

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CELDAS DE MEDIA TENSION

**LIC. LEONARDO CSIZMAS
MARPI S.R.L.**

ABSTRACT:

EL PRESENTE TRABAJO TIENE EL OBJETIVO DE DESCRIBIR LAS TAREAS QUE IMPLICAN EL MANTENIMIENTO DE CELDAS DE MEDIA TENSION, LAS NORMAS DE SEGURIDAD, ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL, INSTRUMENTOS DE MEDICION Y DEMAS EQUIPOS QUE PERMITAN REALIZAR LAS TAREAS, MINIMIZANDO LOS RIESGOS. LA EXPERIENCIA MUESTRA QUE EL EXCESO DE CONFIANZA QUE PROVIENE DE LA RUTINA DEL TRABAJO, CONLLEVA A VIOLAR NORMAS Y PROCEDIMIENTOS, A PENSAR “ NO VA A PASAR NADA “ Y DE ESTA MANERA ASUMIR RIESGOS INNECESARIOS.

EL AVANCE DE LA TECNOLOGIA A TRAVES DEL TIEMPO A GENERADO EQUIPOS, ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Y NORMAS DE TRABAJO QUE DE RESPETARLAS AL PIE DE LA LETRA ASEGURAN UNA TAREA OPTIMA, DESDE EL PUNTO DE VISTA OPERATIVA, Y CON EL OBJETIVO PRINCIPAL DE TODA EMPRESA QUE DESEA CRECER EN LA COMUNIDAD Y EN LA INDUSTRIA DEL PETROLEO Y GAS: TRABAJAR CON CERO ACCIDENTES.

INTRODUCCION:

EL OBJETIVO DE REALIZAR DE REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CELDAS DE MEDIA TENSION, ES PRESERVAR LA VIDA UTIL DE LOS EQUIPOS ELECTRICOS, MEDIANTE DETECTAR FALLAS, PARAMETROS ERRONEOS, EFECTUAR LIMPIEZA Y ENSAYOS EN LOS DIFERENTES DISPOSITIVOS QUE COMPONEN UNA CELDA ELECTRICA DE MEDIA TENSION. UNA CELDA ELECTRICA ES EL EQUIPO DE CONTROL, PROTECCION Y SECCIONAMIENTO DE UNA LINEA ELECTRICA, UN MOTOR ELECTRICO, UN TRANSFORMADOR, ETC. DE ESTA MANERA SE EVITA UNA SALIDA INTEMPESTIVA DE SERVICIO DE LOS EQUIPOS ANTES MENCIONADOS. ES IMPORTANTE DESCRIBIR LAS PARTES QUE COMPONEN UNA CELDA DE MEDIA TENSION:

A - INTERRUPTOR

B – SECCIONADOR

C - SISTEMA DE COMANDO (LOCAL Y REMOTO)

D - INSTRUMENTAL DE MEDICION (AMPERIMETRO Y VOLTIMETRO)

E - INSTRUMENTAL DE PROTECCION (RELE)

F - BARRERA DE PROTECCION CONTRA BORNES ENERGIZADOS

G - BORNERAS DE CONEXIÓN DE CIRCUITOS DE COMANDO

A CONTINUACION SE MUESTRA UNA CELDA DE TECNOLOGIA RECIENTE Y LA SIGUIENTE DE TECNOLOGIA MÁS ANTIGUA





INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA EL MANTENIMIENTO DE CELDAS:

- **ENSAYADOR DE PROTECCIONES ELECTRICAS: CON ESTE EQUIPO SE CONSTATAN LOS VALORES AJUSTADOS PREVIAMENTE QUE RESPONDEN A LA COORDINACION DE PROTECCIONES ELECTRICAS.**
- **MEGHOMETRO : INSTRUMENTO UTILIZADO PARA MEDIR LA AISLACION DE LOS CONDUCTORES ELECTRICOS.**
- **PUENTE WHEASTONE: INSTRUMENTO PARA MEDIR RESISTENCIAS ELECTRICAS.**

PERTIGA CON DETECTOR DE TENSION: BARRA RECTA AISLADA CON UN DETECTOR SONORO/LUMINOSO PARA MEDIR PRESENCIA/AUSENCIA DE TENSIONES ENTRE 1 Y 33 Kv (KILO VOLTS)

- **ALFOMBRA DIELECTRICA: LAMINA DE GOMA PARA AUMENTAR LA RIGIDEZ DIELECTRICA DE LOS OPERARIOS.**
- **PUESTA A TIERRA Y CORTO CIRCUITO: GRAMPAS DE AJUSTE UNIDAS ENTRE SI POR CONDUCTORES Y A SU VEZ, UNIDAS A TIERRA. EL OBJETIVO DE ESTE DISPOSITIVO ES SACAR DE SERVICIO EL SISTEMA EN CASO DE OCURRIR UNA REENERGIZACION ACCIDENTAL Y ASI PROTEGER A LOS OPERARIOS.**
- **ACRILICO DE 10 Mm. (MILIMETROS) DE ESPESOR: ES UTILIZADO PARA COMO BLOQUEO MECANICO PARA EL SECCIONADOR.**

DESARROLLO:

EL PRIMER PASO ES LA HABILITACION DEL PERMISO DE TRABAJO EN EQUIPOS ELÉCTRICOS (VER EN FIGURAS), CORRESPONDIENTE A LA CELDA A INTERVENIR. EL PERMISO DE TRABAJO ES UN FORMULARIO QUE DETALLA EL EQUIPO, LAS CONDICIONES DEL MISMO, EL ENTORNO, NORMAS, EPP (ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL) Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA ASEGURAR LAS TAREAS SIN ACCIDENTES.

LUEGO DE VERIFICAR ESTO, FIRMAN TODAS LAS PERSONAS AFECTADAS A LAS TAREAS Y CONTROL DE LAS MISMAS.

TODA CELDA ELECTRICA DEBE SER CONSIGNADA (DESENERGIZADA) POR EL SECTOR DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA ANTES DE QUE EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE INTERVENCIÓN A LA MISMA.

POR SEGURIDAD PERSONAL DE MANTENIMIENTO ELECTRICO TOMARA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES:

- **MEDIR AUSENCIA DE TENSIÓN EN LA PARTE INFERIOR DE (O LOS) SECCIONADORES CON PERTIGA Y DETECTOR DE TENSIÓN DE MEDIA TENSIÓN. PARA ESTO EL OPERARIO COLOCARA UNA ALFOMBRA DIELECTRICA Y ESTARA PROVISTO DE CASCO CON PROTECTOR FACIAL Y GUANTES TIPO III O CLASE 1 (SEGÚN NORMAS , VER EN FIGURAS) SE COLOCARA UN ACRÍLICO DE 8 mm (MILÍMETROS) CON PROTECCIÓN MECANICA Y PAT/CC (PUESTA A TIERRA - CORTOCIRCUITO) MANUAL, SI LA CELDA NO DISPONE DE DICHO DISPOSITIVO.**

LUEGO SE EFECTUARA UNA LIMPIEZA GENERAL DE LA CELDA Y UNA REVISIÓN COMPLETA DE LOS CIRCUITOS, CONEXIONES Y AJUSTES DE LOS MISMOS. ADEMÁS SE REALIZARA UNA REVISIÓN DE BORNES, RELES AUXILIARES, FUSIBLES, BOTONERAS, LLAVES SELECTORAS, LAMPARAS DE SEÑALIZACIÓN, CONTROL DE ESTADO DE AISLADORES, CONTROL DE FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y LUBRICACIÓN DE MOVIMIENTOS.

INTERRUPTORES DE PEQUEÑO Y GRAN VOLUMEN DE ACEITE: CONTROL DE PERDIDA DE ACEITE, EXTRACCIÓN DE MUESTRAS DE ACEITE PARA REALIZAR ENSAYO DE RIGIDEZ DIELECTRICA (VALOR ACEPTABLE 45 Kv) CONTROL DE BOBINAS DE ENGANCHE Y DESENGANCHE MEDICION DE RESISTENCIA DE CONTACTO (VALOR ACEPTABLE 0.001 Ohm) DESCUBADO DEL INTERRUPTOR Y VERIFICACION DE CONTACTOS FIJOS Y MOVILES.

INTERRUPTORES DE AIRE: CONTROL DEL ESTADO DE AISLADORES Y SUS CORRESPONDIENTES INSERCIONES, RETIRO DE CAMARAS APAGACHISPAS,

VERIFICACIÓN DE LOS CONTACTOS FIJOS Y MOVILES, CONTROL DE BOBINA DE ENGANCHE Y DESENGANCHE Y MEDICION DE RESISTENCIA DE CONTACTO (VALOR ACEPTABLE 0.001 OHM)

INTERRUPTORES DE VACIO: CONTROL DE ESTADO AISLADORES Y SUS CORRESPONDIENTES INSERCIONES, VERICACION DEL ESTADO DE LAS AMPOLLAS DE VACIO, CONTROL DE BOBINAS DE ENGANCHE Y DESENGANCHE Y VERIFICACIÓN DE FUSIBLES DE POTENCIA.

PRUEBA EN BLANCO (CON TENSIÓN DE COMANDO) DE APERTURA DE CIERRE EN FORMA LOCAL Y REMOTA.

INSPECCION GENERAL VISUAL.

PARA TODOS LOS CASOS ANTES MENCIONADOS, PARA NORMALIZAR EL EQUIPO, SE DEBERA RETIRAR PAT/CC (PUESTA A TIERRA - CORTOCIRCUITO), RETIRAR TODOS LOS INSTRUMENTOS Y EQUIPOS, RETIRAR ACRÍLCOS DE PROTECCIÓN Y ENTREGAR EL EQUIPO AL SUPERVISOR DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA.

IMPORTANTE :ESTAS TAREAS SON PARA EQUIPOS LIBRES DE PCB (BIFENILO POLICLORADO), PARA EQUIPOS CON PCB SE REALIZARA LAS TAREAS CON EPP (ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL) ESPECÍFICOS Y DISPOSICIÓN ESPECIAL DE SUS RESIDUOS.

BIBLIOGRAFÍA:

LEY 19587 – DECRETO 351/79 HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA:

NIVELES DE TENSIÓN

A LOS EFECTOS DE LA PRESENTE REGLAMENTACIÓN SE CONSIDERAN LOS SIGUIENTES NIVELES DE TENSIÓN:

- A) MUY BAJA TENSIÓN (MBT): CORRESPONDE A LAS TENSIONES HASTA 50 V EN CORRIENTE CONTINUA O IGUALES VALORES EFICACES ENTRE FASES EN CORRIENTE ALTERNA.**
- B) BAJA TENSIÓN (BT): CORRESPONDE A TENSIONES POR ENCIMA DE 50 V Y HASTA 1000 V , EN CORRIENTE CONTINUA O IGUALES VALORES EFICACES ENTRE FASES EN CORRIENTE ALTERNA.**
- C) MEDIA TENSIÓN (MT): CORRESPONDE A TENSIONES POR ENCIMA DE 1000 V Y HASTA 33000 V INCLUSIVE.**
- D) ALTA TENSIÓN (AT): CORRESPONDE A TENSIONES POR ENCIMA DE 33000 V**

TENSIÓN DE SEGURIDAD:

EN LOS AMBIENTES SECOS Y HUMEDOS SE CONSIDERARA COMO TENSIÓN DE SEGURIDAD HASTA 24 V, RESPECTO A TIERRA. EN LOS MOJADOS O IMPREGNADOS DE LIQUIDOS CONDUCTORES LA MISMA SERA DETERMINADA, EN CADA CASO, POR EL JEFE DEL SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA.

BLOQUEO DE UN APARATO DE CORTE O DE SECCIONAMIENTO: ES EL CONJUNTO DE OPERACIONES DESTINADAS A IMPEDIR LA MANIOBRA DE DICHO

APARATO Y MANTENERLO EN UNA POSICIÓN DETERMINADA DE APERTURA Y CIERRE, EVITANDO SU ACCIONAMIENTO INTTEMPESTIVO. DICHAS OPERACIONES CONCLUYEN LA SEÑALIZACIÓN CORRESPONDIENTE, PARA EVITAR QUE EL APARATO PUEDA SER OPERADO POR OTRA PERSONA, LOCALMENTE O A DISTANCIA.

EL BLOQUEO DE UN APARATO DE CORTE O DE SECCIONAMIENTO EN POSICIÓN DE APERTURA NO AUTORIZADA POR SI MISMO A TRABAJAR SOBRE EL. PARA HACERLO DEBERA CONSIGNARSE LA INSTALACIÓN.

MAS DE 33 KV HASTA 66 KV	0.90 M
MAS DE 66 KV HASTA 132 KV	1.50 M (2)
MAS DE 132 KV HASTA 150 KV	1.65 M (2)
MAS DE 150 KV HASTA 220 KV	2.10 M (2)
MAS DE 220 KV HASTA 330 KV	2.90 M (2)
MAS DE 330 KV HASTA 500 KV	3.60 M (2)

(1) ESTAS DISTANCIAS PUEDEN REDUCIRSE A 0.60 M POR COLOCACIÓN SOBRE LOS OBJETOS CON TENSIÓN DE PANTALLAS AISLANTES DE ADECUADO NIVEL DE AISLACION Y CUANDO NO EXISTAN REJAS METALICAS CONECTADAS A TIERRA QUE SE INTERPONGAN ENTRE EL ELEMENTO CON TENSIÓN Y LOS OPERARIOS.

(2) PARA TRABAJOS A DISTANCIA, NO SE TENDRA EN CUENTA PARA TRABAJOS A POTENCIAL.

**CAPACITACION DEL PERSONAL:
GENERALIDADES :**

EL PERSONAL QUE EFECTUE EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SERA CAPACITADO POR LA EMPRESA PARA EL BUEN DESEMPEÑO DE SU FUNCION, INFORMÁNDOSELE SOBRE LOS RIESGOS A QUE ESTA EXPUESTO. TAMBIÉN RECIBIRA INSTRUCCIONES SOBRE COMO SOCORRER A UN ACCIDENTADO POR DESCARGAS ELECTRICAS, PRIMEROS AUXILIOS, LUCHA CONTRA EL FUEGO Y EVACUACIÓN DE LOCALES INCENDIADOS.

TRABAJOS CON TENSIÓN:

LOS TRABAJOS CON TENSIÓN SERAN EJECUTADOS SOLO POR PERSONAL ESPECIALMENTE HABILITADO POR LA EMPRESA PARA DICHO FIN. ESTA HABILITACION SERA VISADA POR EL JEFE DEL SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA EMPRESA. SERA OTORGADO CUANDO SE CERTIFIQUEN:

- A) CONOCIMIENTO D ELA TAREA, DE LOS RIESGOS A QUE ESTARA EXPUESTO Y DE LAS DISPOSICIONES DE SEGURIDAD.**
- B) EXPERIENCIA EN TRABAJOS DE INDOLE SIMILAR.**
- C) CONSENTIMIENTO DEL OPERARIO DE TRABAJAR CON TENSIÓN.**
- D) APTITUD FÍSICA Y MENTAL PARA EL TRABAJO.**
- E) ANTECEDENTES DE BAJA ACCIDENTABILIDAD.**

RESPONSABLE DE TRABAJO:

UNA SOLA PERSONA, EL RESPONSABLE DEL TRABAJO, DEBERA VELAR POR LA SEGURIDAD DEL PERSONAL Y LA INTEGRIDAD DE LOS BIENES Y MATERIALES QUE SEAN UTILIZADOS EN EL TRANSCURSO DE UNA MANIOBRA, OPERACIÓN O REPARACIÓN.

**TRABAJOS Y MANIOBRAS EN INSTALACIONES DE MT Y AT:
GENERALIDADES:**

- A) TODO TRABAJO O MANIOBRA EN MT O AT DEBERA ESTAR EXPRESAMENTE AUTORIZADO POR EL RESPONSABLE DEL TRABAJO, QUIEN DARA LAS INSTRUCCIONES REFERENTES A DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y FORMAS OPERATIVAS.**
- B) TODA INSTALACIÓN DE MT O AT SERA SIEMPRE CONSIDERADA COMO ESTANDO CON TENSIÓN, HASTA TANTO SE COMPRUEBE LO CONTRARIO CON DETECTORES APROPIADOS Y SE COLOQUE A TIERRA.**
- C) CADA EQUIPO DE TRABAJO DEBERA CONTAR CON EL MATERIAL DE SEGURIDAD NECESARIO PARA EL TIPO DE TAREA A EFECTUAR, LOS EQUIPOS DE SALVATAJE Y UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS PARA EL CASO DE ACCIDENTES. TODO EL MATERIAL DE SEGURIDAD DEBERA VERIFICARSE VISUALMENTE ANTES DE CADA TRABAJO, ADEMÁS DE LAS INSPECCIONES PERIÓDICAS QUE REALICE EL PERSONAL DEL SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. TODO ELEMENTO QUE NO RESULTE APTO NO PODRA SER UTILIZADO.**

**EJECUCIÓN DE TRABAJOS SIN TENSIÓN:
SE EFECTUARAN LAS SIGUIENTES OPERACIONES:**

A) EN LOS PUNTOS DE ALIMENTACION:

A.1) SE ABRIRAN CON CORTE VISIBLE TODAS LAS FUENTES DE TENSIÓN, MEDIANTE INTERRUPTORES Y SECCIONADORES QUE ASEGUREN LA IMPÓSIBILIDAD DE SU CIERRE INTEMPESTIVO. CUANDO EL CORTE NO SE VISIBLE EN EL INTERRUPTOR, DEBERAN ABRIRSE LOS SECCIONADORES A AMBOS LADOS DEL MISMO, ASEGURÁNDOSE QUE TODAS LAS CUCHILLAS QUEDEN BIEN ABIERTAS.

A.2) SE ENCLAVARAN O BLOQUEARAN LOS APARATOS DE CORTE Y SECCIONAMIENTO. EN LOS LUGARES DONDE ELLO SE LLEVE A CABO, SE COLOCARAN CARTELES DE SEÑALIZACIÓN FÁCILMENTE VISIBLES.

A.3) SE VERIFICARA LA AUSENCIA DE TENSIÓN CON DETECTORES APROPIADOS, SOBRE CADA UNA DE LAS PARTES DE LA LINEA, INSTALACIÓN O APARATO QUE SE VA A CONSIGNAR.

A.4) SE PONDRÁ A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO, CON ELEMENTOS APROPIADOS, TODOS LOS PUNTOS DE ALIMENTACION DE LA INSTALACIÓN. SE PROHIBE USAR LA CADENA DE ESLABONES COMO ELEMENTO DE PUESTA A TIERRA O EN CORTOCIRCUITO. SI LA PUESTA A TIERRA SE HICIERA POR SECCIONADORES DE TIERRA, DEBERA ASEGURARSE QUE LAS CUCHILLAS DE DICHS APARATOS SE ENCUENTREN TODAS EN LA CORRECTA POSICIÓN DE CIERRE.

B) EN EL LUGAR DE TRABAJO

B.1) SE VERIFICARA LA AUSENCIA DE TENSIÓN.

B.2) SE DESCARGARA LA INSTALACIÓN.

B.3) SE PONDRA A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO A TODOS LOS CONDUCTORES Y PARTES DE LA INSTALACIÓN QUE ACCIDENTALMENTE PUDIERAN SER ENERGIZADAS. ESTAS OPERACIONES SE EFECTUARAN TAMBIEN EN LAS LINEAS AEREAS EN CONSTRUCCIÓN O SEPARADAS DE TODA FUENTE DE ENERGIA.

B.4) SE DELIMITARA LA ZONA PROTEGIDA.

DECRETO 592/04:

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS CON TENSIÓN EN INSTALACIONES ELECTRICAS MAYORES A 1 Kv

SI BIEN LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN CELDAS DE MEDIA TENSIÓN, SE REALIZA CON EQUIPOS DESENERGIZADOS (CONSIGNADOS), EN EL CASO DE TENER QUE REALIZAR TAREAS DE PRUEBA CON EL EQUIPO CON TENSIÓN, SE SEGUIRÁ LAS RECOMENDACIONES DE DICHO DECRETO (592/04)

NORMAS QUE CLASIFICAN LOS GUANTES PARA TRABAJOS EN EQUIPOS ELÉCTRICOS:

IRAM 3604/89

	TENSIÓN DE PRUEBA	TENSIÓN DE USO	CORRIENTE DE FUGA	TIPO DE INTERVENCION	ESPESOR MINIMO (Cm)	ESPESOR MÁXIMO (Cm)
TIPO I	2500 V	440 V	6 A	DIRECTA	0.6	0.8
TIPO II	5000 V	1000 V	6 A	DIRECTA	0.6	1.1
TIPO III	15000 V	13200 V	15 A	MANIOBRAS INDIRECTAS	1.0	2.0
TIPO IV	30000 V	33000 V	20 A	MANIOBRAS INDIRECTAS	2.1	2.5

IEC 903/88

CLASE	TENSIÓN DE PRUEBA	TENSIÓN DE USO	CORRIENTE DE FUGA (Ma)	ESPESOR (Cm)	USO (Contacto)
INFINITO	2500 V	500 V	14	0.5	DIRECTO
0	5000 V	1000 V	14	1.0	DIRECTO
1	10000 V	7500 V	14	1.5	INDIRECTO
2	20000 V	17000 V	14	2.3	INDIRECTO
3	30000 V	26500 V	14	2.9	INDIRECTO

CONCLUSIONES:

A DIFERENCIA DE LOS TRABAJOS CON OTRO TIPO DE RIESGO, LA ELECTRICIDAD NO ES VISIBLE NI PERCEPTIBLE. POR ESO EN TODO TRABAJO CON EQUIPOS ELÉCTRICOS, DEBE TOMARSE LA PRECAUCACION DE PENSAR QUE TODO EQUIPO ESTA ENERGIZADO HASTA QUE SE HAYAN HECHO LAS

MEDICIONES Y COMPROBACIONES QUE AFIRMEN LO CONTRARIO. UN ANÁLISIS DE UNA GRAN CANTIDAD DE ACCIDENTES ELÉCTRICOS MUESTRA QUE ESTOS OCURREN POR VIOLAR NORMAS DE SEGURIDAD Y ACTUAR CON EXCESIVA CONFIANZA. POR LO TANTO AL INTERVENIR CUALQUIER EQUIPO ELECTRICO, RECUERDE LAS 5 REGLAS DE ORO:

- 1) CORTE EFECTIVO DE LA ENERGIA (CONSIGNACION)**
- 2) MEDICION DE AUSENCIA DE TENSIÓN (CON EQUIPOS PARA MEDIA TENSIÓN)**
- 3) PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO (CON EQUIPOS PARA MEDIA TENSIÓN)**
- 4) BLOQUEO Y ETIQUETADO**
- 5) DELIMITAR Y SEÑALIZAR LA ZONA DE TRABAJO**

SI SE RESPETA Y SIGUE EL ORDEN Y CADA UNO DE ESTOS PRINCIPIOS, ESTAMOS GARANTIZANDO LA SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS INVOLUCRADOS EN LA TAREA Y DE CUALQUIER OTRA PERSONA QUE POR DESCUIDO REALICE MANIOBRAS INSEGURAS.

LA SEGURIDAD CON EQUIPOS ELÉCTRICOS, NO DEBE SER DEJADA AL AZAR, REQUIERE COMPROMISO Y ACCIONES DECISIVAS POR PARTE DE PERSONAS ENTRENADAS Y CAPACITADAS PARA REALIZAR UNA TAREA SEGURA.

FIGURAS:

PERMISO DE TRABAJO EN EQUIPOS ELECTRICOS

PTE N° 000.000

ADVERTENCIA : EN CASO DE QUE SUENE CUALQUIER ALARMA ESTE PERMISO PIERDE VALIDEZ

Solicitante	Área Solicitante:.....		Controlador:.....		Firma:	
	Descripción del Trabajo a realizar:.....					OT n°.....
	Ubicación:.....					Equipo Media Tensión
	Equipo:.....					Equipo Baja Tensión
	Prevención de riesgo por ☐ Trabajo en altura ☐ Trabajo de excavación ☐ Trabajo bajo tensión					
	Se utilizará: ☐ Instrumentos de medición ☐ Escaleras ☐ Herramientas aisladas ☐ Herramientas eléctricas ☐ Otros.....					
Empresa Ejecutante ☐		N° Trabajadores		Responsable Ejecución:		Existe procedimiento específico: NO SI (adjuntar)

LISTA DE COMPROBACIONES

Preparado por:..... Firma:..... Legajo:.....												
Autorizante	EQUIPO						SI	NO	N/C	Comprobado		
	17- Se ha verificado ausencia de tensión en barras, bornes o artefactos cercanos al lugar de trabajo? ☐ Media Tensión ☐ Baja Tensión ☐ 220 Vac ☐ 110 Vdc ☐ Otros											
	18- Se debe conectar el seccionador de puesta a tierra?											
	19- Se deben colocar las tarjetas de consignación y enclavamiento en el equipo intervenido? Punto 15											
	MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD						SI	NO	N/C	Comprobado		
	20- Se han anulado los sistemas de detección y/o alarmas en el área de influencia de la tarea?											
	21- Es necesario utilizar pértigas para verificar tensión?											
	25- Involucra esta tarea a otros sectores y, en ese caso, han sido notificados?											
	13- Permiten los factores climáticos realizar la tarea sin riesgos?											
	14- PROTECCIÓN PERSONAL						SI	NO	N/C	Comprobado		
	Se requiere protección personal de tipo especial tal como: ☐ Protector facial ☐ cinturón ☐ aire asistido ☐ máscara con filtro ☐ guantes tipo											
	15- TARJETAS DE ENCLAVAMIENTO ELECTRICO / BLOQUEO MECANICO											
	Equipo		N°		Equipo		N°		Equipo		N°	
	28- EXCAVACIONES						SI	NO	N/C	Comprobado		
	Existencia de cables enterrados. Indicar / adjuntar croquis u observaciones											
Autorizante/Ejecutante	AUTORIZANTE				SI	NO	N/C	Comprobado		EJECUTANTE		
	22- Proveer iluminación y ventilación									Iluminación y/o ventilación colocadas		
	23- Pantallas protectoras									Pantallas protectoras colocadas		
	24- Colocar puestas a tierra y en corto									Poner puesta a tierra y en corto		
	26-Delimitar el área de trabajo? Enmetros									Señalizar zona de trabajo		
	27- Es necesario utilizar Taburete Tarima aislada Alfombra de goma Otros									Elemento aislado colocado		
Opera/Seg.	16- PRUEBA DE GASES											
	Muestra a realizar	limite	Resultado	Firma	Hora	Resultado	Firma	Hora	Resultado	Firma	Hora	
	% Explosividad	10%										
Otras												

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS Y COMENTARIOS

.....

.....

COMO MEDIDA DE PRECAUCION SE DEBERA VERIFICAR LA AUSENCIA DE TENSION INDEPENDIENTEMENTE DE LA TAREA A EJECUTAR

Ejecutor	Firma responsable de ejecución	Entiendo y acepto las medidas de prevención indicadas en este permiso de trabajo y las trasmito al personal a mi cargo. Certifico que las herramientas y equipos a utilizar se encuentran en buenas condiciones de seguridad y son las adecuadas para la ejecución de la tarea.
----------	--------------------------------	---

AUTORIZACION

Fecha/...../.....	Hora Desde.....hasta.....	Sup. Area Operativa	Otro Sup Operativo
----------------------------	------------------------------	---------------------	--------------------

RENOVACIÓN DE AUTORIZACION

Fecha/...../.....	Hora Desde.....hasta.....	Sup. Area Operativa	Resp.Ejecución	Otro Sup Operativo
----------------------------	------------------------------	---------------------	----------------	--------------------

CANCELACIÓN

COMPROBACIONES PREVIAS A LA CONEXIÓN			SI	NO	N/C	Ejecutante - Autorizante
						Comprobado

32- Se han quitado puestas a tierra y en corto, y restablecido las condiciones originales del entorno ?	SI	NO	N/C
---	----	----	-----

Certifico que el trabajo enunciado: Ha sido terminado Ha sido suspendido No se ha iniciado

Solicitante / Ejecutante.....Sup Área..... Fecha:.....Hora:.....



OFICIAL DE MEDIA TENSIÓN, VERIFICANDO AUSENCIA DE TENSIÓN CON PERTIGA Y DETECTOR SONORO – LUMINOSO.

BREVE CURRÍCULUM DEL AUTOR:

CARLOS LEONARDO CSIZMAS

ESTUDIOS CURSADOS:

INSTITUTO TERCARIO 4-121, TÍTULO TÉCNICO SUPERIOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA, TÍTULO LICENCIADO EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

EXPERIENCIA LABORAL:

SI&ME SRL : COORDINADOR DE HS&E MTO ELECTRICO CILC-REPSOL YPF

MARPI SRL: COORDINADOR HS&E MTO ELÉCTRICO E INSTRUMENTOS CILC-REPSOL YPF.

AZILUT: HS&E EN OBRA REEMPLAZO DE LINEAS DE 48" DE RECIRCULACIÓN DE AGUA.

CAPACITACIÓN EN PROGRAMAS INDUCTIVOS DE SEGURIDAD, MEDICIÓN DE CONTAMINANTES, PLANES DE MEJORA CON LA A.R.T. PARA BAKER HUGHES ARG.

CAPACITADOR DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE DE LA ESCUELA DE ENTRENAMIENTO DE LATINOAMÉRICA – CENTRILIFT – BAKER HUGHES COMPANY.

COORDINADOR DE SEGURIDAD PARA MONTAJES ELECTROMECAÑICOS EN DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PARA BOTTINO HNOS EN REFINERÍA DE REPSOL YPF.

MATRICULADO EN EL REGISTRO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA SUBSECRETARIA DE TRABAJO. MATRÍCULA A 252.

CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ELÉCTRICO A INGENIEROS TRAINING DE SIPETROL – TECPETROL – BAKER– PECOM. ESCUELA DE ENTRENAMIENTO DE LATINOAMÉRICA- CENTRILIFT.

CAPACITADOR SOBRE RIESGO ELÉCTRICO A OPERADORES Y SUPERVISORES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE REPSOL – YPF /RRLC

CAPACITACIÓN SOBRE RIESGOS ASOCIADOS AL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO COORDINADORES DE SEGURIDAD – MANTENIMIENTO D.R.R.L.C.

ENTRENADOR SOBRE RIESGOS ASOCIADOS AL PCB EN MANTENIMIENTO ELÉCTRICO.