



**Universidad Michoacana de San Nicolás  
de Hidalgo**



**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**EXPERIENCIA PROFESIONAL**

**Memoria para obtener el Título de  
INGENIERO ELÉCTRICISTA**

**Presenta  
OMAR DELGADO BLANCAS**



**Asesor de Tesis  
MC. JORGE ALFREDO HUERTA BALCÁZAR**

**Febrero del 2022**

Agradecimientos.

Le doy gracias a Dios por permitirme vivir la experiencia Profesional como pasante de ingeniero electricista para poder redactare este documento.

Agradezco en a mis padres Laura Blancas Alvares y Juan Delgado Sandoval que me han apoyo moral e incondicional mente, con la motivación del día a día además poniendo ante mí el ejemplo del valor que representa el trabajo para crecer como persona y ser humano, también por las buenas costumbres familiares que fortalecen mis principios tanto como sociales, culturales, profesionalmente y en el transcurso de mi vida.

Agradezco a mi Asesor de tesis el MC. Jorge Alfredo Huerta Balcázar que además de ser mi profesor a lo largo de la carrera me dio la orientación necesaria, atendiendo ampliamente mis necesidades como alumno y también como un buen amigo.

En agradecimiento a la Facultad de Ingeniería Eléctrica y a todos los la conforman administrativos profesores y alumnos.

Agradezco a la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo.

Dedicatoria.

Dedicada con mucho cariño a mis hijos Barbará Delgado Montes de Oca y Sebastián Delgado Montes de Oca ellos que son mi fuerza motriz la cual me fortalece todos los días para salir triunfante a diario.

También dedico este trabajo, a la madre de mis hijos Cinthia Dinora Montes de Oca Martínez quien me ha brindado apoyo incondicional y que además ah sido testigo del esfuerzo que hemos compartido para cumplir con nuestras metas, gracias por acompañarme de la mano.

A mis hermanos:

Lic. Diego Delgado Blancas por la orientación, la insistencia y su buena fe con la cual me ha motivado a lo largo de este tiempo.

Al Sr. Gabriel Delgado Blancas quien me brinda su confianza, experiencia en la vida para corregir mis tropiezos que además se atreve a dar esas sugerencias que me han ayudado a superarme personalmente se lo dedico con mucho respeto y un gran aprecio.

A la Cont. Lorena Delgado Blancas con la sutileza que caracteriza su esencia como hermana consentidora, por esa paz que proyecta en mi persona, dándome seguridad y ganas de seguir.

A mis padres Laura Blancas Alvares y Juan Delgado Sandoval quienes me han apoyado en todo lo que les es posible, a lo largo de mi vida me hace faltan palabras para poder expresar el amor con el cual dedico estas líneas.

\

## Índice.

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos.....	II
Índice.....	III
Lista de figuras.....	IV
Lista de Símbolos y Abreviaturas.....	V
I.    Introducción	
1.1 Resumen.....	1
1.2 Objetivo.....	2
1.3 Nombre de la Empresa.....	2
1.4 Organigrama de la Empresa.....	22
II.   Desarrollo.	
2.1 Introducción.....	23
2.2 Participación en la empresa.....	23
2.3 Actividades desarrolladas.....	24
2.3.1 Supervisor de Calidad.....	24
2.3.2 Oficial Eléctrico.....	24
2.4 Participación en proyectos.....	25
III.  Descripción de actividad particular.	
3.1 Introducción.....	25
3.2 Nombre del puesto o actividad.....	26
3.3 Descripción detallada.....	37

3.3.1	Antes de la Ejecución del trabajo.....	37
3.3.2	Procedimiento para realizar la Soldadura exotérmica.....	38
3.3.3	Imágenes con ejemplos de Moldes y Soldaduras.....	40
3.3.4	Formato DC-3 En Análisis de Riesgo en Corte y Soldadura.....	44
3.4	Participación en proyectos futuros.....	45
IV. Conclusiones		
4.1	Conclusiones.....	47

#### Lista de Figuras

Figura 1.-	Currículum de la empresa.....	3
Figura 2.-	Currículum de la empresa.....	4
Figura 3.-	Currículum de la empresa.....	5
Figura 4.-	Currículum de la empresa.....	6
Figura 5.-	Currículum de la empresa.....	7
Figura 6.-	Currículum de la empresa.....	8
Figura 7.-	Currículum de la empresa.....	9
Figura 8.-	Currículum de la empresa.....	10
Figura 9.-	Currículum de la empresa.....	11
Figura 10.-	Currículum de la empresa.....	12
Figura 11.-	Currículum de la empresa.....	13
Figura 12.-	Currículum de la empresa.....	14
Figura 13.-	Currículum de la empresa.....	15
Figura 14.-	Currículum de la empresa.....	16
Figura 15.-	Currículum de la empresa.....	17
Figura 16.-	Currículum de la empresa.....	18
Figura 17.-	Currículum de la empresa.....	19
Figura 18.-	Currículum de la empresa.....	20
Figura 19.-	Currículum de la empresa.....	21
Figura 20.-	Organigrama de la Empresa.....	22
Figura 21.-	El Cableado trabajo Constructivo.....	26
Figura 22.-	El Conexionado trabajo Constructivo.....	27
Figura 23.-	El Conexionado trabajo Constructivo.....	28
Figura 24.-	Las Canalizaciones trabajo Constructivo.....	29
Figura 25.-	Las Canalizaciones trabajo Constructivo.....	30
Figura 26.-	Las Canalizaciones trabajo Constructivo.....	31

Figura 27.- El Montaje de equipos eléctrico trabajo constructivo.....	32
Figura 28.- El Montaje de equipos eléctrico trabajo constructivo.....	33
Figura 29.- Pruebas de resistencia de aislamiento a cables y maquinas eléctricas trabajo constructivo.....	34
Figura 30.- Pruebas de resistencia de aislamiento a cables y maquinas eléctricas trabajo constructivo.....	35
Figura 31.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.....	36
Figura 32.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.....	40
Figura 33.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.....	41
Figura 34.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.....	42
Figura 35.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.....	43
Figura 36.- Constancia de Competencias o de Habilidades Laborales. “Análisis en Corte y Soldadura.”.....	44
Figura 37.- Constancia de Competencias o de Habilidades Laborales. “Implementación de sistemas de gestión íntegros en la calidad, seguridad, salud y medio ambiente (ISO 9001, 1400,31000 y45001).”.....	46

#### Lista de Símbolos y Abreviaturas.

CFE	Comisión Federal de Electricidad.
ISO	Organización Internacional de de Normalización.
STPS	Secretaria del Trabajo y Previsión Social.
HSE	Health, Safety & Environment. En español, medio ambiente y seguridad y salud, lo que representa las principales funciones que los sistemas de gestión han popularizado.
EPP	Equipo de Protección Personal.
PEMEX	Petróleos Mexicanos.
OFIC	Oficina.
CD	Ciudad.
MW	Megavatios
(SDMC)	Sistema Digital de Monitoreo y Control.
TAM	Tamaulipas.
CG	Central Geotérmica.

## I. Introducción

En el presente documento se establece la importancia de mi experiencia en campo como, pasante de ingeniero Electricista en las cuales he desempeñado los cargos de oficial eléctrico donde e desarrollado distintos tipos de trabajos de carácter eléctrico, prestando mi servicios para empresas como COEMSA, PEMEX, CFE y Arcelor Mittal los trabajos proyectados son canalizaciones eléctricas , soldadura exotérmica, conexionado, cableado, pruebas de puesta en marcha, a lo largo de mi experiencia profesional también e desempeñado el cargo de Supervisor de Calidad en cuya actividad estoy encargado de Supervisar la correcta implementación de la norma en sistemas de gestión de calidad ISO 9001 vigilando todos los elementos de administración de calidad con los que la empresa cuenta manteniendo un sistema efectivo, Impartir charlas de 5 minutos al personal en la reunión de inicio de jornada para difundir la política de calidad de la empresa y sus procedimientos de calidad, seguimiento del plan de calidad, puntos de inspección, control documental de materiales, equipos, así como la supervisión de los ensayos o pruebas de control de calidad, validación de los resultados y realización de auditorías internas para validar el cumplimiento de los procedimientos de calidad del cliente.

### 1.1 Resumen.

En el presente trabajo de Experiencia Laboral expongo una breve introducción a las funciones que desempeña un oficial eléctrico profundizando en el procedimiento de construcción con soldadura exotérmica exponiendo las medidas de seguridad y control de calidad con las cuales se realiza dicho proceso.

Partiendo con el Cableado, Conexionado, Canalizaciones Eléctricas, Montaje de Equipos, Pruebas resistencia de aislamiento a cables y maquinas eléctricas dejando por último el trabajo de soldadura exotérmica.

#### Abstrac.

In the present Work Experience work, I present a brief introduction to the functions performed by an electrical officer, delving into the construction procedure with exothermic welding, exposing the safety and quality control measures with which said process is carried out.

Starting with the Wiring, Connections, Electrical Pipelines, Equipment Assembly, Insulation resistance tests on cables and electrical machines, finally leaving the work of exothermic welding.

**PALABRAS CLAVE:** CFE, Soldadura, Montaje, Seguridad, Megavattios

## 1.2 Objetivo.

El objetivo primordial de este documento es obtener el Título de Ingeniero Electricista al plasmar parte de mi experiencia Profesional que obtuve en los cargos empresariales desarrollados en especial dando enfoque al trabajo de Soldadura Exotérmica con molde de carbón trabajo de carácter eléctrico elemental en la unión de mallas o redes de tierras para subestaciones eléctricas o bien fabricas industriales.

## 1.3 Nombre de la empresa.

El nombre de la empresa es Eléctrica Garvisa S.A. de C.V. empresa contratista a continuación se muestra el currículum en las siguientes figuras de la Figura 1, a la Figura 19 se muestra imágenes de algunos de sus proyectos.

# **ELECTRICA GARVISA SA DE CV**

**UNA EMPRESA DE SERVICIO Y CALIDAD  
EN EL RAMO DE CONSTRUCCIÓN CIVIL, ELECTRICA,  
INSTRUMENTACION Y MECANICA**



CALLE ALLENDE No. 375, ENTRE CALLES 2ª Y 3ª  
COLONIA CENTRO. CD. VALLE HERMOSO, TAM.  
TEL. OFIC: +52 894-842-0738  
TEL. OFIC: +52 894-856-5980  
CORREO: [administración@electricagarvisa.com](mailto:administración@electricagarvisa.com)

Figura1.- Currículum de la empresa.

## **Introducción:**

La creación constante de empresas productivas es uno de los elementos fundamentales que requiere nuestro México para su desarrollo y crecimiento; pensar en la formación de una es estar dotado de capacidad y búsqueda de objetivos teniendo una gran voluntad de lucha para emprenderlos.

## **Visión:**

Ser reconocidos como una empresa confiable en el mantenimiento y construcción electromecánica.

## **Objetivo:**

Realizar los trabajos en tiempo y costo convenidos, cumplimiento con las políticas y normas de construcción, mantenimiento, ambiental y seguridad.



Figura 2.- Currículum de la empresa.

## **NUESTRA EXPERIENCIA**

**GARVISA ELÉCTRICA SA DE CV** Es una empresa que nace en el 2004, formando un equipo de trabajo confiable y competitivo en el ramo electromecánico.

Principales actividades que Eléctrica Garvisa SA de CV ha realizado dentro del ramo **Civil, Eléctrico, Instrumentación y Mecánico.**

## **CARGA DE TRABAJO ACTUAL:**

### **CLIENTE: IBERDROLA EN ENSENADA, B.C.**

**PERIODO: 1 DE MARZO 2016 A LA FECHA ACTUAL**

Apoyo de personal por administración en Planta Ciclo Combinado "La Jovita" en Ensenada, Baja California.

### **CLIENTE: IBERDROLA COGENERACION RAMOS**

**PERIODO: 2 DE DICIEMBRE 2015 AL 27 DE FEBRERO DEL 2016**

Apoyo de personal por administración en Planta Iberdrola Cogeneración Ramos Arizpe en Coahuila, Coahuila.

### **CLIENTE: ISOLUX DE MEXICO SA DE CV**

**PERIODO: MAYO 2014 A LA FECHA ACTUAL**

Trabajos desmantelamiento y demolición del tanque de combustóleo; incluye trinchera, desvío de tuberías y adecuaciones de las instalaciones existentes en el proyecto 258 "RM CT Altamira U1 Y U2. Cd. Altamira, Tamaulipas.

Figura3.- Currículum de la empresa.

**CLIENTE: COGENERACION CADEREYTA SA DE CV**

**PERIODO: FEBRERO 2014 A LA FECHA ACTUAL.**

Sistema de tierra del proyecto ROPL009113P en su primera etapa.  
Desarrollo de la Ingeniería, Procura, Suministro, Instalación, Construcción, Pruebas y Puesta en Operación de un turbogenerador de gas TG-204 de 35MW en Sitio, Un recuperador de calor HRSG-2 y estación de Regulación y Medición de Gas EMRG-2 ubicadas en la Refinería " Ing. Hector R. Lara Sosa, en Cadereyta, Nuevo León.

**CLIENTE: COBRA INSTALACIONES MEXICO, SA DE CV**

**PERIODO: JULIO 2014 A LA FECHA**

**SUBCONTRATO: SUBDUBANN141005**

Servicio de Mano de Obra, maquinaria, herramienta y suministro parcial de materiales para la construcción de la red de tierras de la planta HDS en la refinería "Ing. Héctor R. Lara Sosa", en Cadereyta Jiménez, N.L."

**PERIODO: MAYO 2013 A SEPTIEMBRE 2013**

Trabajos de montaje de cable y tubería conduit dentro de la planta de almacenamiento de gases licuados del petróleo en Zapotlanejo, Morelos.

**CLIENTE: CENTRO MORELOS 264 SA DE CV**

**PERIODO: 4 DE ABRIL 2013 A LA FECHA**

Trabajos de Montaje Eléctrico (Paquete C) destinado a la Central de generación de energía eléctrica de Ciclo Combinado situada en Morelos (México).

Trabajos de Montaje Eléctrico (Paquete B) destinado a la Central de generación de energía eléctrica de Ciclo Combinado situada en Morelos (México).

Trabajos de Montaje Eléctrico (Paquete D1) destinado a la Central de generación de energía eléctrica de Ciclo Combinado situada en Morelos (México)

Figura 4.- Currículum de la empresa.

**CLIENTE: BAJA CALIFORNIA POWER, SA DE CV**

**ENERO 2013 A JUNIO 2013**

Suministro, Transporte, Instalación y Pruebas del Sistema de Red de Tierras, para el Área de Generación, para la nueva "CENTRAL DE TURBINAS DE GAS AERODERIVADAS DE 134-182 MW", que se está construyendo para la CFE, ubicada en la Central Presidente Juárez, en Playas de Rosarito, Baja California.

**CLIENTE: RCM REPOTENCIACION CENTRAL MANZANILLO SA DE CV**

**PERIODO: 2010 A NOVIEMBRE 2013**

Montaje eléctrico e instrumentación en la Repotenciación Central Manzanillo en La ciudad de Manzanillo, Colima.

Instalación de bus de fase aislada de interruptor principal en la repotenciación de la central Manzanillo en La ciudad de Manzanillo, Colima.

Instalación de tubería conduit y sistema de tierras en cimentaciones principales en la repotenciación de Central Manzanillo en la ciudad de Manzanillo, Colima.

**CLIENTE: EPC CICLO COMBINADO NORTE, SA DE CV**

**PERIODO: 2008-2010**

Montaje eléctrico e instrumentación de la Central de Ciclo Combinado Norte de 450 MW en la ciudad de Durango, DGO.

Instalación de tubería conduit y sistema de tierras en cimentaciones principales de la central de ciclo combinado Durango, DGO.

Figura5.- Currículum de la empresa.

**CLIENTE: AMP CONTRATISTAS ELECTRICOS SA DE CV**

**PERIODO: 2008 – 2009**

- Apoyo en ingeniería eléctrica y de instrumentación para la modernización de la central Termoeléctrica de Salamanca, Guanajuato.
- Apoyo en la realización de trabajos civiles y electromecánicos para el proyecto ducto de gas LP Burgos-Monterrey.

**CLIENTE: ABENER MÉXICO SA DE CV**

**PERIODO 2005 -2008.**

- Construcción de aproximadamente el 50 % de la obra civil 20% de la obra de tuberías, el 100% de la obra eléctrica y el 100% de las obras provisionales en el proyecto conversión TG a CC en la Termoeléctrica Emilio Portes Gil, Cd. Rio Bravo Tam.
- Bases civiles para equipo electromecánico
- Carcamos de bombeo
- Ductos, registros y trincheras
- Sistema de alumbrado y baja potencia
- Sistema de tierras y pararrayos
- Canalizaciones eléctricas por charola y tubería
- Montaje de equipo eléctrico y mecánico
- Montaje de equipo de instrumentación
- Cableado y conexión, fuerza, control e instrumentación.

**CLIENTE: ABENER MEXICO SA DE CV**

**PERIODO 2006-2007**

- Proyecto: construcción de la central termoeléctrica la Paz II en Cd. La Paz, B.C.S.
- Apoyo a la obra mecánica de tuberías y soldadura con una cuadrilla de 50 personas, soldadores argoneros, tuberos, paileros, maniobristas y ayudantes.

**CLIENTE: COMEGO, CENTRALES TERMOELÉCTRICAS  
RIO BRAVO II, III Y IV**

Figura 6.- Currículum de la empresa.

### **PERIODO 2004 – A LA FECHA ACTUAL**

- Servicio con personal por administración para construcción y mantenimiento en diferentes paros programados.
- Supervisión y personal de campo
- Mantenimiento a iluminación, tierras y pararrayos.
- Cambio de motores y bombas.
- Mantenimiento a tableros de media y baja tensión y alta tensión.
- Mantenimiento a transformador, subestaciones 400kv y líneas de transmisión.
- Mantenimiento al sistema DCS (sistema de control distribuido).
- Apoyo con personal especializado por administración.

### **CLIENTE: ALSTOM MEXICANA S.A DE C.V.**

**PERIODO: 2006 – 2009**

- Servicios de apoyo con personal para el mantenimiento mecánico a la turbina de vapor de la central termoeléctrica Emilio Portes Gil, cd. Rio bravo, Tam.
- Servicio de Sandblast para rotores, alabes, diafragmas, y accesorios de generadores en diferentes centrales Termoeléctricas

### **CLIENTE: ABB MEXICO, S.A DE C.V.**

**PERIODO: 2006-2007**

- Montaje y mantenimiento electromecánico e instrumentación de las unidades hidráulicas para las turbinas de vapor en la central termoeléctrica Emilio Portes Gil, Cd. Rio Bravo, Tam.
- Montaje e instalación de gabinetes de SCD (Sistema de Control Distribuido)

### **CLIENTE: ARB ARENDAL, S. DE R.L. DE C.V.**

**PERIODO: 2007**

- Instalación de cableado eléctrico en la estación de Bombas Burgos Pemex, cd. Reynosa, Tam.

Figura 7.- Currículum de la empresa.

**CLIENTE: MEXINOX SAN LUIS POTOSI**

**PERIODO: 2006**

- Construcción de obra civil como son: pisos civiles para naves industriales, drenajes, registros y acabados.

**SUMINISTROS:**

Contamos con el suministro de las siguientes marcas reconocidas de material y equipo eléctrico:

- Crouse Hinds: Charola, conduit, iluminación y accesorios.
- 3m: Terminales, herramientas y productos de mantenimiento.
- Cadweld: Conexiones soldables para tierras y pararrayos.
- Unicanal: Soportería y fijaciones.
- Hilti: Toda la herramienta y material para fijación.
- Cable: Conductores del norte, Viakon.

**SERVICIOS:**

Puesta a disposición de personal para mantenimiento de las plantas termoeléctricas, comisionamiento y pruebas electromecánicas y de instrumentación.

Figura 8.- Currículum de la empresa.



Figura 9.- Currículum de la empresa.



# COBRA INSTALACIONES MEXICO, SA DE CV



Figura 10.- Currículum de la empresa.



# CENTRO MORELOS 264 SA DE CV



Figura 11.- Currículum de la empresa.



# BAJA CALIFORNIA POWER, SA DE CV Rosarito, Baja California.



Figura 12.- Currículum de la empresa.



## **REPOTENCIACION MANZANILLO COLIMA**



Figura 13.- Currículum de la empresa.



## **EQUIPO DE TRABAJO EN CENTRAL CICLO COMBINADO NORTE, DURANGO; DGO.**



Figura 14.- Currículum de la empresa.



# BURGOS REYNOSA A MTY GAS LP

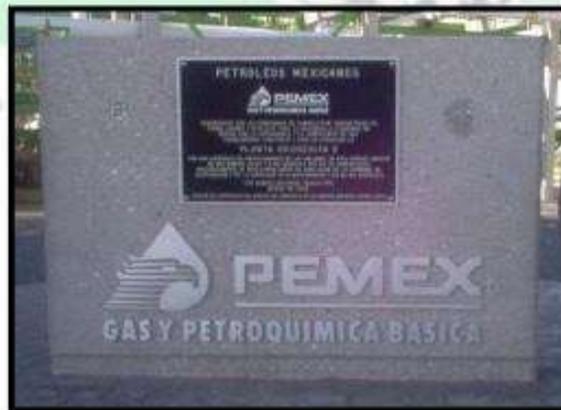


Figura15.- Currículum de la empresa.



## TERMoeLECTRICA PORTES GIL CD RIO BRAVO TAM.



Figura 16.- Currículum de la empresa.



# TERMoeLECTRICA LA PAZ II BAJA CALIFORNIA SUR



Figura 17.- Currículum de la empresa.



## **TERMOELECTRICAS RBII,III,IV ANAHUAC TAMAULIPAS**



Figura 18.- Currículum de la empresa.



# ALSTOM VARIOS SERVICIOS



**ANAHUAC TAM**



**VILLA DE REYES MTY**



**DULCES NOMBRES MTY**



**HERMOSILLO SONORA**

Figura 19.- Currículum de la empresa.

1.4 Organigrama de la empresa.



Organigrama de proyecto Eléctrica Garvisa S.A. de C.V.

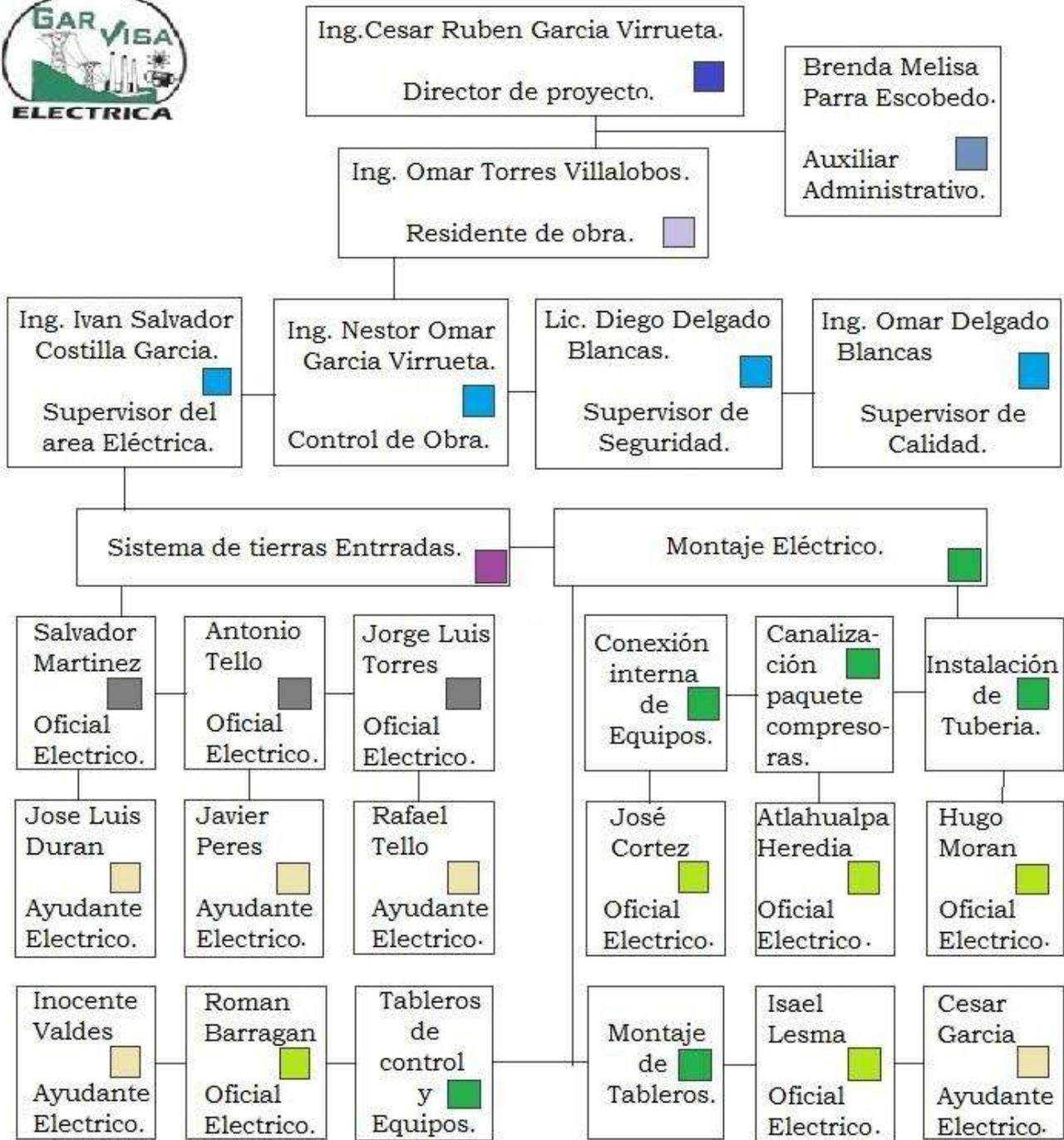


Figura 20.- Organigrama de la empresa.

## II. Desarrollo.

### 2.1 Introducción.

El cargo que actualmente desarrollo en la empresa contratista que requiere de mis servicios es el de Supervisor de Calidad el cual es responsable de verificar, registrar y documentar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en los procedimientos de construcción y los formatos anexos a ellos los cuales deben estar aprobados por el cliente aplicando las normas vigentes en sistemas de gestión de calidad, como Oficial eléctrico he podido desempeñar distintos trabajos tales como conexión de tableros de media y alta tensión , construcción de canalizaciones eléctricas tales como charola, tubería conduit, cableado , montaje de equipos , montaje de bus, pruebas de resistencia de aislamiento, torque a equipos como transformadores , bancos de baterías instalación de luminarias, puesta del sistema de tierras y aparta rayos estas actividades fueron desempeñadas en un proyecto de CFE 327 CG Los Azufres III Fase II 25 MW los trabajos fueron ejecutados por la empresa de construcción TSK. Mi experiencia en PEMEX fue en el área de refinería el proyecto fue llamado como Actualización tecnológica del sistema digital de monitoreo y control (SDMC) y del sistema de Gas y Fuego en la terminal de Gas licuado en Tula, Hidalgo contratado por Eléctrica Garvisa S.A. de C.V.

Para realizar trabajos por contrato de administración para Grupo AVANCIA Desempeño el cargo de control documental, el realizar estimaciones así también como la verificación del conexión de tableros de gas y fuego, pruebas con megohmetro, montaje y conexión de los detectores de humo, de mezclas explosivas y el cableado y conexión de semáforos.

### 2.2 Participación en la empresa.

Mi participación en la empresa me coloca como empleado de confianza el cual realiza múltiples actividades gracias a la gestión del desempeño que se viene realizando dentro del conocimiento que se adquiere día a día en el trabajo diario esto requiere de pautas claras a seguir en los diferentes departamentos de la empresa a fin de lograr los objetivos, el personal necesita ser orientado así trabajos futuros dentro de la misma que asimile las nuevas exigencias, estas son muy importantes en el trabajo. El vinculo con el cliente y las formas de mantener una relación se estable aprendiendo a resolver las dificultades que se presenten, el empleado de confianza esta cuadrado en honorarios esto significa que no tiene pagos de la horas extras además de tener la flexibilidad de tomar distintos cargos dentro del trabajo, se es incentivado de diferente manera con ciertos privilegios que otros trabajadores no tienen, como lo es transporte independiente, tolerancia en la permutas, capacitaciones, y pagos de viáticos del 80% al 100% esto descentraliza los controles y se fija una responsabilidad colectiva, surge un mayor compromiso dentro de los miembros de la empresa.

## 2.3 Actividades desarrolladas.

### 2.3.1 Supervisor de Calidad

Encargado de:

- a) Supervisar la correcta implementación de la norma en sistemas de gestión de calidad ISO 9001 vigilando todos los elementos de administración de calidad con los que la empresa cuenta manteniendo un sistema efectivo.
- b) Impartir charlas de 5 minutos al personal en la reunión de inicio de jornada para difundir la política de calidad de la empresa y sus procedimientos de calidad.
- c) Seguimiento del plan de calidad y puntos de inspección.
- d) Control documental de materiales y equipos.
- e) Supervisión de los ensayos o pruebas de control de calidad y validación de los resultados.
- f) Realización de auditorías internas para validar el cumplimiento de los procedimientos de calidad del cliente.
- g) Reportes fotográficos.
- h) Verificación del torque o par de apriete en equipos electricos.
- i) Red Line, ASBUIT
- j) Capacitación al nuevo personal.
- k) Redacción de Procedimientos Constructivos.
- l) Verificación de Certificados de Materiales en obra.
- m) Validar pruebas resistencia al aislamiento del cable con Megohmetro/ Certificado / CP-EL17-0472 / 16040051.
- n) Control Documental.

### 2.3.2 Oficial Eléctrico

Encargado de:

- a) Canalización tal como tubería conduit pared gruesa de 4'', 6'', 8'', 2'' y 2 ½'', encofrada y para iluminación interna y externa para mediana, alta tensión y fibra óptica.
- b) Canalización tipo charola de diversas dimensiones para cuartos eléctricos bajo pisos falsos, interiores en sótanos y al exterior para cableados de torres de enfriamiento turbinas o transformadores.
- c) Soldadura exotérmica en varillas de puesta a tierra, sistema de red de tierra.
- d) Conexión de gabinetes de instrumentos, centros de carga, bancos de baterías, bus, transformadores turbinas y lámparas de alumbrado.
- e) Cableado de subestación completa desde área de trincheras, tuberías y charola para cables hasta llegar a equipos montados.
- f) Terqueo de equipos bajo supervisión del supervisor de calidad del cliente, de contratista y el propio.
- g) Pruebas de resistencia de aislamiento de cables y de máquinas eléctricas.
- h) Montaje de tableros y equipos eléctricos.
- i) Timbrado de cables en área de ductos y trincheras para la correcta ubicación de los equipos.

## 2.4 Participación en proyectos.

Empresa: WP Constructora S.A. de C.V.  
Proyecto: HSM Nuevo Laminador (Arcelor Mittal).  
Ubicación: Puerto y Ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán.  
Fecha: Del 27 de julio 2019 al 21 de diciembre 2021

Empresa: Eléctrica Garvisa S.A. de C. V.  
Proyecto: 327 Los Azufres III Fase II 25 MW  
Ubicación: Los azufres Cd. Hidalgo Michoacán.  
Fecha: Del 23 de octubre del 2018 al 10 de junio 2019  
Proyecto: Actualización tecnológica del Sistema Digital de Monitoreo y Control (SDMC) y del Sistema de Gas y Fuego.  
Ubicación: En la Terminal de Gas Licuado en Tula, Hidalgo.  
Contratado por Eléctrica GARVISA para realizar trabajos por administración del Grupo AVANCIA en instalaciones de PEMEX.  
Fecha: Del 25 de febrero 2017 al 13 de julio 2018

Empresa: COEMSA  
Proyecto: Restauración del Santuario de la Mariposa Monarca.  
Ubicación: El Rosario Ocampo Michoacán.  
Fecha: Del 20 de Noviembre 2015 al 27 de mayo 2016  
Realice mis prácticas profesionales.

## III. Descripción de actividad particular.

### 3.1 Introducción.

La soldadura exotérmica es un proceso químico que permite la unión molecular de metales de manera perdurable. Se aplica para uniones metálicas y su uso en como en aplicaciones de sistemas eléctricos, como por ejemplo en las conexiones de puesta a tierra donde existen múltiples uniones estas conexiones son a menudo el punto débil de los circuitos de tierra, en especial los que se encuentran expuestos a altas corrientes y a la corrosión. Para estos problemas se han investigado distintas soluciones, siendo la más optima las soldaduras exotérmicas. Los componentes necesarios para realizar una soldadura exotérmica de manera individual, siendo estos el molde de soldadura, la pistola de ignición, y el cartucho de soldadura exotérmica. Al realizar la soldadura se consigue la unión molecular de dos o más conductores metálicos mediante una reacción química .Esta unión molecular mejora las propiedades mecánicas, eléctricas y relativas a la corrosión respecto a cualquier unión mecánica. Las soldaduras exotérmicas son el mejor modo de realizar conexiones permanentes fiables y de alta conductividad en cualquier instalación que requiera toma de corriente. El Oficial eléctrico es el encargado de dicha actividad en los siguientes textos se explicara a detalle en especial este tema, también se comentara una breve explicación de lo que son actividades que realiza un Oficial Eléctrico.

### 3.2 Nombre de puesto o actividad.

#### Oficial Eléctrico

Entre las actividades que desempeña un Oficial Eléctrico el cableado, la conexión de cables, la canalización, el montaje de equipos eléctricos, la pruebas de resistencia de aislamiento a cables y maquinas eléctricas y la soldadura exotérmica en sistema de tierras.

#### a) El cableado.

El objetivo del cableado es llegar a los puntos de conexión de cada equipo, gabinete, tablero o maquina eléctrica si dañar el forro de cable debe mantenerse sin rasgaduras ni empalmes es conveniente seguir el procedimiento de construcción avalado por el cliente en la figura 21 se muestra parte del trabajo desempeñado.

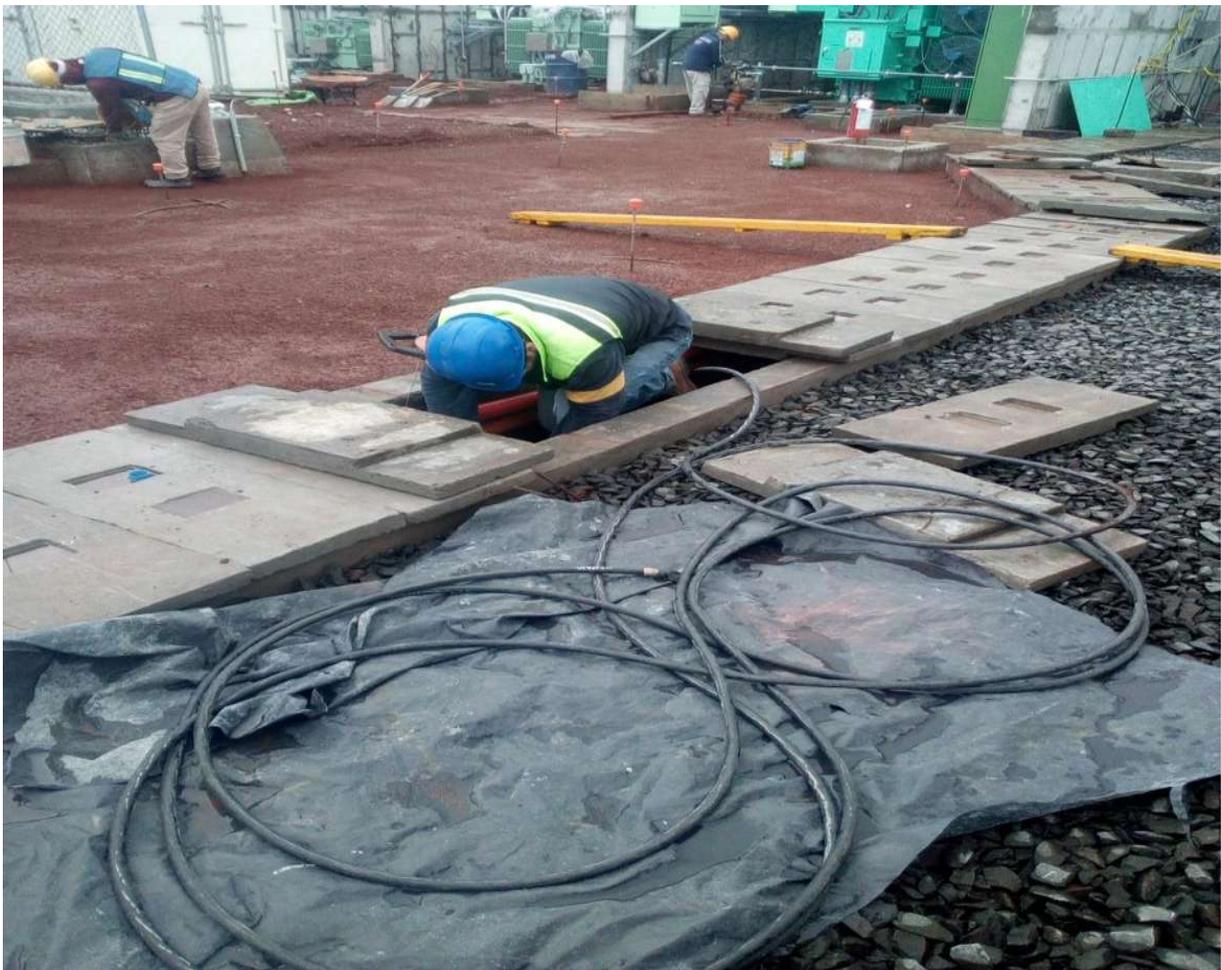


Figura 21.- El Cableado trabajo constructivo.

En la Imagen de la Figura 21 se muestra un trabajador cableando en trinchera se puede apreciar como el cable se coloca sobre una membrana plástica para evitar estática y daños al cable la fotografía fue tomada en la subestación 327 Los Azufres III Fase II 25 MW.

b) El conexionado.

El conexionado de cables

En la siguiente imagen de la Figura 22 se muestra un pequeño gabinete donde se muestra el trabajo de conexionado el cable queda identificado con etiquetas con el nombre del equipo al que se dirigirá y del cual proviene la fotografía fue tomada en la construcción de la subestación 327 Los Azufres III Fase II 25 MW.

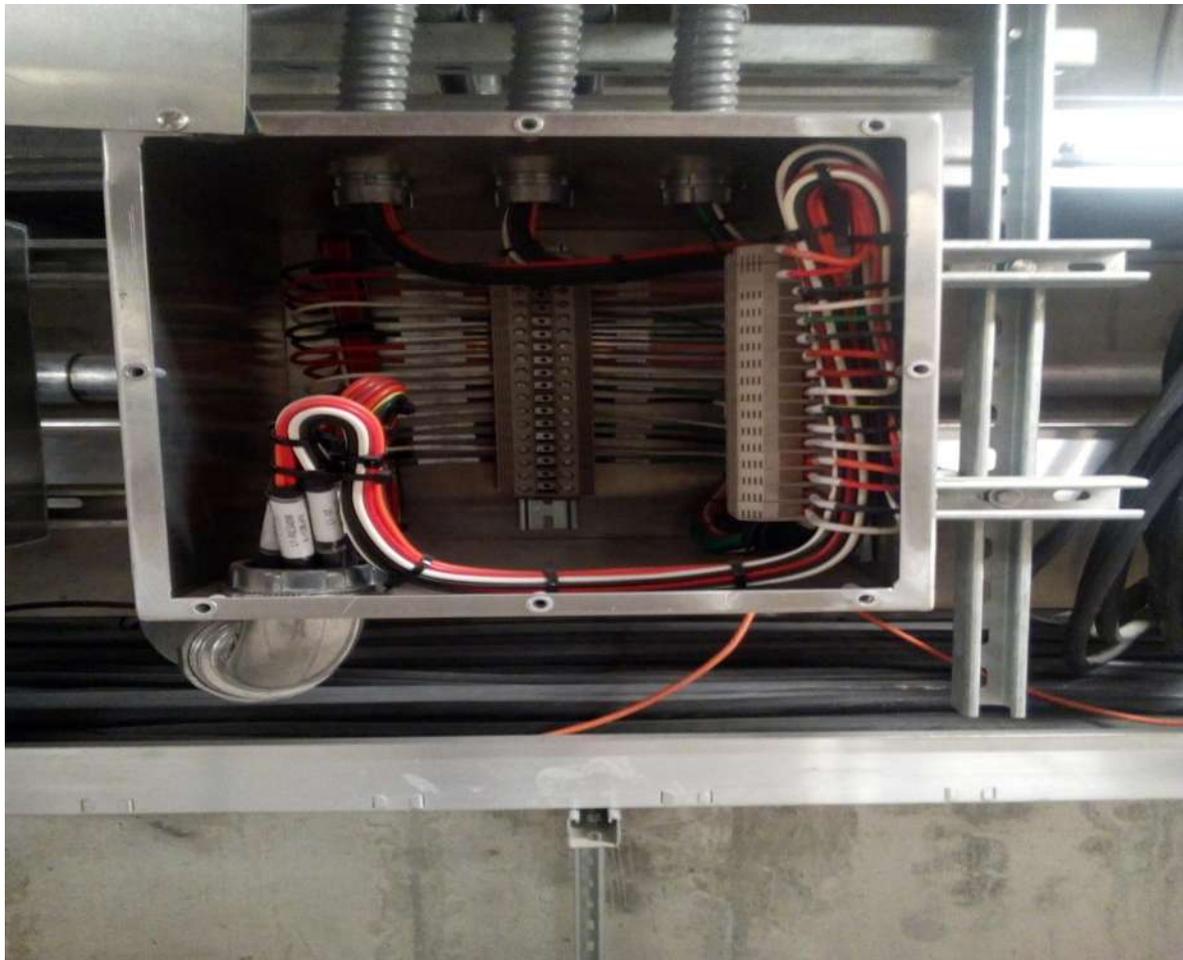


Figura 22.- El Conexionado trabajo Constructivo.

En la imagen de la Figura 23 podemos apreciar la etiqueta, el cable con su zapata tipo ojillo y la terminales dentro del gabinete de control.

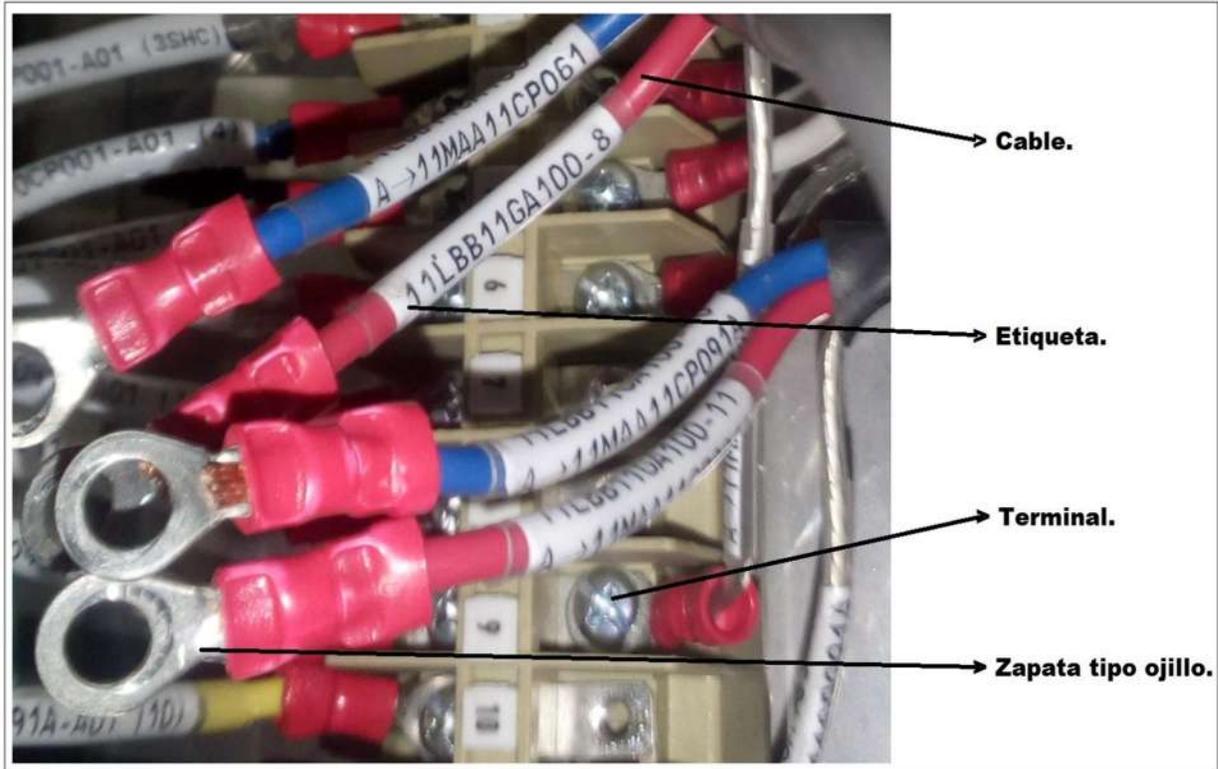


Figura 23.- El Conexionado trabajo Constructivo.

### c) Las Canalizaciones

Canalización charola y tubería para cables eléctricos.

En la imagen de la figura 24 se muestran cuatro disparos de tubería conduit de 4'' pared gruesa para cables eléctricos encofrada en pedestal de varillas de  $\frac{3}{4}$  trabajo realizado en la construcción del nuevo laminados del puerto de Lázaro Cárdenas para Arcelor Mittal.



Figura 24.- Las Canalizaciones trabajo Constructivo.



Figura 25.- Las Canalizaciones trabajo Constructivo.

En la imagen de la figura 25 se muestra la instalación de tubería conduit pared gruesa para cables de alimentación para luminarias interna de un cuarto de control de la subestación 327 Los Azufres II Fase II 25 MW.



Figura 26.- Las Canalizaciones trabajo Constructivo.

La imagen de la figura 24 muestra la instalación de charola tipo escalera de 24'' para cables eléctricos colocada en sótano en la construcción HSM Nuevo Laminador (Arcelor Mittal). Ubicación: Puerto y Ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

d) El Montaje de equipos eléctrico.

El montaje de los equipos Eléctricos tiene como alcance la instalación de equipos eléctricos tales como tableros de alumbrado, contactos, transformadores, interruptores de generación, compresores, generadores eléctricos y bancos de baterías en la Figura 28 y Figura 27 se muestran los ejemplos de montaje.

En la siguiente imagen de la figura 27 se muestra la instalación del Bus de fase aislada en el cual cada conductor de fase está encerrado en un compartimiento individual separado de los compartimientos adyacentes por un espacio de aire este puede ser auto-enfriado o puede ser de enfriamiento forzado por medio de la circulación de un gas o un líquido. En la imagen se pueden apreciar las conexiones de barras. Fotografía tomada en la subestación 327 Los Azufres III Fase II 25 MW.



Figura 27.- El Montaje de equipos eléctrico trabajo constructivo.

En la imagen de la figura 28 podemos observar la instalación de los bancos de baterías el montaje consiste en conectar las baterías en Seri, llenarlas de ácido, torquear las terminales a la presión establecida por el cliente montadas sobre estructuras de color azul en las cuales son colocadas por niveles para una mejor instalación, las estructuras van sujetas al piso y aterrizadas.



Figura 28.- El Montaje de equipos eléctrico trabajo constructivo.

e) Pruebas de resistencia de aislamiento a cables y maquinas eléctricas.

Las pruebas de resistencia de aislamiento a cables y a maquinas eléctricas se debe de contar con los equipos de medición con certificados de calibración vigentes para realizar dicha actividad se requiere de un medidor de temperatura y humedad, medidor de aislamiento del voltaje adecuado al equipo a probar, caja de herramientas con todo lo necesario además de equipos de comunicación como radios. En la Figura 30 y Figura 29 podemos apreciar ejemplos de las pruebas de resistencia de aislamiento de cables y maquinas eléctricas.



Figura 29.- Pruebas de resistencia de aislamiento a cables y maquinas eléctricas trabajo constructivo.

En la imagen de la Figura 29 se muestra el valor obtenido en una prueba de resistencia de aislamiento que es aplicada al devanado de la maquina eléctrica mostrada en la fotografía donde se muestra el grado de humedad del 36% con una temperatura 17.4 grados Celsius si el hidrómetro rebasa el 75 % de humedad la prueba no puede ser ejecutada en ese momento hasta que los niveles de humedad bajen, el megohmetro marca 550 mega ohm de resistencia esta dentro del rango de aceptación.

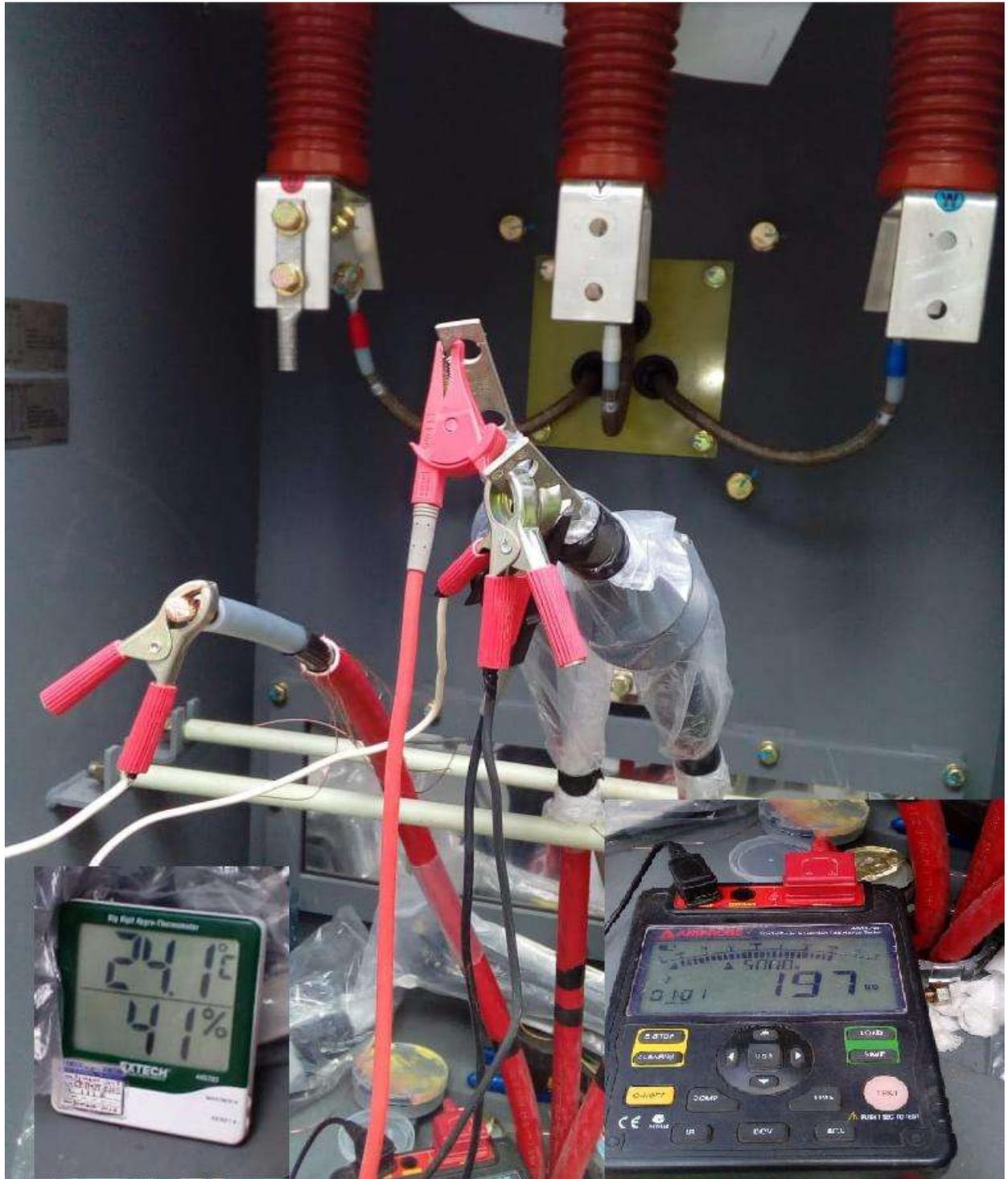


Figura 30.- Pruebas de resistencia de aislamiento a cables y maquinas eléctricas trabajo constructivo.

En la imagen de la figura 30 se muestra la prueba de resistencia d aislamiento a cables donde podemos apreciar los resultados donde el hidrómetro nos indica un 41 % de humedad, una temperatura de 24.1 grados Celsius y la medida de resistencia es igual a 197 mega ohm. Fotografía tomado en Los azufres III fase II 25 MW.

f ) Soldadura Exotérmica en el sistema de red de tierras.

La soldadura exotérmica es la unión de la malla del sistema de tierras de cada nodo donde haya una unión deberá existir una soldadura exotérmica en vigas, en varillas encofradas en concreto. En la figura 31 se muestra un ejemplo de unión de cables del sistema de tierras.



Figura 31.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.

En la imagen de la figura 31 se muestra una soldadura exotérmica tipo “x” en la unión de la malla del sistema de tierras enterradas con cable desnudo estañado de calibre 4/0. Fotografía tomada en subestación 327 Los azufres III Fase II 25 MW.

### 3.3 Descripción Detallada.

#### 3.3.1. Antes de la ejecución del trabajo

##### a) Permiso de trabajo

El permiso debe ser del diario y debe firmarse por:

- Oficial de Seguridad.
- Supervisor de Obra.
- Oficial Eléctrico.
- Ayudante Eléctrico.

##### b) Inventario de materiales

- Material a soldar como cable
- Varillas de puesta a tierra.
- Cargas de soldadura.
- Masilla sellante reusable para molde.
- Gas LP para soplete.

##### c) Inventario de herramientas.

- Chispero.
- Moldes de carbón.
- Pinza para molde.
- Tanque de gas con soplete.
- Cizalla para cortar cable del tipo pinza.
- Cepillo de alambre.
- Soplete para usar con tanque de gas.

##### d) Equipo de protección personal EPP.

- Guantes afelpados para soldador.
- Careta para soldador.
- Botas para soldador.
- Casco con barbiquejo.
- Gafas de protección.
- Peto.
- Careta.

### 3.3.2. Procedimiento para realizar la Soldadura Exotérmica.

#### **1.- Condiciones de seguridad.**

- Todo el personal que vaya a realizar soldadura exotérmica debe estar formado debidamente en el uso del producto en la Figura 36 se muestra una constancia que acredita al trabajador.
- Utilizar el EPP indicado en el inciso d).
- Evitar el contacto con los materiales calientes. El material fundido se encuentra a temperaturas de hasta 1400 grados Celsius.
- Evitar el contacto visual con el destello de luz de inicio de la soldadura.
- Eliminar la humedad de los moldes y en materiales a soldar, ya que este puede provocar un acabado inadecuado de la soldadura y la proyección del material fundente.

#### **2.- Limpiar y retirar cualquier impureza del cable y del molde.**

- Es importante que los materiales estén limpios y secos. De lo contrario, pueden producirse soldaduras inaceptables y reacciones violentas (con fugas de material) al entrar en contacto el fluido de soldadura con el material sucio o húmedo.

#### **3.- Calentar el molde.**

- Antes de realizar la primer soldadura de una serie de soldaduras hay que calentar el molde ya que el grafito absorbe humedad a temperatura ambiente, por eso es necesario calentarlo por encima del punto de ebullición del agua para secarlo por completo.
- Este paso es muy importante para obtener la primera soldadura aceptable y para la seguridad del usuario.
- La principal causa de salpicaduras de material y de soldaduras porosas es la humedad en el molde. (Véase la figura 34).

#### **4.- Colocar los conductores en el molde, cubrir las hendiduras con macilla sellante y serrar las pinzas.**

- Asegurar que las pinzas cierren herméticamente el molde.
- Así como que los conductores queden bien embonados.
- Colocar masilla sellante alrededor de las hendiduras del molde y el contorno del cable o varilla para evitar fugas o algún escurrimiento.

#### **5.- Colocar el disco metálico en la tolva del molde y vaciar la carga dentro, dejando un camino de pólvora de unos 5 mm hacia la respiración del molde donde será ejecutada la chispa.**

- Véase la figura 33 donde podemos apreciar el área donde queda colocado el disco metálico justo antes del ducto principal que anticipa el crisol que es el que da forma a la soldadura, la función del disco es retener la carga.

**6.- Cerrar la tapa e iniciar la reacción con el chispero.**

- Accionar el chispero sobre el polvo iniciador extendido como una mecha desde el borde del molde hasta la tolva en la figura 33 se muestra el polvo de iniciador ya flameado.

**7.-Alejarse del molde una vez que suceda la reacción por precaución.**

- Es importante mantener la distancia y utilizar el EPP.
- Colocarse a un lado o detrás del molde.
- Esto para evitar ser alcanzado por una esporádica proyección de metal fundido.

**8.- Esperar de 10 a 15 segundos para abrir el molde.**

- Tras la reacción esperar de 10 a 15 segundos para asegurar la solidificación del fundido, abrir el molde utilizando pinzas adecuadas y con guantes de seguridad pues todo el sistema estará muy caliente, extraer los conductores soldados y retirar el molde.
- (Véase la figura 33).

**9.- Limpiar con trapo seco el molde y retirar escoria.**

- La limpieza se debe realizar al momento, si se deja enfriar es más complicado limpiarlo después. En la figura 32 se muestra el molde con la pinza abierta, también podemos apreciar lo que se conoce como escoria.

**10.- Ubicar la soldadura y enumerar.**

- Se indica en el plano de construcción la ubicación de la soldadura y se cuenta el número de soldadura realizado por cada tipo de molde.
- Es importante llevar el número de soldaduras por molde por norma de calidad.
- (Véase la figura 35).

### 3.3.3 Imágenes con ejemplos de moldes y soldadura.

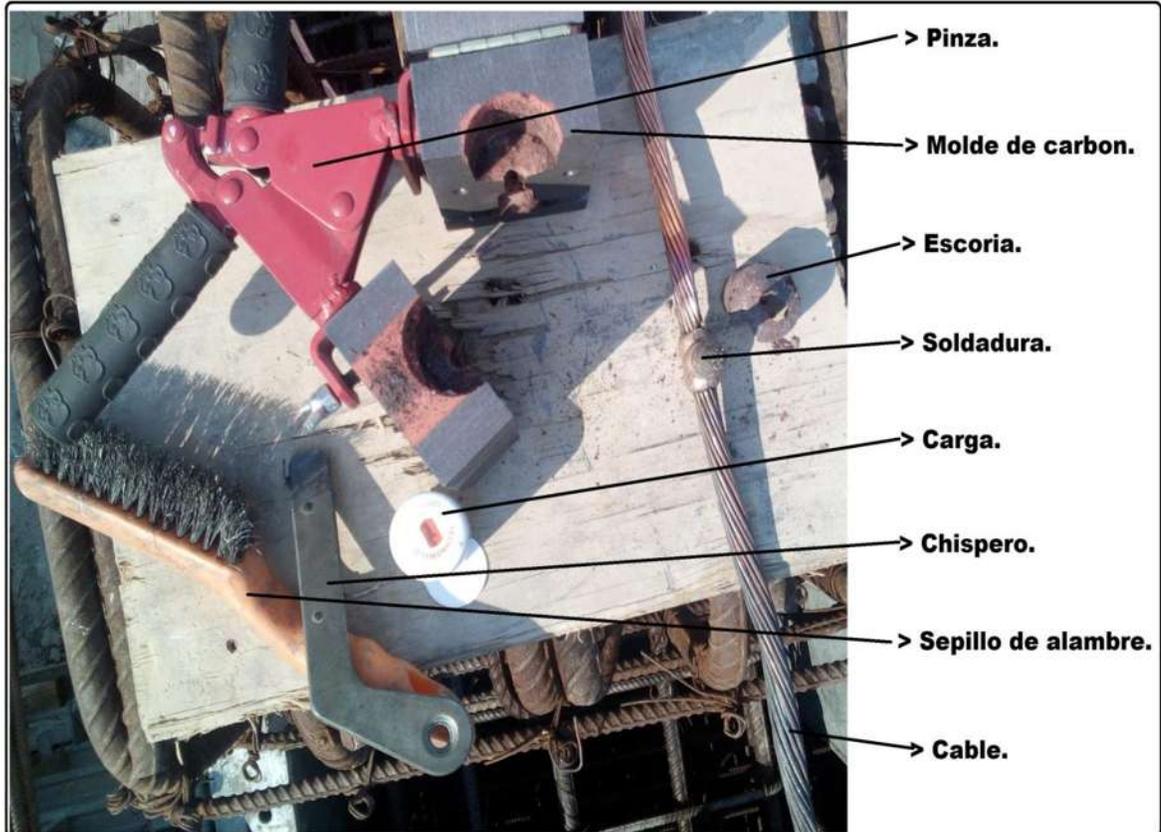


Figura 32.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.

En la imagen de la figura 32 se muestran herramientas y materiales después de efectuar una soldadura, fotografía tomada en la construcción del laminador en el Puerto de la Ciudad de Lázaro Cárdenas en (Arcelor Mittal).



Figura 33.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.

En la imagen de la figura 33 se muestra el molde de carbón con la pinza abierta donde se pueden identificar partes del molde, además se muestra la soldadura con un exceso de escoria sin remover, esta fotografía es la de la mismo trabajo de la soldadura de la figura 32 tomada de otro perfil para observar mejor las características, se le conoce como soldadura de paso.



Figura 34.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.

Se muestra una imagen de la figura 34 se muestra una soldadura T en mal estado donde el material fue derramado. Este trabajo no aplica, esta fotografía fue tomada en la construcción de laminador en Arcelor Mittal en el puerto de la Ciudad de Lázaro Cárdenas Michoacán.

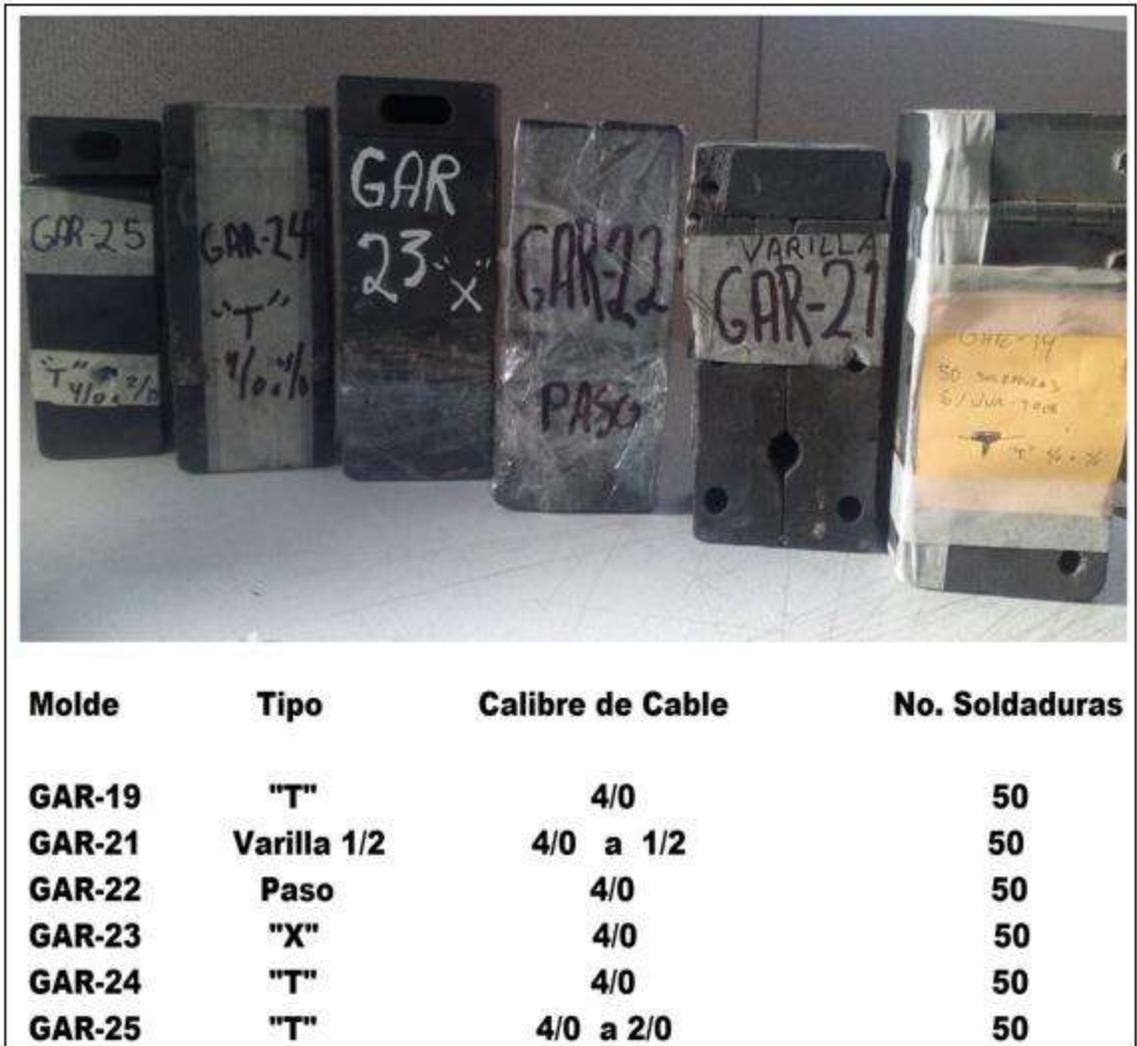


Figura 35.- Soldadura Exotérmica trabajo constructivo.

En la imagen de la figura 35 se muestran los moldes retirados del área de trabajo debido a que llega su vida útil, al realizar 50 soldaduras esto por términos y condiciones de control de calidad, la fotografía fue tomada en el proyecto 327 Los Azufres III Fase II 25 MW.

3.3.4 Formato DC-3 En Análisis de Riesgo en Corte y Soldadura.

**H.S.E.** Health, Safety and Environmental  
Specialist  
Capacitador Externo Registrado

# HSE

**FORMATO DC-3  
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES**

DATOS DEL TRABAJADOR	
Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s)) DELGADO BLANCAS OMAR	
Clave Única de Registro de Población D E B O 8 7 0 2 0 2 H M N L L M 0 1	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) <sup>1/</sup> 03.4 CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
Puesto* ELECTRICO	

DATOS DE LA EMPRESA	
Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s)) PLATA CASTILLO VALENTÍN	
Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP) P A C V - 6 2 0 1 2 3 - 7 U 9	

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD	
Nombre del curso *ANÁLISIS DE RIESGO EN CORTE Y SOLDADURA*	
Duración en horas 10 HRS.	Periodo de ejecución: De 2 0 1 7 0 7 1 4 a 2 0 1 7 0 7 1 6
Área temática del curso <sup>2/</sup> 6000 "SEGURIDAD"	
Nombre del agente capacitador o STPS <sup>3/</sup> VALENTÍN PLATA CASTILLO REGISTRO ANTE STPS PACV-620123-7U9-0005	

**Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.**

 <p style="text-align: center;">Instructor o Tutor <b>VALENTÍN PLATA CASTILLO</b> Nombre y firma CAPACITADOR EXTERNO</p>	<p>Patrón o representante legal <sup>4/</sup></p> <p style="text-align: center;"><b>IRMA VASQUEZ TORRES</b> <i>Irma Vasquez</i> Nombre y firma</p>	<p>Representante de los trabajadores <sup>5/</sup></p> <p style="text-align: center;"><b>JOSÉ LUIS CASTILLO SILLAS</b> <i>José Luis Castillo Sillas</i> Nombre y firma</p>
---	--	--

**INSTRUCCIONES**

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- <sup>1/</sup> Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)
- <sup>2/</sup> Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)
- <sup>3/</sup> Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- <sup>4/</sup> Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- <sup>5/</sup> Solo para empresas con más de 50 trabajadores.
- \* Dato no obligatorio.

DC-3  
ANVERSO

Figura 36.- Constancia de competencias o habilidades laborales. (Análisis de Riesgo en Corte y Soldadura).

En resumen.

El documento mostrado en la figura 36. Certifica que el trabajador fue capacitado para desempeñar su trabajo los estándares de calidad y las normas de seguridad e higiene HSE establecidas por la secretaría del trabajo y previsión social STPS es requisito para empezar a proceder en la actividad de “Análisis de riesgo en corte y soldadura” este curso tuvo una duración de 10hrs que comenzó el día 14 de julio del 2017 y fue dado por terminado el 16 de julio del 2017.

Para realizar una soldadura exotérmica se requiere de un permiso de trabajo, contar con el EPP equipo de protección personal, la herramienta adecuada y el material.

- a) Constancia de competencias y habilidades Laborales
- b) EPP Equipo de protección personal.
- c) EPP (Especial) Careta, Peto, guante afelpado y botas de doble forro especial para el soldador.
- d) Herramientas tales como chispero es el que nos da la chispa adecuada para que la pólvora encienda, la carga esta es seleccionada de acuerdo a la capacidad del molde de carbón que se varilla a utilizar depende del tamaño, el calibre del cable y el tipo de unión si es para varilla, para dos cables, tres cables, cuatro cables o a vigueta la carga tiende a variar por el volumen de su capacidad y el molde de carbón con su pinza esta se ajusta por lo regular a todo tipo de molde siempre y cuando sea de la misma marca.
- e) El material utilizado es el cable, varilla o estructura donde vaya a ser soldada, la carga y una masa sellante especial resistente a los cambios temperatura.

Para verificar el trabajo de soldadura se requiere de la aprobación del cliente, con la intervención del supervisor de Obra y el Supervisor de seguridad.

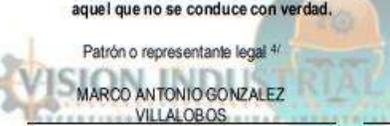
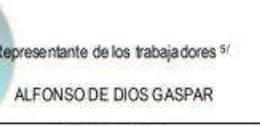
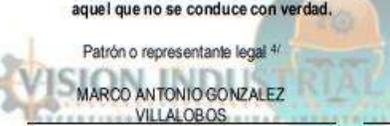
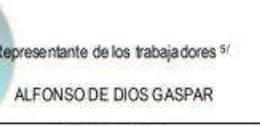
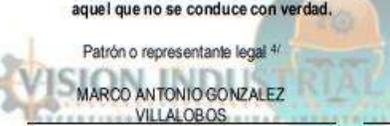
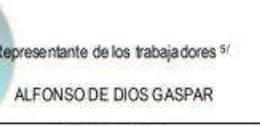
### 3.4 Participación en proyectos futuros.

La participación en proyectos futuros depende de la especialización que se requiere en dichos trabajos ya puede ser una puesta en marcha algún mantenimiento o bien la construcción de alguna subestación Teniendo el rango de Supervisor de Control de calidad, Seguridad u Oficial Eléctrico a continuación en la Figura 37 se muestran una imagen de mi más reciente curso es una constancia de Competencias o Habilidades Laborales en la implementación de sistemas integrados en la calidad, seguridad, salud y medio ambiente (ISO 9001, 14000, 31000 y 45001) curso ejecutado en febrero del presente año con una duración de 20 hrs que comenzó el día 15 de febrero del 2022 y fue concluido el día 19 de febrero del 2022 esto con la finalidad de abrir camino a nuevos proyectos.

Los factores que influyen son las comodidades de empleo, prestaciones de ley, viáticos y las mejores propuestas o bien ofertas de trabajo actualmente mi Currículum Vitae esta en Recursos Humanos de empresas contratistas tales como CARSO Infraestructura y Construcción para atender a mantenimiento de subestaciones de la Secretaria de la Defensa Nacional y en TSK que prestan servicios para las plantas generadoras de CFE en San Luis Potosí y Salamanca estos son posibles proyectos a futuro.



**FORMATO DC-3  
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES**

DATOS DEL TRABAJADOR																			
Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s)) DELGADO BLANCA S OMAR																			
Clave Única de Registro de Población						Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) <sup>1/</sup>													
D	E	B	O	8	7	0	2	0	2	H	M	N	L	L	M	O	1	03	CONSTRUCCIÓN
Puesto* SUPERVISOR DE CALIDAD																			
DATOS DE LA EMPRESA																			
Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s)) WP CONSTRUCTORA SA DE CV																			
Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (SHCP)																			
W	C	O	0	-	3	0	8	2	8	N	-	8	5						
DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD																			
Nombre del curso IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE GESTION INTEGRADOS EN LA CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE (ISO 9001, 14000, 31000 Y 45001)																			
Duración en horas		Periodo de ejecución:		Año		Mes		Día		Año		Mes		Día					
20		De		2 0 2 2		0 2		1 5		a 2 0 2 2		0 2		1 9					
Área temática del curso <sup>2/</sup> 6000 SEGURIDAD																			
Nombre del agente capacitador o STPS <sup>3/</sup> DAVID ALEJANDRO GARCIA CUEVAS / STPS GACD010102PL5-0005																			
<p align="center">Los datos se asientan en esta constancia bajo protesta de decir verdad, apercibidos de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.</p> <table border="0"> <tr> <td align="center">             Instructor o tutor <sup>5/</sup>            DAVID ALEJANDRO GARCIA CUEVAS            Nombre y firma         </td> <td align="center">             Patrón o representante legal <sup>4/</sup>            MARCO ANTONIO GONZALEZ VILLALOBOS            Nombre y firma         </td> <td align="center">             Representante de los trabajadores <sup>5/</sup>            ALFONSO DE DIOS GASPAR            Nombre y firma         </td> </tr> </table>												 Instructor o tutor <sup>5/</sup> DAVID ALEJANDRO GARCIA CUEVAS Nombre y firma	 Patrón o representante legal <sup>4/</sup> MARCO ANTONIO GONZALEZ VILLALOBOS Nombre y firma	 Representante de los trabajadores <sup>5/</sup> ALFONSO DE DIOS GASPAR Nombre y firma					
 Instructor o tutor <sup>5/</sup> DAVID ALEJANDRO GARCIA CUEVAS Nombre y firma	 Patrón o representante legal <sup>4/</sup> MARCO ANTONIO GONZALEZ VILLALOBOS Nombre y firma	 Representante de los trabajadores <sup>5/</sup> ALFONSO DE DIOS GASPAR Nombre y firma																	

**INSTRUCCIONES**

- Llenar a máquina o con letra de molde.
  - Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
  - <sup>1/</sup> Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)
  - <sup>2/</sup> Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)
  - <sup>3/</sup> Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
  - <sup>4/</sup> Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmará el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
  - <sup>5/</sup> Solo para empresas con más de 50 trabajadores.
- \* Dato no obligatorio.

DC-3  
ANVERSO

Figura 37.- Constancia de Competencias o de Habilidades Laborales.  
“Implementación de sistemas de gestión íntegros en la calidad, seguridad, salud y medio ambiente (ISO 9001, 1400,31000 y45001).

#### IV. Conclusiones.

##### 4.1 Conclusiones.

La experiencia profesional que he logrado adquirir a lo largo de este proceso enriquece el conocimiento, el aprendizaje empírico y práctico el cual me han fortalecido mentalmente.

En la actualidad la competencia laboral y empresarial estandarizan a los trabajadores y trabajos con una mejora continua llevando un control de calidad por lo cual los métodos empleados en estas prácticas profesionales están abiertas a cambios, considerando los avances tecnológicos y prácticos, sin olvidar los términos en seguridad y medio ambiente esto con la finalidad de ser los mejores, gracias a la competitividad que hay en el mercado podemos mejorar en los servicios que prestamos a las grandes industrias, por lo tanto los ejemplos y procedimientos expuestos en este documento están abiertos a cualquier cambio que mejore su funcionalidad siempre y cuando no salgan del rango permitido manteniendo su buen efecto.

Los factores expuestos muestran cómo puede influir directamente e indirectamente la toma de mis decisiones particularmente debido a las representaciones físicas de labores en distintos puntos de ubicación en los diferentes proyectos de interés en el país, esto se refleja en los últimos 6 años.

Se logra demostrar como el curso de los medios económicos puede influir la distancia social y la distancia temporal. Son factores importantes para lograr una estabilidad familiar con ciertos vínculos en la sociedad. Se debe a las dependencias intrafamiliares que ahora dependen de mí.

Uno de los principales motivos que me llevan a emprender este trabajo es darme la oportunidad de estudiar una maestría, con la finalidad de seguir preparándome para mejorar la calidad de vida y así tener una preparación más amplia para obtener una mejor oportunidad de empleo.

El trabajar por periodos cortos o largos fuera de casa empobrece mi núcleo familiar, considero importante la estabilidad emocional para realizar una vida útil y feliz.