{V_r} \right] 100$$

Donde:

Vm = es el valor medido en el IBC

Vr = es el valor del patrón o referencia

% Er = Porcentaje de error relativo

