

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Tucumán
Escuela de Posgrado

INSTRUCTIVO DE CONSIGNACIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN

Ing. Ramos Cristian

Ing. Rodríguez Ricardo

Trabajo Final Integrador para optar al Grado Académico Superior de Especialista en Higiene y
Seguridad en el Trabajo

Tutor: Mq. Ing. Ángel Fabián Rivadeneira Lichardi

San Miguel de Tucumán

Año 2015

Índice

| | |
|--|-----------|
| Resumen | 5 |
| Introducción | 6 |
| Objetivos Generales | 6 |
| Metodología: | 6 |
| 1 Objetivos | 7 |
| 2.1 Decreto 351/79- Art.22.1 | 12 |
| 3 Bloqueo de Equipos de Maniobras | 12 |
| 4 Centro de Operaciones de Distribución (COD) | 13 |
| 5. Charla Previa | 14 |
| 6. Conexión | 15 |
| 7. Consignación | 15 |
| 8. Desconexión | 15 |
| 9. Detector de ausencia de tensión | 15 |
| 10. Jefe de Consigna | 15 |
| 11. Jefe de Trabajo | 15 |
| 12. Maniobra | 15 |
| 13. Operación | 16 |
| 14. Operador de Maniobra | 16 |
| 15. Personal Habilitado | 16 |
| 16. Plan de Trabajo | 16 |
| 17. Programa de Consignación | 16 |
| 18. Puesta a tierra (PAT) | 19 |
| 19. Punto Frontera | 21 |
| 20. Reunión de coordinación | 21 |
| 21. Zona de Trabajo | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 22. Zona Protegida..... | 21 |
| 22. Responsabilidad | 21 |
| 24 METODOLOGIA DE TRABAJO..... | 22 |
| 24.3 Consignación de una Instalación Aérea de MT..... | 25 |
| 25. Ejecución de los Trabajos..... | 26 |
| 26. Desconsignacion de una Instalación Aérea de MT..... | 26 |
| EXCEPCIONES..... | 27 |
| INVESTIGACION DE INCIDENTES/ACCIDENTES..... | 29 |
| 1_Definición de Incidente | 30 |
| 2 Definición de Accidente | 31 |
| TABLA DE A C C I D E N T E S EFECTO / CAUSAS..... | 31 |
| 3 CUASI – ACCIDENTE..... | 31 |
| 4 Cinco pasos para la Investigación | 32 |
| 5 Establecer el protocolo de la Investigación | 32 |
| 6 Inventario de Riesgos Crítico | 32 |
| 7 Inventario..... | 33 |
| 8 TABLA DE VALOR ESPERADO DE LA PÉRDIDA | 33 |
| 9 Proceso de investigación y Reporte de incidentes | 34 |
| 10 Las investigaciones identificarán | 34 |
| 11 Evaluación cualitativa del informe de investigación, basada en la aplicación del juicio profesional considerara los siguientes aspectos. | 34 |
| EJEMPLO TABLA DE VALOR ESPERADO DE LA PÉRDIDA APLICNADO VEP= C X P | 35 |
| INFORME DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES | 38 |
| Bibliografía :..... | 43 |

| Índice de Figura | Pag. |
|---|-------------|
| Fig.1 esquema de LMT con y sin tensión | 7 |
| Fig.2 seccionador Abriendo | 7 |
| Fig.3 Seccionador tripolar abierto | 7 |
| Fig.4 Seccionador Unipolar abierto | 7 |
| Fig.5 Bloque de Equipamiento | 8 |
| Fig.6 Bloque de Reconectador MT | 8 |
| Fig.7 Verificando ausencia de Tensión en Transformador | 8 |
| Fig.8 Verificando ausencia de Reconectador | 8 |
| Fig.9 Detector de MT sonoro y luminoso | 8 |
| Fig.10 Demostración de Verificación en transformador de 33 Kv a 13, Kv | 9 |
| Fig.11 Representación de P.A.T. en LMT | 9 |
| Fig.12 Conexión de PAT en LMT | 10 |
| Fig.13 PAT | 10 |
| Fig.14 PAT en corto circuito | 11 |
| Fig.15 Señalizar Zona de trabajo | 11 |
| Fig.16 Zona de trabajo Señalizada en corte Programado | 12 |
| Fig.17 Señal de Peligro por riesgo eléctrico | 12 |
| Fig.18 Esquema unifilar eléctrico de MT con bloque de equipo de Maniobra | 13 |
| Fig.19 Centro de operación de Distribución | 13 |
| Fig.20 Charla previa por el Jefe de Consigna | 14 |
| Fig.21 Verificación del Trabajo en Terreno | 14 |
| Fig.22 Detector de MT | 15 |
| Fig. 23 Plano de Distribución de LMT | 16 |
| Fig.24 Plano de actividad –Zona de trabajo y Protegida | 17 |
| Fig.25 Plano de actividad – Instalación de PAT | 17 |
| Fig.26 Planilla Programa de Consignación de LMT | 18 |
| Fig.27 Componente de equipo de Puesta a Tierra Transitoria – Zona Protegida (PAT ZP) | 19 |
| Fig.28 Componente de equipo de Puesta a Tierra Transitoria – Zona Trabajo (PAT ZT) | 20 |
| Fig.29 cruce de LMT energizada en zona de Trabajo | 24 |
| Fig.30 Esquema Eléctrico de cruce de LMT energizada en zona de Trabajo y Protegida | 24 |
| Fig.31 Esquema Eléctrico de cruce de LMT energizada distancia de Seguridad | 25 |

Resumen

La demanda de energía eléctrica de un país crece constantemente y debido a múltiples variables es muy difícil predecirlo. El crecimiento de la población, mayor acceso a la energía eléctrica como política de estado, los cambios de temperatura, el aumento del PBI, la variación del poder adquisitivo que permite adquirir más equipamientos electrónicos o las tendencias que llevan a utilizar mayor iluminación pública.

Para estos nuevos tiempos de crecimientos de consumo energético, las empresas de distribución eléctrica deben tener un instructivo de consignación de línea de media tensión que permite separar por corte visible un segmento de la red de distribución eléctrica, de toda fuente de tensión, permitiendo que la actividad se desarrolle teniendo en cuenta todas las medidas necesarias para prevenir los riesgos para la vida, salud, bienes y patrimonio de la comunidad.

La responsabilidad de desarrollar y promover unos instructivos con estándares de seguridad fundamentalmente dando lugar a normativas nacionales como: la Ley 19.587/72, Dto. 351/79 y Res. 911/ 96 (SRT)

Es por ello que este trabajo se circunscribió como “Instructivo de trabajo de consignación de Línea de Media Tensión”, buscando un criterio adecuado a la intervención eléctrica en el buen arte del trabajo aplicando seguridad y responsabilidad por parte de la distribuidora.

Agradecimientos

Querría expresar nuestro agradecimiento a todas las personas que colaboraron para que éste trabajo se haya concluido.

A nuestras Familias, ...por acompañarnos

A Oscar Graieb, ...por incentivarnos a terminar nuestro trabajo.

A nuestro tutor Angel Fabián Rivadeneira Lichardi , ...por su enseñanza.

A nuestros compañeros de trabajo, amigos, y a todos aquellos que hicieron posible la confección y elaboración de este trabajo.

Muchas gracias

Introducción

El sistema eléctrico en un país lo constituye un conjunto de empresas que se dedica a la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica. En la Argentina, el sistema eléctrico se realiza en corriente alterna, mediante un sistema trifásico con una frecuencia de 50 Hz.

La Generación tiene por objetivo que todas las centrales generadoras de energía eléctrica produzcan y generen las potencias que demande el país. Estas centrales se encuentran conectadas al S.I.N. (Sistema Interconectado Nacional) y puede ser de tres tipos Centrales Hidroeléctricas, Centrales Térmicas y Centrales Nucleares.

La Transmisión consta que La electricidad producida en las diferentes Centrales debe ser transportada hacia los grandes centros de población. Para realizar estas tareas se debe elevar el voltaje, por medio de transformadores elevadores, y se debe utilizar grandes torres metálicas para sujetar los pesados cables que transporta la energía eléctrica. En nuestro país se utilizan diferentes niveles de tensión normalizados para el transporte de energía eléctrica. Estos niveles se obtiene de las estaciones transformadoras ubicada en diferentes puntos de las líneas.

| |
|---|
| 500 Kv, 330 Kv y 220 Kv = Muy Alta Tensión 132 =Alta Tensión |
|---|

La Distribución es Finalmente para llegar a cada uno de los hogares, centros comerciales e industrias, se debe reducir el voltaje, por medio de transformadores reductores y distribuir así, la energía eléctrica a cada rincón de las ciudades, pueblos, o lugares que lo necesiten

| |
|--|
| 33 Kv, 13,2 Kv y 6,6 Kv= Media Tensión |
|--|

Este trabajo se ha enfocado principalmente en un instructivo de consignación de línea de media tensión de distribución de 33 Kv, 13,2 Kv y subestaciones transformadoras en 33 Kv y 13,2 Kv, evaluando y analizando los riesgos que determina criterios que aseguran la integridad física del operario y sus superiores, cuidando la integridad de las líneas y transformadores de media tensión, asegurando el abastecimiento de energía la población en gral.

Objetivos Generales

Los objetivos de éste trabajo son:

- a. Definiciones de Responsables.
- b. Fundamentar las 5 Reglas de Oros
- c. Equipo y herramienta de consignación.
- d. Calcificación de los riesgos
- e. Ejecución de Trabajo

Metodología:

La metodología que se utilizó fueron trabajos realizados por la empresa de distribución eléctrica en línea de media tensión, estaciones de rebajes de 33 Kv a 13,2 Kv y subestaciones transformadoras.

1 Objetivos

Establecer la metodología de trabajo para *Consignar Instalaciones Aéreas de Media Tensión en Tareas Programadas*, unificar criterios y determinar responsabilidades.

2 Reglas de Oros

a) **Separar por corte visible un segmento de la red de distribución eléctrica, de toda fuente de tensión, en vistas a su desconexión.**

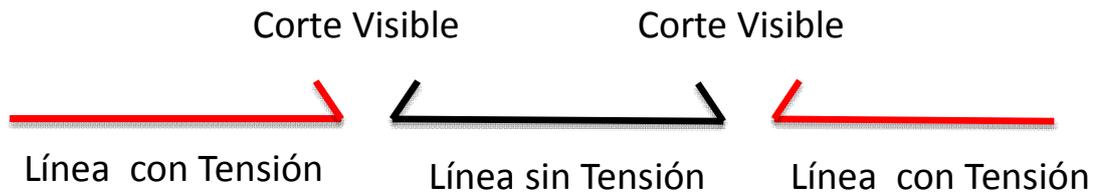


Fig. 1 esquema de LMT con y sin tensión

¿Qué se entiende por corte visible y por corte efectivo? Se entiende por corte visible la interrupción del circuito donde se vaya a trabajar y que dicho corte se pueda comprobar de forma visible inequívocamente. De forma clásica el elemento que cumple con este tipo de corte es el seccionador que según el lo define como: *aparato mecánico de conexión que, por razones de seguridad, en posición abierto, asegura una distancia de seccionamiento que satisface unas condiciones específicas.*

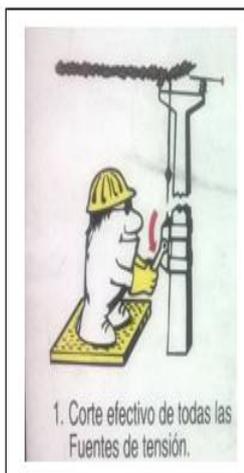


Fig.2 Seccionador Abriendo

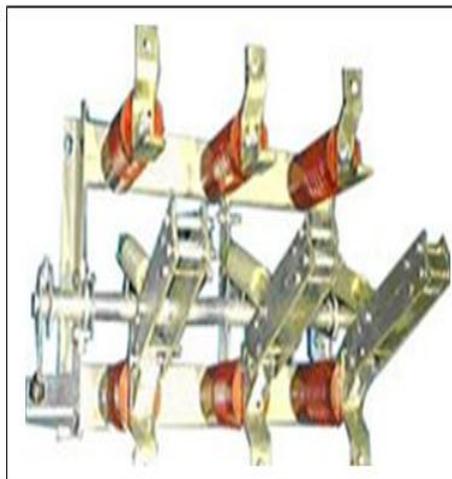


Fig.3 Seccionador tripolar abierto



Fig.4 Seccionador Unipolar abierto

b) Bloquear y Señalizar todos los equipamientos de corte de energía involucrados en posición de apertura.



Fig. 5 Bloque de Equipamiento

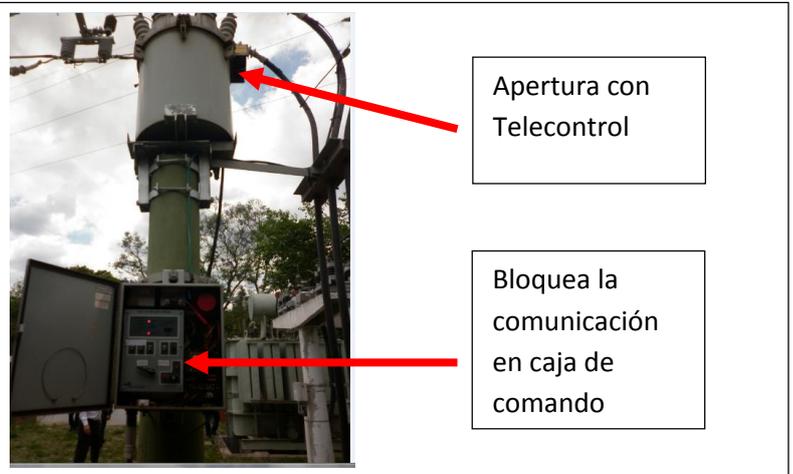


Fig. 6 Bloque de Reanclador MT

El objetivo de esta segunda regla es que no se pueda dar el caso de cierres intempestivos de seccionadores, interruptores-seccionadores, etc., ya sea por error humano, error técnico o motivos imprevistos

Mecánico: consiste en inmovilizar el mando del mecanismo de cierre del aparato mediante candados, bulones, dejar sin comunicación Reancladores ,etc.

c) Verificar ausencia de tensión en el segmento de red de distribución eléctrica a intervenir.



Fig. 7 Verificando ausencia de Tensión en Transformador



Fig. 8 Verificando ausencia de Reanclador

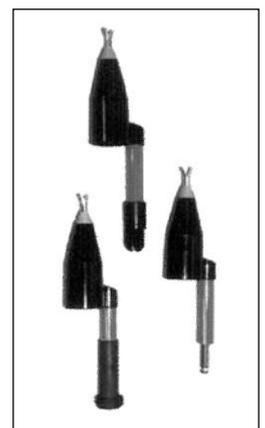


Fig. 9 Detector de MT sonoro y luminoso



Fig.10 Demostración de Verificación en transformador de 33 Kv a 13, Kv

Puntos a comprobar; en el lugar donde vayamos a trabajar, en todas los lugares donde hayamos efectuado el corte visible o efectivo. Dado que consideramos que la instalación se encuentra bajo tensión se deberán utilizar las medidas adecuadas para prevención y ejecución de trabajo.

d) Poner a tierra el segmento de la red de distribución eléctrica a intervenir.

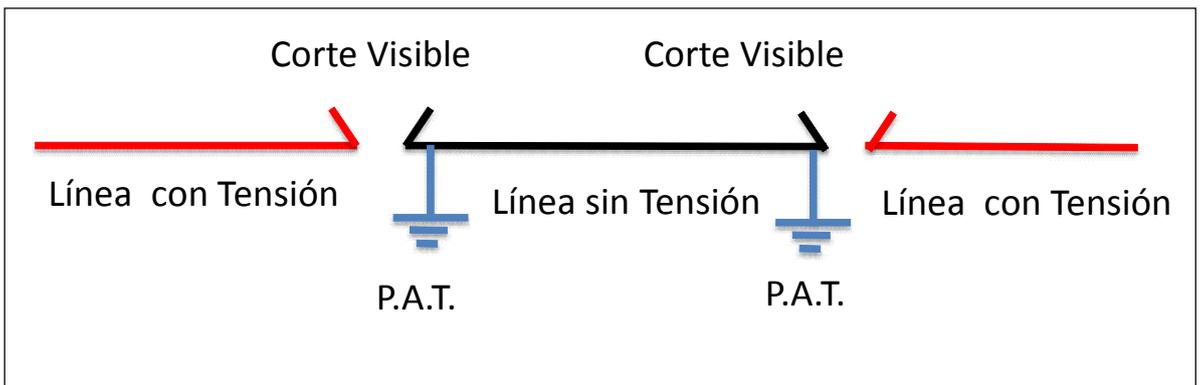


Fig 11 Representación de P.A.T. en LMT

Una vez realizada la 1ª, 2ª y 3ª regla procederemos a cortocircuitar y poner a tierra la instalación Juego de puesta a tierra y cortocircuito, pica de tierra y pértiga.

¿Qué se considera poner a tierra una instalación? Cuando esta directamente puesta a tierra mediante elementos conductores, continuos sin soldadura ni que ningún aparato pueda dificultar la continuidad como por ejemplo un fusible, seccionador, etc.

¿Qué se considera poner en cortocircuito la instalación? Se dice que una instalación se encuentra en cortocircuito cuando todos sus elementos (las tres fases en un sistema trifásico) están unidos entre sí
¿Dónde se colocarán la pat y cortocircuito? Se colocarán una en la proximidad



Fig.12 Conexión de PAT en LMT



Fig.13 PAT

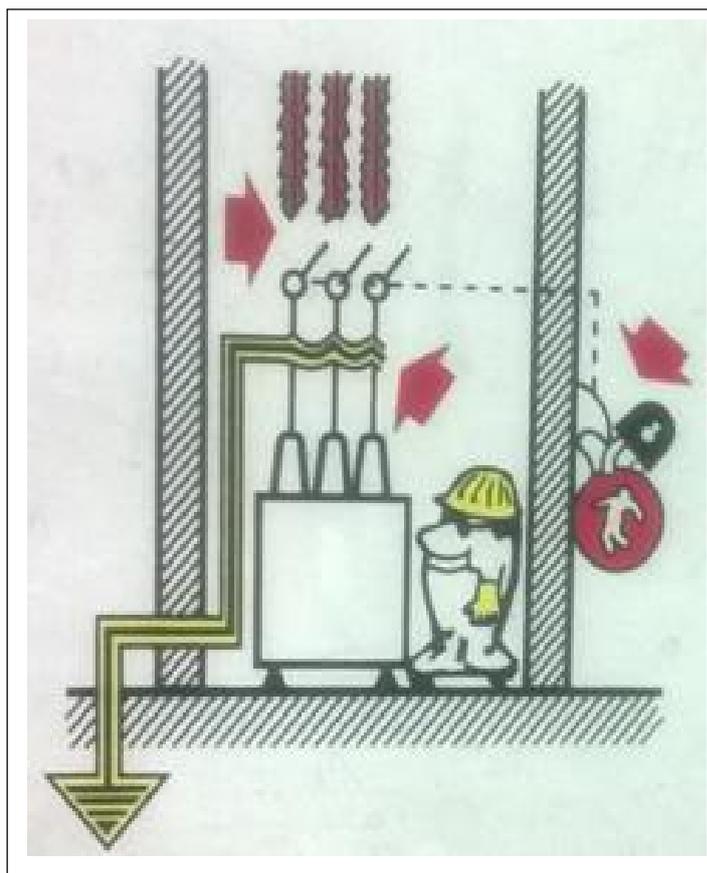


Fig.14 PAT en corto circuito

e) Colocar la Señalización necesaria y delimitar la zona de trabajo.

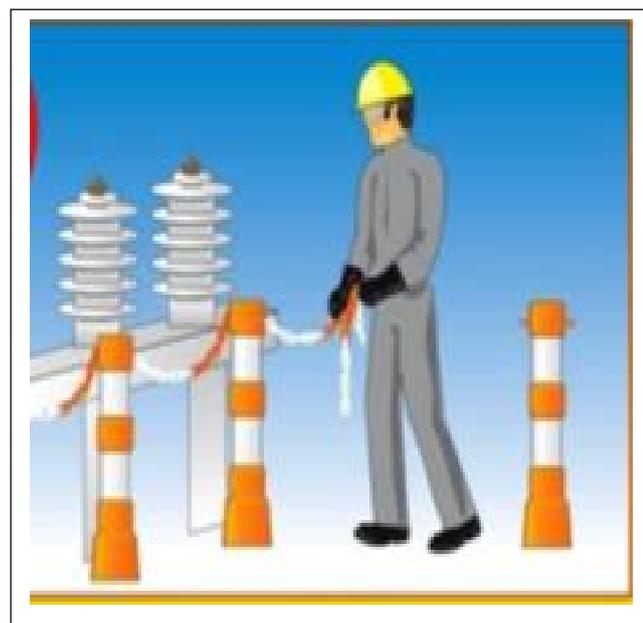
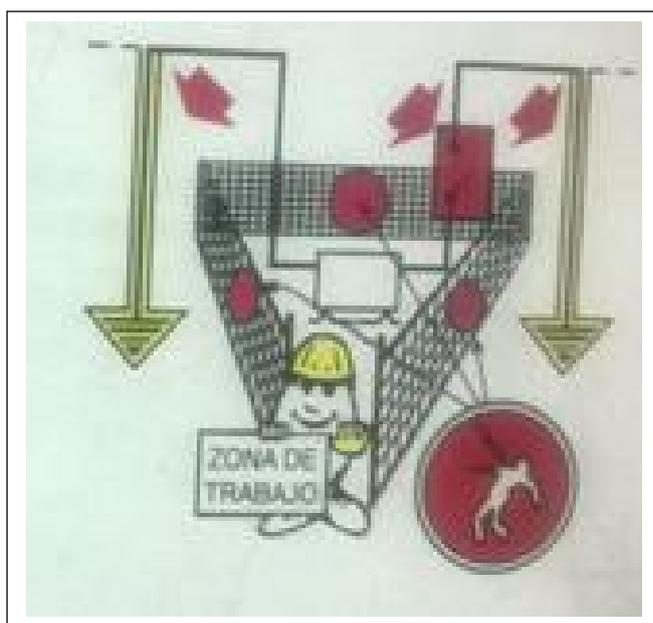


Fig.15 Señalizar Zona de trabajo



Fig.16 Zona de trabajo Señalizada

2.1 Decreto 351/79- Art.22.1 Se considerará instalación energizada toda aquella que no se haya puesto efectivamente a tierras.

3 Bloqueo de Equipos de Maniobras: Operación destinada a impedir cualquier acción sobre el equipo de maniobra mediante la instalación de trabas mecánicas o candados para mantenerlos en una posición determinada (cerrado o abierto).

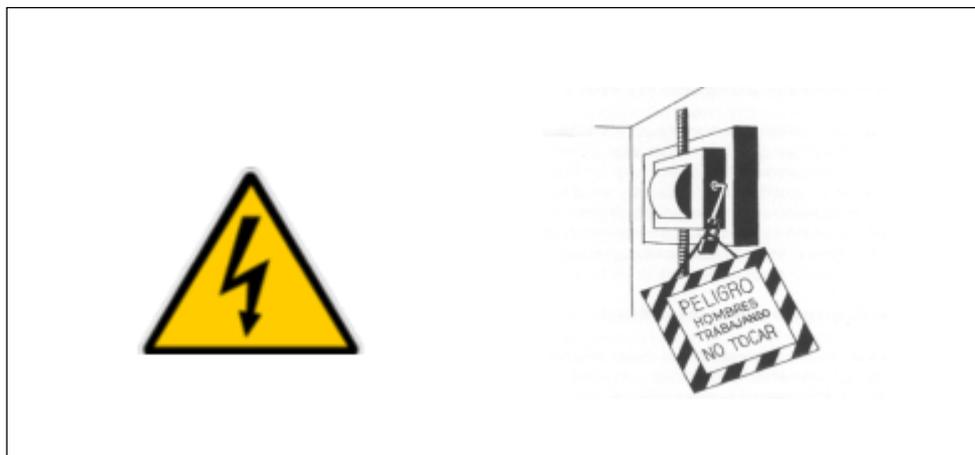


Fig.17 Señal de Peligro por riesgo eléctrico

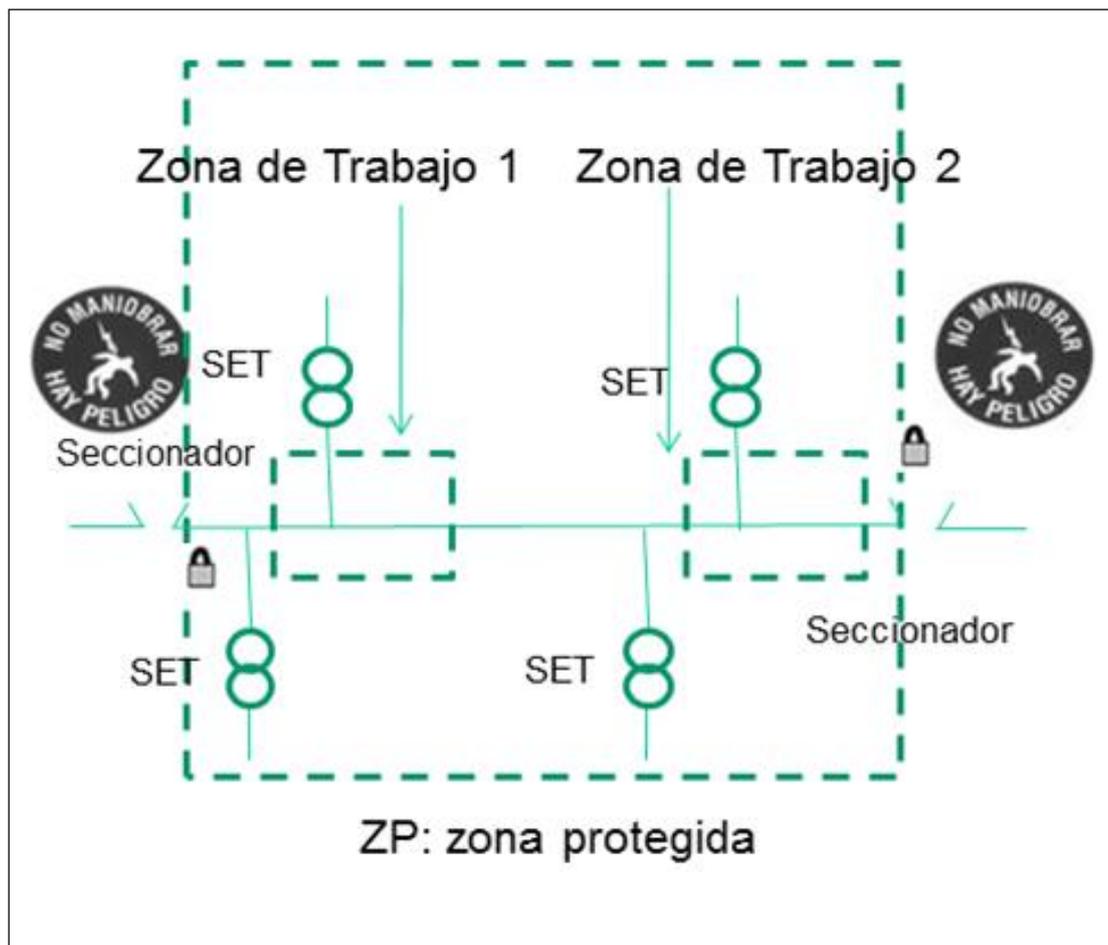


Fig.18 Esquema unifilar eléctrico de MT con bloque de equipo de Maniobra

4 Centro de Operaciones de Distribución (COD): Es el Sector especializado Responsable de las operaciones que se realizan en la red de distribución eléctrica de Media Tensión, de su seguimiento y control.

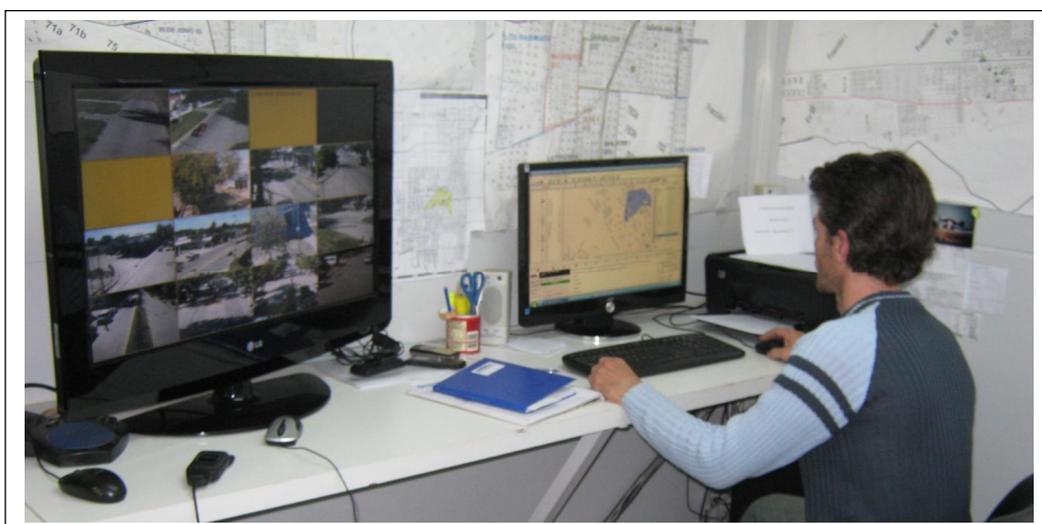


Fig.19 Centro de operación de Distribución

5. Charla Previa: Reunión que se realiza para asegurar el correcto desarrollo De las actividades del Programa de Consignación antes de la ejecución del mismo.

Se explica en Sala de capacitación con esquema unifilar y los responsables de cada tarea



Fig.20 Charla previa por el Jefe de Consigna

Se verifica en terreno la tarea de consignación de línea de media tensión



Fig.21 Verificación del Trabajo en Terreno

6. Conexión: Toda operación en el sistema de distribución eléctrica, de Baja y Media Tensión, que energiza un segmento dado del mismo, dejándolo con tensión.

7. Consignación: Es la disposición sin energía de un segmento de la red de Distribución eléctrica en Media Tensión, con el objetivo de realizar una intervención en el mismo. Se identifican en sistema mediante un número generado automáticamente.

8. Desconexión: Toda operación en el sistema de distribución eléctrica, de Baja y Media Tensión, que aislé un segmento dado del mismo, dejándolo sin tensión.

9. Detector de ausencia de tensión: Equipo de medición de tensión, Analógico, sonoro y luminoso (homologado) montado en una pértiga aislante que opera en el rango de **3 a 35 kV**; se utiliza para detectar presencia/ausencia de tensión en líneas aéreas de Media Tensión.

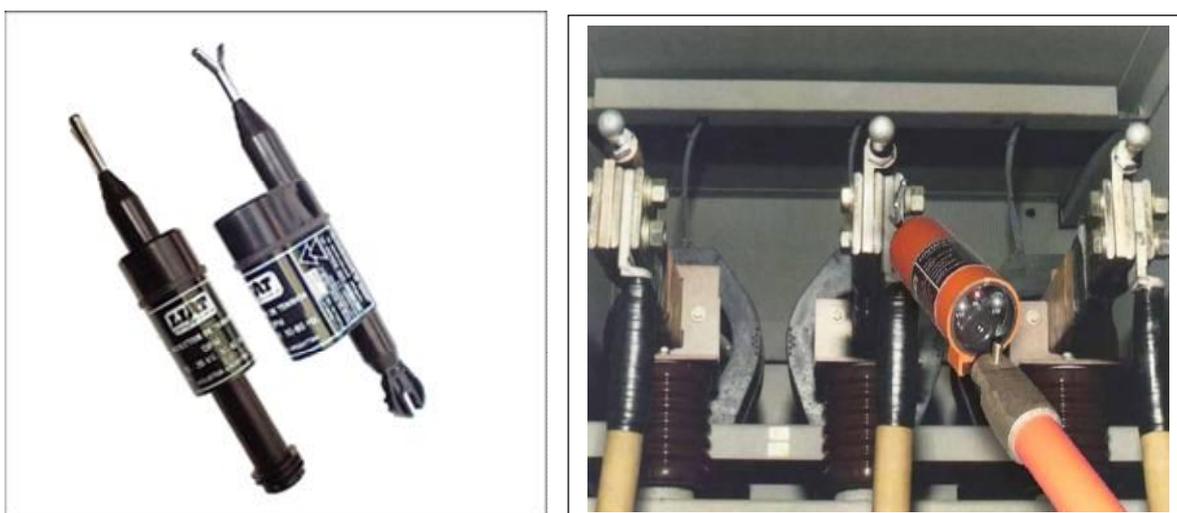


Fig.22 Detector de MT

10. Jefe de Consigna: Personal Habilitado para ejecutar, dirigir, supervisar y ordenar las tareas necesarias para consignar un segmento de la red de distribución eléctrica de Media Tensión.

11. Jefe de Trabajo: Personal Habilitado para ejecutar, dirigir y supervisar la ejecución de trabajos en segmentos de la red de distribución eléctrica de Media y/o Baja Tensión.

12. Maniobra: Acción sobre un seccionamiento, equipo de maniobra o componente de la red de distribución eléctrica con el objetivo de modificar su estado de funcionamiento (cerrado-abierto, conexión - desconexión).

13. Operación: Conjunto de maniobras sobre los distintos componentes de la red de distribución eléctrica con el objeto de permitir el traspaso o interrupción de la energía.

14. Operador de Maniobra: Personal Habilitado para realizar maniobras en la red de distribución eléctrica de Media y/o Baja Tensión.

15. Personal Habilitado: Personal que acredita mediante examen oral y escrito, el conocimiento necesario para la ejecución de los trabajos a realizar. Se encuentran registrados en una base de datos accesible desde el modulo "de Sistema de Interrupciones de LMT".

16. Plan de Trabajo: Documento de planificación que describe con precisión todas las tareas que se efectúan durante una consignación con vistas a modificar elementos o parte de un segmento de la red de distribución eléctrica en Media Tensión, ya sea por planes de mantenimientos correctivos y/o preventivos o por ampliaciones del sistema.

17. Programa de Consignación: Es el conjunto de documentos e informes que incluyen el Plan de Trabajo y aquellos que sean necesarios para la desconexión y posterior conexión de un segmento de la red de distribución eléctrica en Media Tensión. Debe ser registrado en la Solapa "Programa de consigna." del módulo "Interrupciones" e incluye entre otros:

Plano actualizado de la red de distribución eléctrica de Media tensión con indicación del segmento a desconectar. El plano incluye todos los seccionamientos y elementos instalados en la red, la posición normal de su estado (cerrado-abierto) y la ubicación de las Puestas a Tierra Transitorias

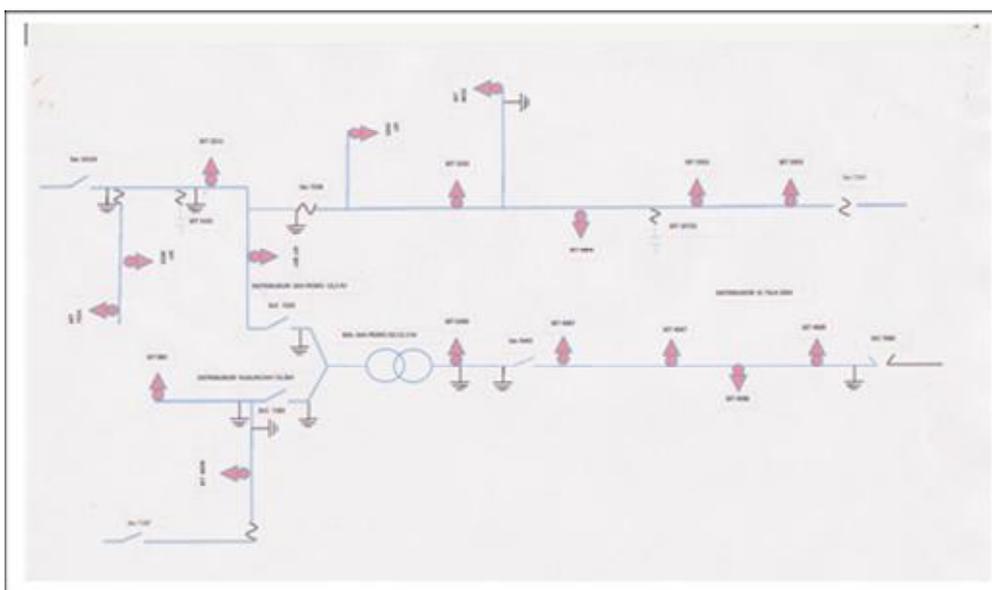


Fig. 23 Plano de Distribución de LMT

Plan de Trabajo que contenga todas las actividades a efectuar y nombre de los responsables en cada Zona de Trabajo y del Operador de Maniobra correspondiente.

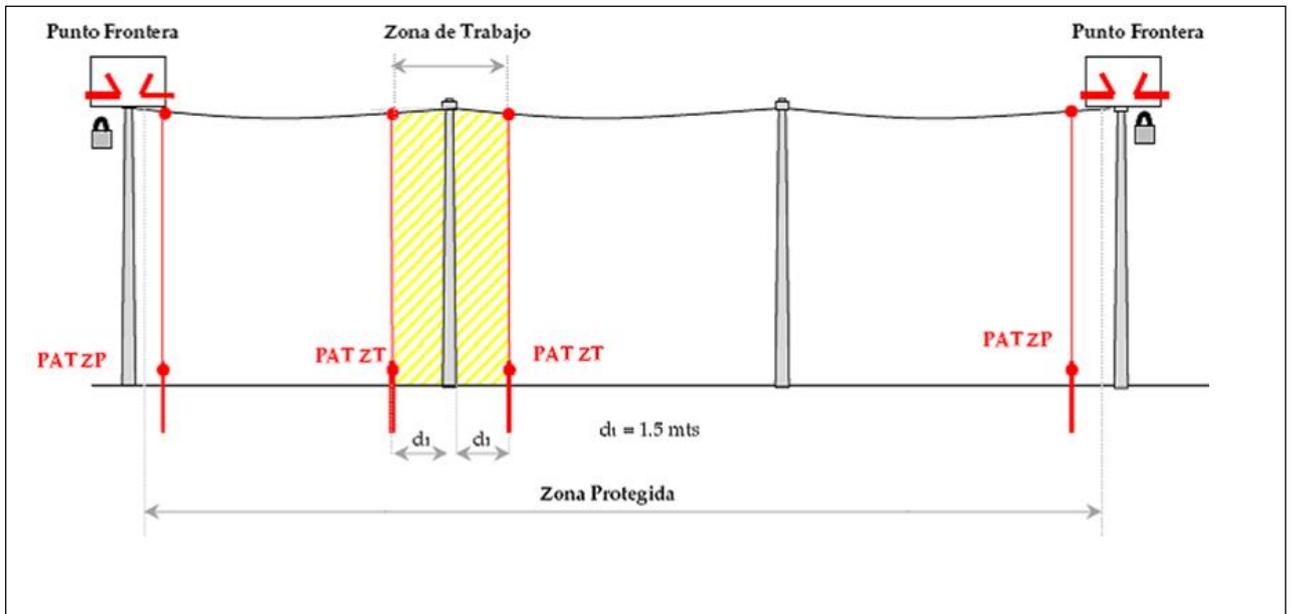


Fig.24 Plano de actividad –Zona de trabajo y Protegida

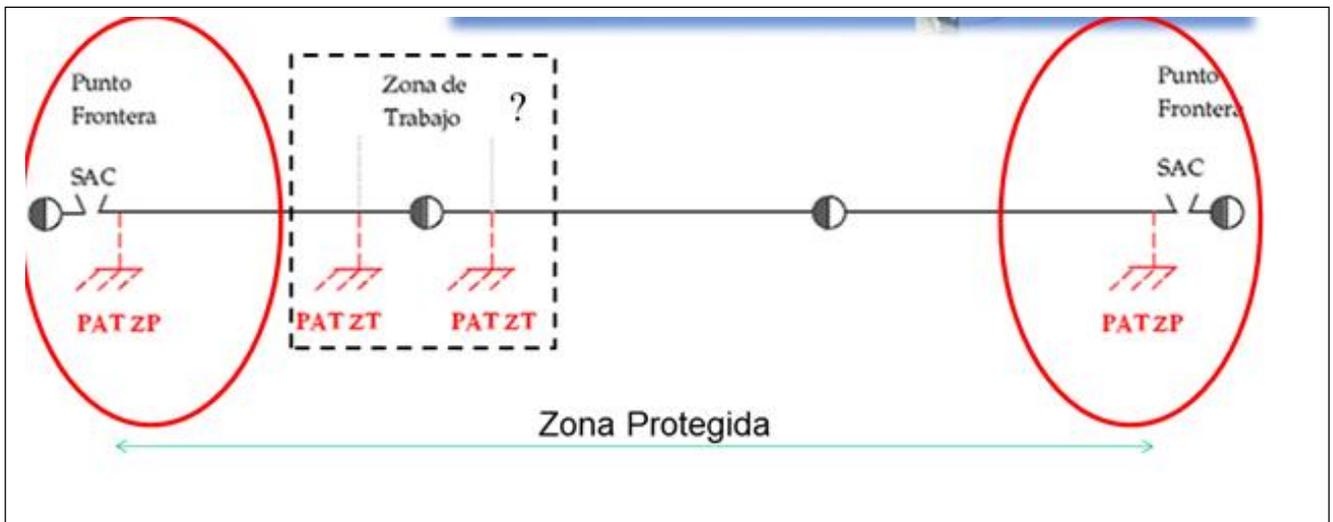


Fig.25 Plano de actividad – Instalación de PAT

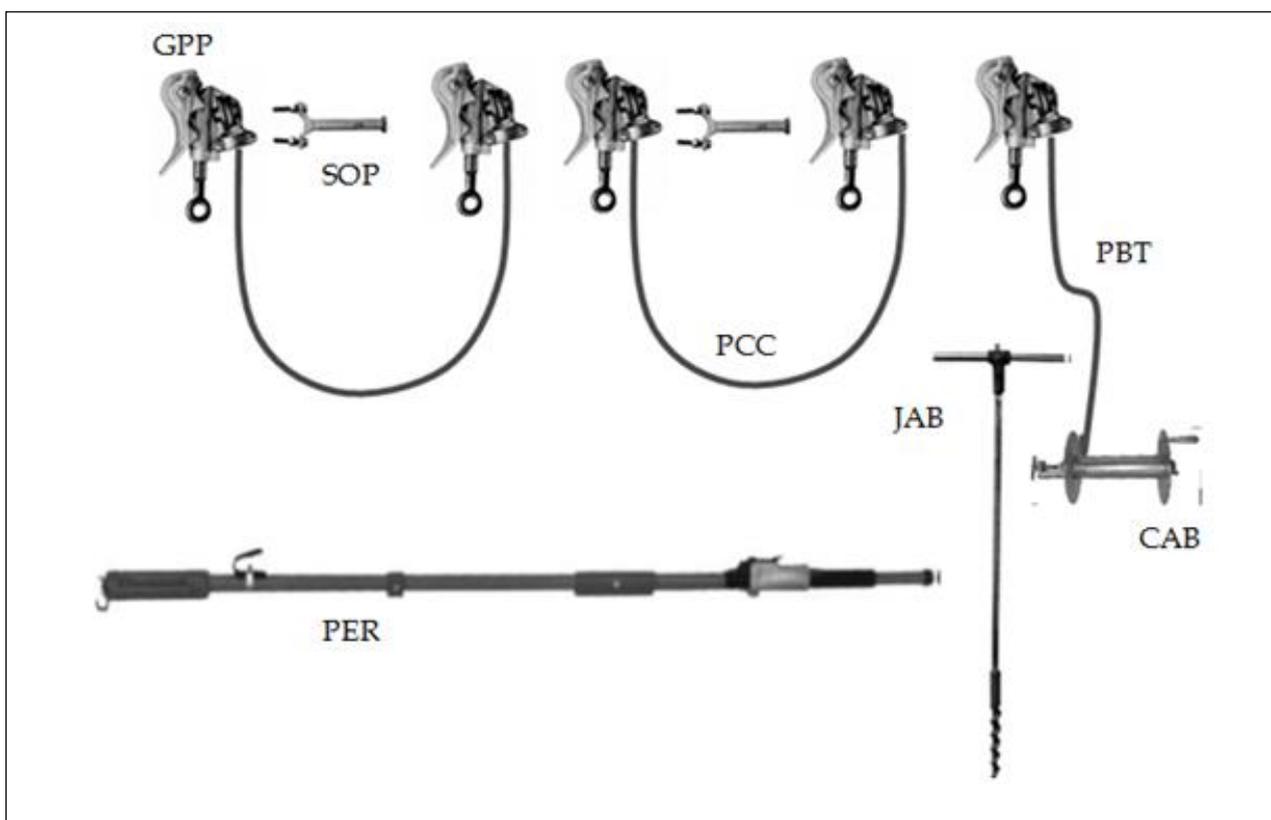
- a) Numero de identificación, asignado automáticamente por sistema
Mediante codificación correlativa e irreplicable
- b) Indicación precisa de los kVA a interrumpir.
- c) Tiempo de Desconexión estimado
- d) Cantidad de Clientes afectados.
- e) Estudio de factibilidad de transferencia de cargas y de horarios.

| | | |
|---|--|---|
| EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA DE TUCUMAN | | Fecha : 04/11/2011 |
| | | Hora : 03:46:44 p.m. |
| | | Página : 1 |
| Programa de Consignación N°: 43463 | | |
| INFORMACION DEL CORTE DE SERVICIO | | |
| Fecha de Programación: 03/11/2011 | | |
| Fecha del Corte : 17/11/2011 | Hora : 07:00 | Fecha de Finalización : 17/11/2011 Hora : 18:00 |
| Departamento : TRANCAS | | Duración : 11:00 |
| Nivel de Tensión : 33 Kv | | |
| OBJETIVOS DEL CORTE | | |
| CAMBIO DE TRAZA LINEA DE 33 KV LLEGADA AL REBAJE S.P. DE COLALAO - MANTENIMIENTO DIST. HUALINCHAY Y DIST. S | | |
| ZONAS E INSTALACIONES AFECTADAS POR EL CORTE | | |
| Punto de Conexión : TRANCAS | | |
| Distribuidor Afectado : EL TALA - SAN PEDRO SALIDA NORTE | | |
| Cantidad aproximada de clientes afectados : 3030 | | |
| Potencia Interrumpida (KVA) : 3970 | | |
| Subestaciones Transformadoras afectadas : 1084, 1522, 2211, 2226, 2351, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2833, 2834, 307, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3502, 3505, 4585, 4586, 4587, 6020, 6021, 6022, 6032, 6035, 6036, 6037, 6038, 6040, 6042, 6043, 6044, 6045, 6046, 6047, 6049, 6050, 6052, 6053, 6054, 6055, 6056, 6057, 6058, 6059, 6060, 6383, 6806, 6818, 688, 7036, 7093, 7277, 7278, 7279, 728, 7343, 7344, 7420, 7554, 7706, 7725, 882, 943 | | |
| MOTIVOS DEL CORTE | | |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento Preventivo | <input checked="" type="checkbox"/> Ampliaciones y/o mejoras | |
| <input type="checkbox"/> Mantenimiento Correctivo | <input type="checkbox"/> Emergencia | |
| | <input type="checkbox"/> Otros | |
| INFORMACION DE CLIENTES AFECTADOS POR EL CORTE | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Clientes que prestan servicios (salud, agua, comunicaciones, etc) | | |
| <input type="checkbox"/> Clientes estratégicos (Gobierno, Policía, Ejército, etc) | | |

| Programa de Consignación N°: 43463 | | INFORMACION SOBRE GRUPOS DE TRABAJO Y MANIOBRAS | | | | | |
|--|--------------------|--|--------------------|---|----------------------|----------------|--------------------------|
| Distribuidor Afectado : EL TALA - SAN PEDRO SALI | | Jefe de Consigna: ORTIZ FERNANDO | | | | | |
| Zona de Trabajo: SAN PEDRO DE COLALAO | | Fecha de Inicio: 17/11/2011 | | | | | |
| Grupo N° | Comentarios | Jefe de Trabajo | Integrantes | | | | |
| 1 | | RIVERO EDUARDO RICOR | | | | | |
| 2 | | DEAZ JOSE BERITO | | | | | |
| 3 | | SABAZA JONIS ALEJANDRO | | | | | |
| 4 | | WILHELMINGER CARLOS ERNESTO | | | | | |
| 5 | | WERRI FELIX ANGEL | | | | | |
| Maniobras para Conectar el Distribuidor | | | | | | | |
| N° Man. | Secundario | Ubicación | Hora Prev. | Maniobra | Responsable | Categorización | Realizado |
| 1 | 7040 | LAS ARCAS | 07:50 | APERTURA DE RECONECTOR (VA ESCADA) | ACEVEDO PEDRO GERMAN | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 7060 | SAN FERNANDO | 07:01 | ABRIR SAC DE LINEA | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 3 | 7040 | LAS ARCAS | 07:02 | CERRAR RECONECTOR (VA ESCADA) | ACEVEDO PEDRO GERMAN | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | | | 07:56 | APERTURA DE SET 4585-4586-4587-4588 | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 5 | 3443 | REBAJE S.P. DE COLALAO | 07:15 | ABRIR SUC (ENTRADA AL REBAJE S.P. DE COLALAO) | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 6 | 7183 | CENTRO REBAJE S.P. DE COLALAO | 07:17 | APERTURA DE SUC (SALIDA DIST. HUALINCHAY) | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 7 | 7233 | FTE. REBAJE S.P. DE COLALAO | 07:19 | APERTURA DE SUC (SALIDA DIST. S. P. CENTRO) | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 8 | | | 07:21 | ABRIR SET 6020-882 | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 9 | 7187 | 1° ARRANQUE A HUALINCHAY | 07:23 | APERTURA DE ARRANQUE | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 10 | | | 07:27 | ABRIR SET N° 3352-1522-6806-6022-3352-3353 | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 11 | 10723 | SP BELGRANO - CAMINO A CHULCAS | 07:29 | ABRIR CAPACITORES | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 12 | 7243 | CAMINO A CHULCAS, PASANDO ANTENA DE TELECOM | 07:31 | ABRIR ARRANQUE | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 13 | | | 07:33 | ABRIR SET 307-221-728 | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| 14 | 10124 | CONGRESO, ENTRE ESPAÑA Y 1ª PARALELA AL | 07:35 | ABRIR SUC | ORTIZ FERNANDO | | <input type="checkbox"/> |
| N° de Consigna | | Horario de Comienzo | | Horario de Finalización | | | |

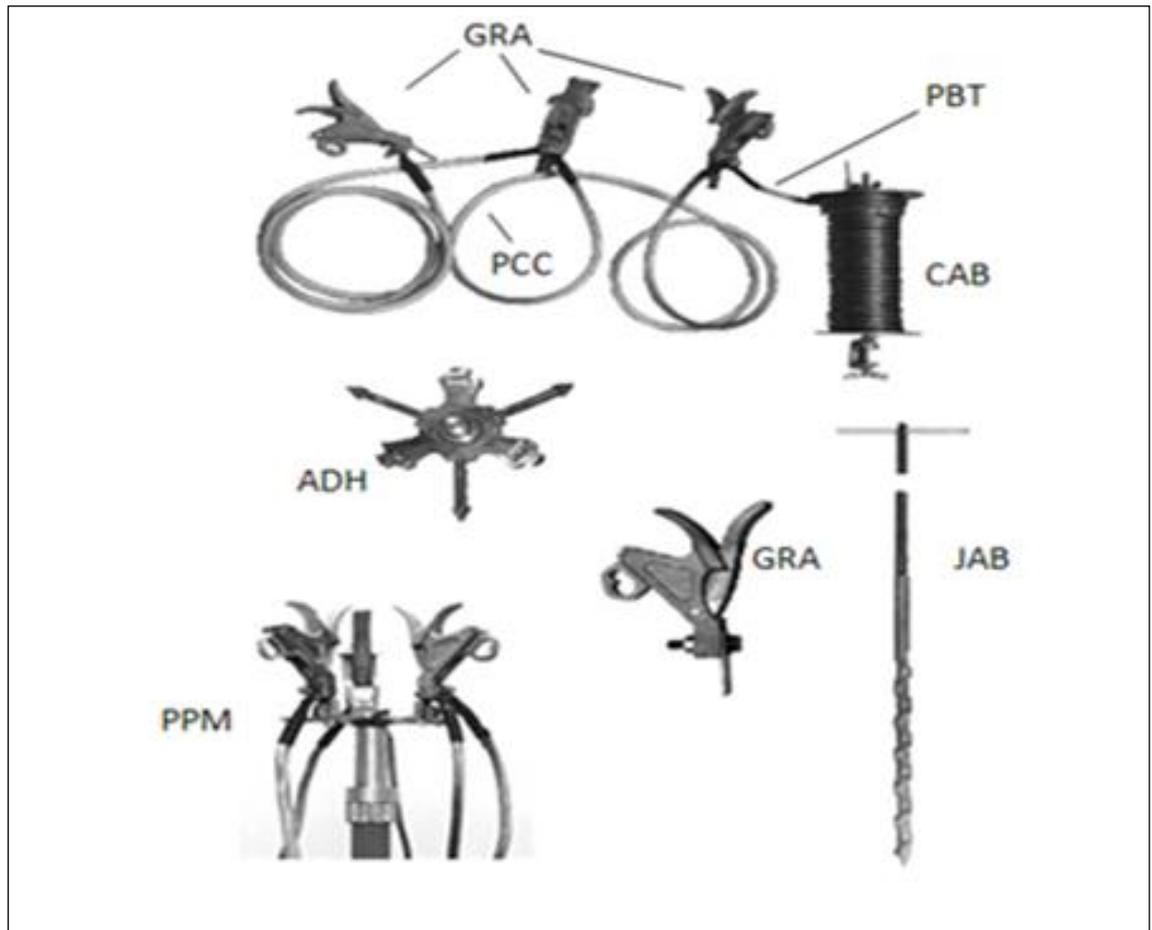
Fig. 26 Planilla Programa de Consignación de LMT

18. Puesta a tierra (PAT): Dispositivo para efectuar cortocircuito y la efectiva puesta a tierra transitoria del segmento de red de distribución eléctrica de Media Tensión que debe ser intervenido



| Código | Descripción | Cant. | Material |
|--------|---|-------|--|
| GPP | Grampa Pico de Pato a resorte y con ajuste a bulón - Icc: 13 kA/Seg, Peso: 0.76 Kg | 5 | Aluminio Tomacable: Bronce |
| PCC | Puente para cortocircuito entre fases en cable extraflexible de 35 mm ² de sección y 2 m de longitud con cubierta de PVC Cristal | 2 | Cobre |
| PBT | Puente de Bajada a Tierra en cable extraflexible de 35 mm ² de sección y 16 m de longitud con cubierta de PVC Cristal | 1 | Cobre |
| JAB | Jabalina de Puesta a Tierra de 1.5 m de longitud, con barreno helicoidal (tipo tirabuzón) y manija de bronce para hincado por rotación | 1 | Acero- Cobre |
| CAB | Carrete Bobinador de 115 mm de diámetro con morseto para conexión a jabalina | 1 | Acero Galv/Alum. |
| SOP | Soporte de descanso para Grampas. Permiten elevación simultánea | 2 | Aluminio |
| PER | Pértiga de Gancho Retráctil para tensiones de servicio de hasta 33 kV. Longitud de 1.8 m - diámetro de 32 mm - Peso de 1.85 kg | 1 | Fibra de Vidrio con resina epoxi rellena con espuma de poliuretano |

Fig.27 Componente de equipo de Puesta a Tierra Transitoria – Zona Protegida (PAT ZP)



| Código | Descripción | Cant. | Material |
|--------|--|-------|----------------------|
| GRA | Grampa Automática a Resorte - Icc: 8 kA/Seg | 3 | Aleación de Aluminio |
| PCC | Puente para cortocircuito entre fases en cable extraflexible de 35 mm ² de sección y 1.8 m de longitud con cubierta de PVC Cristal. | 2 | Cobre |
| PBT | Puente de Bajada a Tierra en cable extraflexible de 35 mm ² de sección y 16 m de longitud con cubierta de PVC Cristal | 1 | Cobre |
| JAB | Jabalina de Puesta a Tierra de 1.5 m de longitud, con barreno helicoidal (tipo tirabuzón) y manija de bronce para hincado por rotación. | 1 | Acero- Cobre |
| CAB | Carrete Bobinador de 115 mm de diámetro con morseto para conexión a jabalina | 1 | Acero Galv/ Alum. |
| PPM | Plato Porta Morseto/Grampa para operar con pértigas con puntero roscado | 1 | Latón |
| ADH | Adaptador hexagonal rosca 1/2 BSP para poder utilizar pértigas con cabezal hexagonal 21 [mm.] entre caras | 1 | Latón |

Fig.28 Componente de equipo de Puesta a Tierra Transitoria – Zona Trabajo (PAT ZT)

19. Punto Frontera: Límites del segmento de la red de distribución eléctrica en Media Tensión a intervenir, con apertura visible en los elementos que la vincula a otros segmentos energizados.

20. Reunión de coordinación: Reunión de coordinación que se realiza para asegurar la correcta programación y coordinación de las actividades del Programa de Consignación.

21. Zona de Trabajo: Parte o segmento de la red de distribución eléctrica en Media Tensión que se encuentra desenergizado, incluido en una "Zona protegida" y perteneciente a un "Programa de Consignación". Dispondrá de puestas a tierra transitoria, instaladas en los extremos más próximos de la sección de la red a intervenir según los trabajos descritos en el "Plan de Trabajo".

22. Zona Protegida: Parte o segmento de la red de distribución eléctrica en Media Tensión que se encuentra desenergizada y con puesta a tierra transitoria en todos sus puntos frontera.

23. Responsabilidad

El Jefe Técnico debe:

- Verificar y Visar el "Programa de Consignación".
- Difundir y hacer cumplir el presente Instructivo de Trabajo

El Supervisor debe:

- Aplicar el presente Instructivo de Trabajo.
- Asegurar el relevamiento y factibilidad de ejecución de la Tarea, para cada "Zona de Trabajo".
- Registrar en modulo "Interrupciones" el correspondiente "Programa de Trabajo".

El Jefe de Consigna debe:

- Entregar, en el momento de la reunión de coordinación, copia impresa del Programa de Consignación a cada Operador de Maniobra con un tiempo mayor a 48 horas antes de realizar el trabajo, bajo firma. Esto es para asegurarse el correcto conocimiento y desarrollo de las maniobras
- Llevar a la práctica todas las instrucciones establecidas en cada "Programa de Consignación"
- Programar, dirigir, supervisar y verificar en terreno o por el medio que considere conveniente: telefónico o radial (en tareas programadas), las operaciones destinadas a la Consignación de las Instalaciones
- Conocer la Zona de Trabajo con anterioridad.
- Realizar charla previa a la tarea (5 minutos).

El Jefe de Trabajo debe:

Dirigir, ejecutar y supervisar las tareas para las cuales fue consignada la instalación, cuando el Jefe de Consigna le haya entregado la Zona de Trabajo respetando en todo momento las indicaciones recibidas del Jefe de Consigna en lo referente a la Consignación de la Instalación.

- Adoptar y cumplir todas las medidas de seguridad necesarias durante la ejecución de la Tarea, tanto para el personal como para el equipamiento a su cargo. Respetar los procedimientos de trabajos vigentes en Baja Tensión.
- Respetar los procedimientos de trabajos vigentes en Baja Tensión.

El COD debe:

Realizar la programación temporal de los "Programas de Consignación" registrados en el sistema "Interrupciones" según el presente Instructivo de Trabajo, solicitando su reprogramación ante necesidad.

- Efectuar todas las operaciones requeridas por el Jefe de Consigna, y que consten en el correspondiente "Programa de Consignación".

El Operador de maniobra debe:

- Conocer el equipamiento a maniobrar y la red de distribución eléctrica de Media Tensión.
- Realizar las maniobras descritas en el Programa de Consignación y ordenadas por el Jefe de Consigna.

24 METODOLOGIA DE TRABAJO**24.1 Requisitos generales:**

Para cada "Zona de Trabajo", se realizara un relevamiento del lugar con el objetivo de identificar el estado de las instalaciones y del terreno, interferencias con otras instalaciones energizadas, entorno afectado (Ej.: Av., Calle, Ruta o Camino, etc.) y otras consideraciones relevantes (Ej.: Tipo de Clientes, Servicios públicos, etc.). La información relevada, será utilizada para analizar la factibilidad de ejecución de la Tarea con el objetivo de controlar el riesgo y determinar las herramientas y los equipos que se utilizaran.

El Programa de Consignación debe ser registrado en la Solapa "Programa de consigna." del módulo "Interrupciones". El mismo debe ser aprobado por el con una anterioridad de 5 días respecto de la fecha de ejecución para su coordinación con el resto de los programas propuestos. Cuando circunstancias excepcionales lo exijan, el Jefe Técnico podrá aprobar el

"Programa de Consignación" en un periodo de tiempo menor a 5 días, con participación del Jefe Técnico y conocimiento del COD para su coordinación.

Para cada "Programa de Consignación" se definirá un único Jefe de Consigna perteneciente a la Empresa, quien estará debidamente Habilitado, no pudiéndose desempeñar como Jefe de Trabajo de esta u otra Tarea en modo simultáneo.

Para cada "Zona de Trabajo" se definirá un único Jefe de Trabajo perteneciente a Empresa o Contratistas, quien estará debidamente Habilitado. Se definirán tantos Jefes de Trabajos como Zonas de Trabajos existan para cada "Programa de Consignación".

El "Jefe de Consigna", ante la necesidad de retirarse de la tarea por motivos personales o por enfermedad, podrá excepcionalmente transferir la consigna a otro Personal Habilitado, designado por el Jefe Técnico que cumpla todos los requisitos descritos en el presente Instructivo de Trabajo y con conocimiento de la tarea-. Esto debe comunicarse mediante documento colacionado escrito o en su reemplazo mediante correo electrónico para conocimiento e implementación del COD.

De modo similar, los Operadores de Maniobras ante la necesidad de retirarse de la tarea por motivos personales o por enfermedad, podrán ser reemplazados por otro Personal Habilitado, designado y autorizado por el Jefe Técnico -que cumpla todos los requisitos descritos en el presente Instructivo de Trabajo y con conocimiento de la tarea-. Esto debe comunicarse mediante documento colacionado escrito o en su reemplazo mediante correo electrónico para conocimiento e implementación del COD.

La comunicación establecida para la transmisión de las instrucciones relacionadas con el "Programa de Consignación" será confrontada con el objetivo de asegurar la correcta recepción y entendimiento de las mismas, pudiéndose utilizar para ello los siguientes medios: radial, telefónico o verbal in situ.

24.2 Restricciones generales:

Cuando de la Zona Protegida exista una interferencia o cruce (por arriba o por abajo) de una o más líneas energizadas de MT o AT: 2.1 Serán consideradas como rígidamente unidas, para los casos de: cambio de conductor, corrección del tensado de conductor o tareas similares en el vano de cruce y adyacentes, debiéndose desenergizar ambas líneas antes de realizar los trabajos.

24.2.1 No se definirán zonas de trabajo en el vano de cruce, incluidos los límites que son los piquetes anterior y posterior.

24.2.2 Se programara la verificación de ausencia de tensión e instalación de PAT Transitoria, sobre la línea a intervenir, a ambos lados de la zona de cruce con la línea energizada (respetando una distancia mayor o igual a 10 m conforme

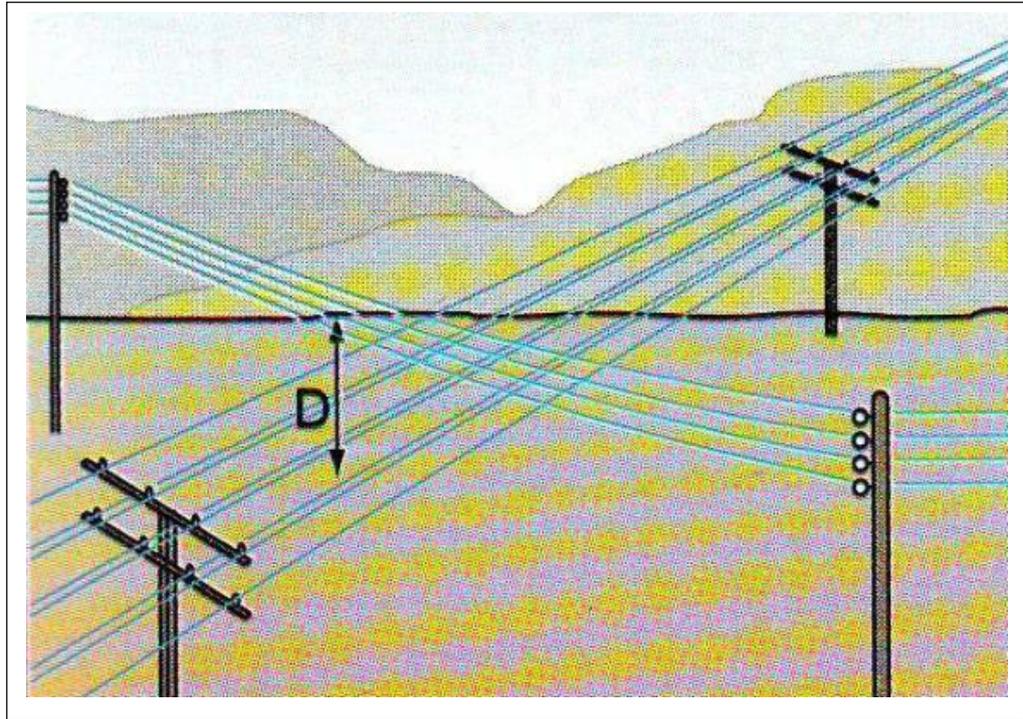


Fig.29 cruce de LMT energizada en zona de Trabajo

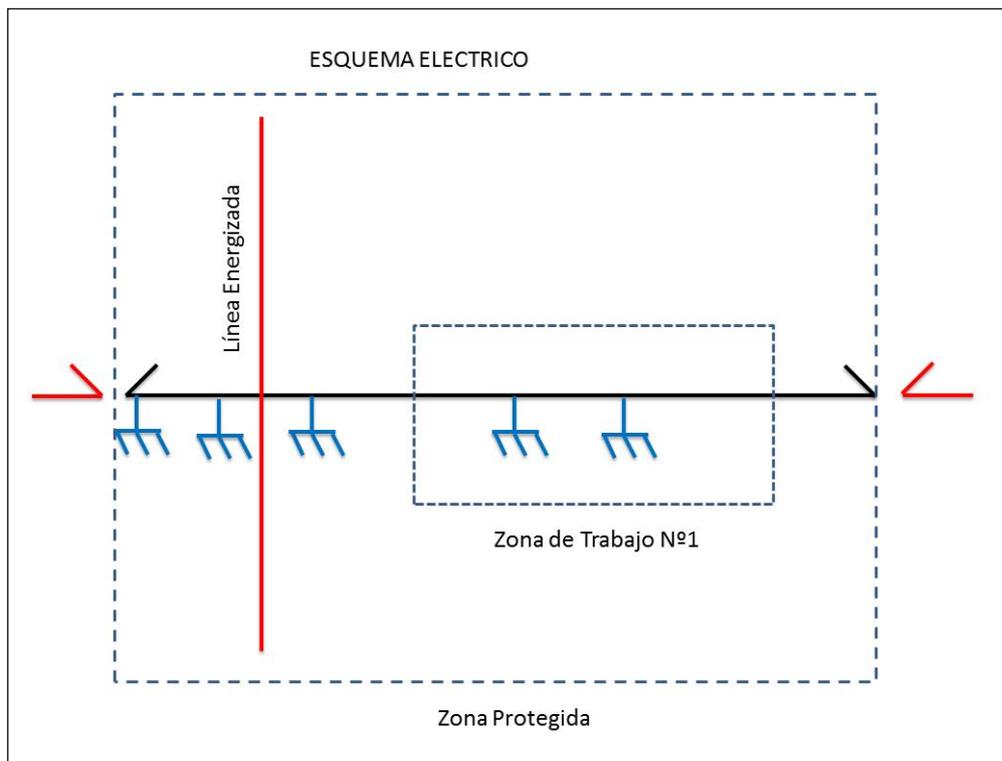


Fig.30 Esquema Eléctrico de cruce de LMT energizada en zona de Trabajo y Protegida

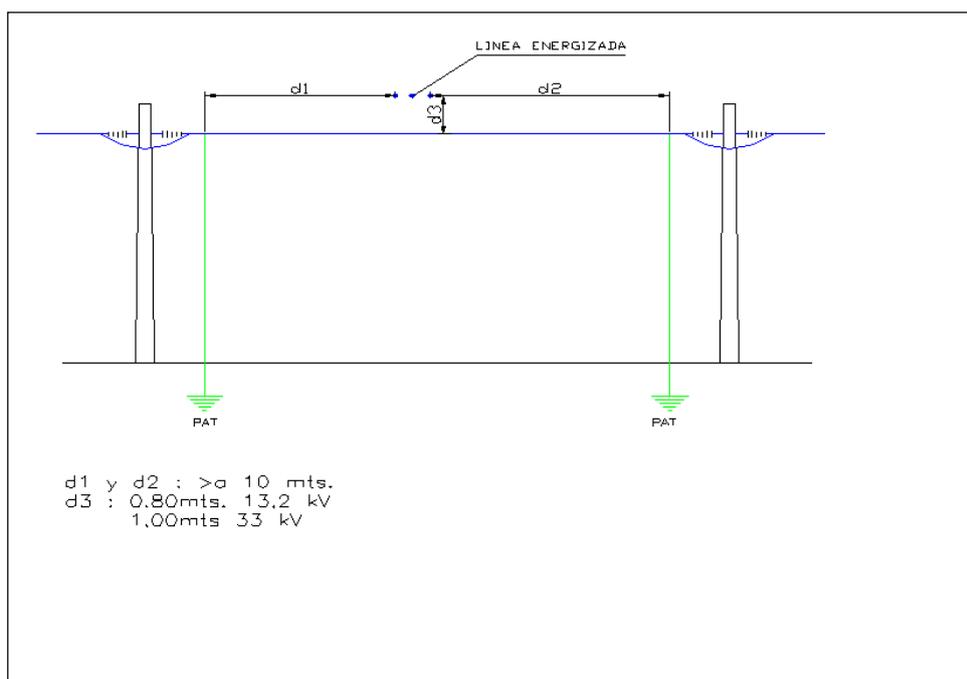


Fig.31 Esquema Eléctrico de cruce de LMT energizada distancia de Seguridad

24.2.4 Se incluirá en el "Programa de Consignación" la solicitud para anulación de la función recierre" relacionada con la protección de sobre corriente de la línea energizada.

24.2.5 Se respetara una distancia de separación mínima, entre las líneas que se cruzan, mayor o igual a: 80 cm para 13,2 kV y 100 cm para 33 kV.

24.3 Consignación de una Instalación Aérea de MT:

24.3.1 El Jefe de Consigna debe comunicarse con el COD, indicando la disposición para el inicio del Programa de Consignación correspondiente (notificando el número del Programa de Consignación).

24.3.2 El COD debe dar el acuerdo a lo solicitado por el Jefe de Consigna e indicarle el horario de inicio de las maniobras. En caso afirmativo, se debe continuar con el Punto 3.3, en caso negativo se debe cancelar el Programa de Consignación, debiendo la Administración reprogramar su ejecución.

24.3.3 El Jefe de Consigna inicia el Programa cumpliendo los pasos programados, las Reglas de Oro y las siguientes consideraciones:

1 Operaciones destinadas a realizar apertura visible de todos los Puntos Fronteras de la Red de distribución eléctrica de Media Tensión de la Zona Protegida, aislando el segmento a intervenir.

2 Bloqueo y señalización de todos los equipos de maniobras intervenidos e indicados en el "Programa de Consignación".

3 Apertura de los seccionadores fusibles de Media Tensión de todas las SET y Capacitores que están instalados en la Zona Protegida.

4 Apertura de los Seccionamientos en Acometidas de Grandes Clientes de Media Tensión, según Procedimiento de intervención en Acometidas de MT,

5 Verificación de ausencia de tensión y PAT Transitoria (cortocircuitando las fases) en todos los Puntos Fronteras, correspondiente a la Zona Protegida a Consignar, conforme Plano

6 Verificación de ausencia de tensión y PAT Transitoria (cortocircuitando las fases) en todos los posibles puntos de accesos de energía dentro de cada Zona de Trabajo: extremos de la línea más próximos a la Zona de Trabajo, puntos de conexión de todas las SET y bancos de capacitores,

24.4 Concluido el Jefe de Consigna solicita al COD:

Numero de Consignación y horario de inicio de la misma.

Ratificar los datos que se indican:

- Lugar del trabajo
- Tareas a realizar
- Nombre del Jefe de Trabajo responsable de cada Zona de Trabajo
- Nombre del Jefe de Consigna.

25. Ejecución de los Trabajos.

Una vez que se inicia la Consignación, el Jefe de Consigna autoriza a el (los) Jefe(s) de Trabajo de cada Zona de Trabajo, la ejecución de las Tareas Programadas hasta su finalización.

26. Desconsignacion de una Instalación Aérea de MT:

26.1 El (los) Jefe(s) de Trabajo de cada zona comunica(n) la finalización de los trabajos al Jefe de Consigna y ordena(n) el retiro del personal interviniente en las instalaciones.

26.2 Si en alguna Zona de Trabajo se realizaron "trabajos en Baja Tensión", el Jefe de Consigna debe coordinar con el Jefe de Trabajo correspondiente el cierre de los trabajos en Baja Tensión.

26.3 Jefe de Consigna verifica, en cada Zona de Trabajo, la culminación de los trabajos y el retiro del personal interviniente en las instalaciones.

26.4 El Jefe de Consigna ordena y verifica el retiro de cada PAT Transitoria en cada Zona de Trabajo.

26.5 El Jefe de Consigna comunica al COD la finalización de los trabajos de cada Zona de Trabajo.

26.6 El Jefe de Consigna ordena y verifica el retiro de la PAT Transitoria en cada uno de los Puntos Fronteras, correspondiente a la Zona Protegida.

26.7 El Jefe de Consigna comunica al COD, el retiro del personal de las instalaciones, el retiro de las PAT Transitorias en cada Zona de Trabajo y Zona Protegida y el cierre definitivo de la Consignación, recibiendo del COD la confirmación del cierre de la misma en sistema y horario correspondiente.

27. Procedimientos operativos para la normalización de la red de MT:

27.1 El Jefe de Consigna comunica al COD la disposición para iniciar las maniobras para normalizar el estado de la red de distribución eléctrica de Media y Baja Tensión.

27.2 El Jefe de Consigna ordena la realización de las maniobras para la normalización de la red de distribución eléctrica de Media y Baja Tensión, verificando posteriormente el estado final de la configuración de la red de distribución eléctrica.

EXCEPCIONES

Cuando dentro de la Zona Protegida exista una interferencia o cruce de una línea energizada de Alta Tensión o Extra Alta Tensión (ubicada superiormente) solo podría habilitarse como Zona de Trabajo la zona de cruce, si la Línea de Media Tensión (ubicada inferiormente) estuviera protegida por un haz de cables de acero, conforme a construcciones normales.

Cuando un trabajo contenga una situación especial no contemplada en el presente Instructivo de Trabajo, la Administración propondrá alternativas de solución al Presidente del Comité Técnico, quien evaluar la necesidad de convocar a reunión de carácter extraordinaria o incorporar lo solicitado al temario de la próxima reunión.

INVESTIGACION DE INCIDENTES/ACCIDENTES

INVESTIGACION DE INCIDENTES/ACCIDENTES

Reflexión: Cada vez que ocurra un accidente, no olvide REFLEXIONAR sobre la posibilidad que tiene de poder sacarle provecho a estas circunstancias

Conceptos Previos:

- Más del 80% de los accidentes va precedido por lo menos de un caso de “incidente fallido”
- Las empresas que solo investigan las lesiones pueden en realidad pasar por alto el 98 % de los accidentes que ocurren
- Es importante INVESTIGAR las cosas pequeñas para evitar que ocurran problemas grandes
- Las causas generadoras de accidentes son variadas; por lo tanto, no se debe limitar a buscar solo en la superficie.
- El “descuido” no es una causa de accidentes aceptable; tan solo es una posible causa generadora superficial.
- La Gerencia tiene la responsabilidad legal de la seguridad en los lugares de trabajo
- El propósito de identificar las causas no es de encontrar culpables, sino conocer las razones del accidente y encontrar las maneras de prevenir su repetición.
- No se puede asumir que todas las causas de los accidentes se verán solucionadas con la “Capacitación”
- El castigo por los accidentes es, a lo sumo, únicamente una solución de corto plazo.
- La Investigación de Accidentes es “Una Técnica Subutilizada”, a menudo en razón de que las empresas temen descubrir cuáles son las causas reales (deficiencias en el sistema de administración) de por qué ocurren los accidentes.

1_Definición de Incidente:

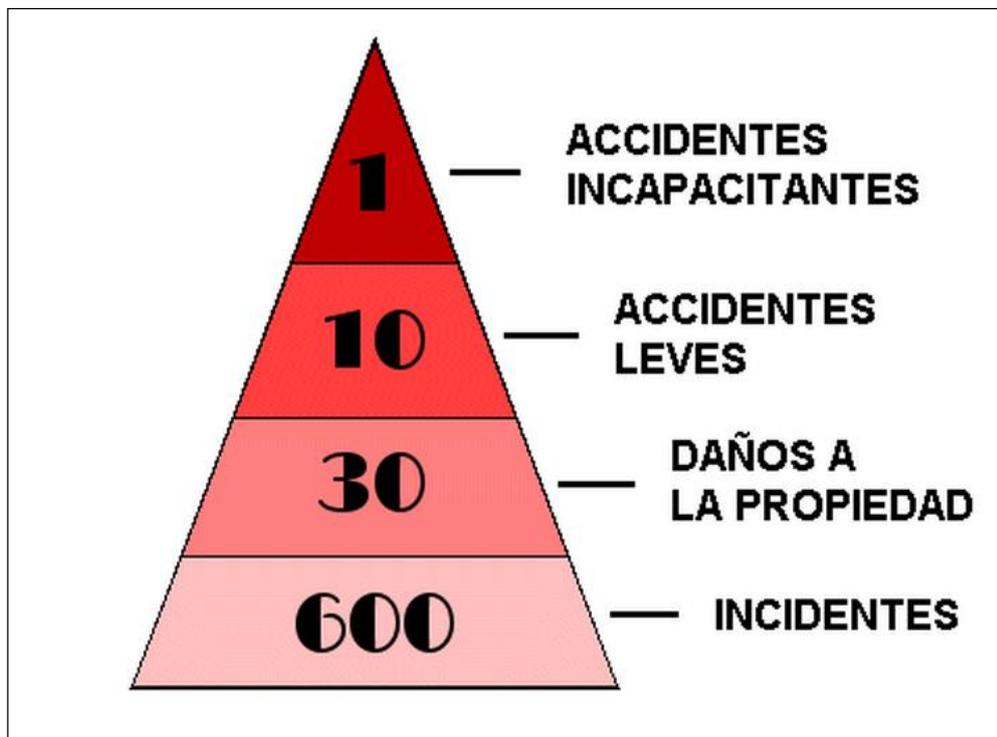
Desde el punto de vista estadístico no podemos dejar de definir un **incidente**, que es aquel similar a un accidente pero no causa lesiones ó daños a bienes o procesos. Tiene un potencial de lesión que no se produjo por casualidad, pero a mayor número de incidentes va a haber una mayor proporción de accidentes.

Una parte importante de los accidentes para tener en cuenta son los incidentes. Los incidentes son sucesos no planeados ni previstos, que pudiendo producir daños o lesiones, por alguna "casualidad" no los produjeron. Por ejemplo: al levantar un paquete de material con un autoelevador, este cae al piso sin golpear a nadie y sin dañar el material que se quería transportar. El resultado fue casual, dado que pudo provocar un accidente. Los incidentes son importantes por tres razones:

El mecanismo que produce un incidente es igual al mismo que produce un accidente. Los dos son igualmente importantes, e incluso, el incidente lo es más porque es un aviso de lo que pudo pasar.

Si bien el incidente no produce lesiones ni daños, sí ocasiona pérdidas de tiempo, pues según el ejemplo anterior el operario deberá repetir la tarea.

Los incidentes son importantes por su frecuencia. En la siguiente figura se muestra que por cada accidente con lesión incapacitante ocurren 600 incidentes



Acontecimiento no deseado

Que deteriora o podría deteriorar la eficiencia de la operación de la empresarial

2 Definición de Accidente

- A. Accidente es un acontecimiento no deseado,
- B. que interfiere el proceso normal de trabajo,
- C. y que da por resultado un daño físico a las personas y / o un daño a la propiedad
- D. Generalmente es el resultado de un contacto con una fuente de energía superior a la resistencia o capacidad límite del cuerpo o la estructura

TABLA DE ACCIDENTES EFECTO / CAUSAS

| • EFECTOS | • CAUSAS |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Daños a las personas | <input type="checkbox"/> Falta de conocimientos |
| <input type="checkbox"/> Daños a la propiedad | <input type="checkbox"/> Problemas de habilidades |
| <input type="checkbox"/> Interrupciones y paralizaciones | <input type="checkbox"/> Problemas de motivación |
| <input type="checkbox"/> Demandas Judiciales | <input type="checkbox"/> Instrucciones mal dadas |
| <input type="checkbox"/> Efectos sobre la moral de las personas y su entorno | <input type="checkbox"/> Problemas de comunicaciones y relaciones |
| <input type="checkbox"/> Aumento de Primas de Seguros | <input type="checkbox"/> Equipos y herramientas en mal estado |
| <input type="checkbox"/> Costos de Reparaciones y Reposiciones | <input type="checkbox"/> Falta de Procedimientos claros |
| <input type="checkbox"/> Multas y Sanciones | <input type="checkbox"/> Diseños inadecuados |
| <input type="checkbox"/> Deterioro de Imagen | <input type="checkbox"/> Malas especificaciones de compras |
| <input type="checkbox"/> Contaminaciones | <input type="checkbox"/> Problemas de calidad |
| <input type="checkbox"/> Ausentismos | <input type="checkbox"/> Problemas de producción |
| <input type="checkbox"/> Daños a Terceros | <input type="checkbox"/> Problema de costos |
| <input type="checkbox"/> Deterioro del clima laboral | <input type="checkbox"/> personal insuficientemente entrenado; |
| | <input type="checkbox"/> sistemas de contratación de personal |
| | <input type="checkbox"/> sistemas de inducción ineficaces para los trabajadores nuevos, |
| | <input type="checkbox"/> supervisores no capacitados para ejercer su labor, |
| | <input type="checkbox"/> procedimientos de trabajo inadecuados o falta de procedimientos, (confusiones) |
| | <input type="checkbox"/> Problemas de adquisiciones |
| | <input type="checkbox"/> Planificaciones deficientes |
| | <input type="checkbox"/> Instrucciones insuficientes |
| | <input type="checkbox"/> No detección oportuna de los actos y condiciones inadecuadas para su corrección |
| | <input type="checkbox"/> Ambientes laborales no adecuados |

3 CUASI – ACCIDENTE: Acontecimiento no deseado que teniendo el potencial de producir lesiones o daños materiales, en esta ocasión no ocurrió

4 Cinco pasos para la Investigación

- **Recopilación de la información**
- **Evaluación del Potencial de Pérdidas o de recurrencia.**
- **Análisis y determinación de las causas**
- **Adopción de medidas correctivas y preventivas**
- **Confección del Informe como conclusión final**

5 Establecer el protocolo de la Investigación

- **Las funciones y responsabilidades:** Corresponde a la Gerencia General definir los roles, las responsabilidades específicas y principales funciones para implantar y mantener el proceso de la Investigación de Incidentes/Accidentes
- **Los objetivos:** Definir el proceso de análisis e investigación de incidentes/accidentes, conduciendo las investigaciones de una forma sistemática y aplicable y que pueda llevar a decisiones adecuadas en cuanto a la determinación de las causas y acciones correctivas o preventivas.
- **El alcance:** Todos los accidentes que produzcan pérdidas (lesiones personales, daños, errores o derroches) y todos los incidentes con potencial de pérdidas significativas.

Esto es válido tanto para la empresa como para las empresas contratistas y sub contratistas
- **La aplicación:** En todas los procesos laborales de la empresa, de las empresas contratistas y sub contratistas ya sea en etapas de diseño, adquisiciones, construcción, montaje y actividades realizadas en terreno.

6 Inventario de Riesgos Crítico

¿Qué es el Valor Esperado de la Pérdida (V.E.P.)?

Es un criterio matemático que permite evaluar la potencialidad de un riesgo y está basado en el Principio de Administración de los Pocos Críticos (Pareto).

El Protocolo decidirá el nivel de investigación requerido de acuerdo a la categoría de riesgo asignada a cada caso de acuerdo al VEP (Valor Esperado de la Pérdida).

Esta ecuación contempla dos variables, la consecuencia y probabilidad de ocurrencia de un evento, y se expresa de la siguiente manera.

- **VEP= C X P**

7 Inventario

| Factores de análisis. Consecuencias (C). | | | | Factores de análisis. Probabilidad (P). | | | |
|---|---|-------|--|--|---|-------|---|
| A | 4 | Alta | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Muerte. ▶ Incapacidad permanente. ▶ Daño material irreparable y extenso. ▶ Pérdida producción > US\$ 5.000.- | A | 4 | Alta | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Una vez en 1.000 exposiciones (0,1%) al riesgo incontrolado, se desencadenará el incidente. |
| M | 2 | Media | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Incapacidad temporal ▶ Daño material reparable y parcial. ▶ Pérdida producción entre US\$ 1.000.- y US\$ 5.000.- | B | 2 | Media | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Una vez en 10.000 exposiciones (0,01%) al riesgo incontrolado, se desencadenará el incidente. |
| B | 1 | Baja | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lesiones personales no incapacitantes. ▶ Daño material que no altera funcionamiento, reparación programable. ▶ Pérdida de producción, menor a US\$ 1.000.- | C | 1 | Baja | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Una vez en 100.000 exposiciones (0,001%) al riesgo incontrolado, se desencadenará el incidente. |

8 TABLA DE VALOR ESPERADO DE LA PÉRDIDA

| C \ P | P | | |
|------------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| | FRECUENTE 4 | OCASIONAL 2 | RARO 1 |
| GRAVE INTOLERABLE ALTO 4 | 16 | 8 | 4 |
| SERIO MODERADO MEDIO 2 | 8 | 4 | 2 |
| LEVE TOLERABLE BAJO 1 | 4 | 2 | 1 |

- GRAVE INTOLERABLE O DE ALTO POTENCIAL DE PÉRDIDAS/ SIGNIFICATIVO. (16)
- SERIO, MODERADO O MEDIO (8)
- LEVE TOLERABLE O ACEPTABLE / BAJO NO SIGNIFICATIVO (4)

9 Proceso de investigación y Reporte de incidentes

- Atender inmediatamente y reportar a la Jefatura
- Realizar investigación preliminar y generar reporte del incidente
- Implementar recomendaciones de inmediato
- Decidir sobre reporte e investigación requeridas
- Reportar a las autoridades externas
- Recopilación de la información
- Realizar Investigación profunda
- Emitir Informe final
- Implementar medidas de control

10 Las investigaciones identificarán

Las recomendaciones, acciones correctivas y preventivas deben ser:

- Funcionales
- Factibles (Dentro de la viabilidad técnico y económica de realización)
- Adecuadas

11 Evaluación cualitativa del informe de investigación, basada en la aplicación del juicio profesional considerara los siguientes aspectos

- IDENTIFICACION
- DESCRIPCION
- ANALISIS DE CAUSAS
- POTENCIALIDAD
- MEDIDAS DE CONTROL
- CONCLUSIONES

EJEMPLO TABLA DE VALOR ESPERADO DE LA PÉRDIDA APLICANDO VEP= C X P

| ORDEN | DESCRIPCION | ACTO/CONDICION | CONSECUENCIAS | PROBABILIDAD | PONDERACION | CRITICIDAD | ATENCION | PERIODICIDAD |
|-------|---|----------------|---------------|--------------|-------------|---------------|-----------|--------------|
| 1 | No extender estabilizador de la grúa. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 2 | Extender el estabilizador de un solo lado. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 3 | Neumáticos suspendidos por estabilizadores. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 4 | Extensión incompleta de los estabilizadores de la grúa. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 5 | Condición inadecuada de las zapatas de los estabilizadores. | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 6 | Inadecuado ángulo de apertura de escalera (poca o mucha separación del poste) | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 7 | Mal estado de la escalera (zapatas deteriorada, larguero fisurado, peldaños dañados, falta de apoyo poste, sin sogas sin fin) | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 8 | Falta de amarre de escalera en la parte superior. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 9 | Amarre superior de la escalera inadecuado. | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 10 | Falta de sogas de amarre de escalera. | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 11 | Falta de comunicación (visual y/o verbal) entre el operador de la grúa y la persona. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 12 | Inadecuada operación de la grúa. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 13 | Inadecuada posición del operador de la grúa. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 14 | Elementos de Protección Personal inadecuados para el trabajo. | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 15 | No uso de los elementos de protección personal. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 16 | Falta de elementos de protección personal. | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 17 | Elemento de protección personal en malas condiciones. | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 18 | Barquilla en mal estado. | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 19 | Apoyar escalera en poste suelto | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 20 | Falta de verificación del estado de poste. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 21 | Inadecuada verificación del estado de poste. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 22 | Trabajador parado sobre los dos últimos peldaños de la escalera. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 23 | No respeta los límites carga de la grúa. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 24 | Deficiente coordinación y comunicación entre trabajadores en maniobras | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 25 | Falta de comunicación y de atención entre las personas. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 26 | Trabajar en poste en mal estado. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 27 | No asegurar la barquilla en plataforma del camión | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 28 | Barquilla no posee los datos de capacidad máxima | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 29 | Gancho de grúa con el seguro anulado. | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 30 | Gancho de grúa sin seguro. (traba) | CONDICION | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 31 | Brazo de grúa no desplegado adecuadamente de acuerdo al diagrama de carga. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 32 | Utilización del brazo de la grúa de forma inadecuada (sobre esfuerzo) | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 33 | Tareas sin planificar | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 34 | Instrucciones poco claras | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 35 | No cumplir con los procedimientos establecidos. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 36 | Mala comunicación entre los participantes de un trabajo, la supervisión, jefatura en oficinas o Centro de Despacho. | ACTO | GRAVE | FRECUENTE | 16 | SUPER CRITICO | CONTINUA | CADA TURNO |
| 37 | Tacos para los estabilizadores de características inadecuadas. | CONDICION | GRAVE | OCASIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANAL |
| 38 | No colocación de los Tacos en los estabilizadores. | ACTO | GRAVE | OCASIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANAL |
| 39 | Falta de los Tacos. | CONDICION | GRAVE | OCASIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANAL |
| 40 | Falta de señalización /delimitación. | ACTO | GRAVE | OCASIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANAL |
| 41 | Incorrecta señalización/ delimitación de la zona de trabajo. | ACTO | GRAVE | OCASIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANAL |

| ORDEN | DESCRIPCION | ACTO/CONDICION | CONSECUENCIAS | PROBABILIDAD | PONDERACION | CRITICIDAD | ATENCION | PERIODICIDAD |
|-------|---|----------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| 42 | Deficiente señalización de la zona de trabajo | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 43 | Elementos de protección colectiva en mal estado. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 44 | Falta de elementos de protección colectiva. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 45 | Incorrecta ubicación de la escalera en el poste (piso desnivelado) | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 46 | Falta de nivelación del terreno donde apoya las zapatas de la escalera. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 47 | Mantenimiento inadecuado de escalera. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 48 | Amarre de la escalera utilizando sogas sin fin. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 49 | No sostener la escalera durante el ascenso y descenso de la persona. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 50 | Izaje de barquilla con elementos inadecuados. | ACTO | SERIA | FRECUENTE | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 51 | No respetar procedimiento de ascenso y descenso de escalera. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 52 | Realizar maniobras fuera de la zona de trabajo. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 53 | Dejar caer herramientas y materiales al suelo. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 54 | Arnés de seguridad mal ajustado | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 55 | Sistema anti caída en mal estado. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 56 | Falta de sistema anti caída. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 57 | No uso del sistema anti caída. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 58 | No se siguen las instrucciones de supervisor. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 59 | Supervisor no de instrucciones o son poco claras | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 60 | Trabajador no se estroba correctamente | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 61 | Barquilla modificada. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 62 | Falta cadena de seguridad en la barquilla. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 63 | Escalera mal sujeta en porta escalera. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 64 | Trabajador retira ganchos de anclaje y realiza maniobras. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 65 | Trabajo en altura sin punto de anclaje seguro. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 66 | Utilizar herramientas provistas para tareas diferentes de las que fueron diseñadas. | ACTO | SERIA | FRECUENTE | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 67 | Colocación incorrecta del conector de anclaje (corbata). | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 68 | Mal estado de los vehículos, cubiertas, luces, etc. | CONDICION | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 69 | Mal trato de equipos críticos (detector de tensión en el suelo) | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 70 | Mal trato de equipos críticos al ser trasladados en camión o camioneta (pértigas, detectores acústico, EPPP) | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 71 | No comunicar oportunamente a la jefatura sobre los incidentes y problemas presentados durante la ejecución de las tareas. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 72 | Elemento de izaje inadecuado o en malas condiciones (eslinga o cable de acero). | CONDICION | SERIA | FRECUENTE | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 73 | Conducir sin uso de cinturón de seguridad. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 74 | Utilización de celular mientras conduce. | ACTO | GRAVE | OCACIONAL | 8 | CRITICO | FRECUENTE | SEMANTAL |
| 75 | Falta de nivelación de suelo para estabilizadores. | CONDICION | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 76 | Mal funcionamiento de las balizas y luz de posición de grúa. | CONDICION | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 77 | No encender las balizas y luz de posición de grúa. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 78 | Escalera inadecuada para la tarea. | CONDICION | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 79 | Mal trato de la barquilla (arrastrarla por el suelo). | ACTO | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 80 | Mal uso de herramientas manuales (martillo, destornillador, llaves) | ACTO | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 81 | Herramientas en mal estado. | CONDICION | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |

| ORDEN | DESCRIPCION | ACTO/CONDICION | CONSECUENCIAS | PROBABILIDAD | PONDERACION | CRITICIDAD | ATENCION | PERIORICIDAD |
|-------|--|----------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-----------|--------------|
| 82 | Falta de herramientas. | CONDICION | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 83 | Operador de la grúa trabaja bajo carga suspendida. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 84 | No verificar distancia de la PAT (muy cerca del oficial que trabaja en altura). | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 85 | Tirar del cable de la PAT cuando ya está instalada. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 86 | Insuficiente hincado de jabalina de PAT. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 87 | PAT en mal estado (terminales del cable cortado, aislación deteriorada). | CONDICION | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 88 | No ajuste del carretel de la PAT. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 89 | Tomar el cable de PAT sin guantes de protección. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 90 | Jabalina en mal estado. | CONDICION | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 91 | Dejar olvidada la jabalina | ACTO | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 92 | No usar los mosquetones para subir y bajar del poste. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 93 | Guiar poste, columna o transformadores con la mano. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 94 | Móvil sin porta escalera. | CONDICION | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 95 | Mal almacenaje de la escalera | ACTO | LEVE | FRECUENTE | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 96 | Herramientas tiradas alrededor del lugar de trabajo. | CONDICION | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 97 | Trasladar postes en camión sin banderín de advertencia. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 98 | Poste montados en camión, sobresalen en la parte posterior más de 1,5 m. | CONDICION | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 99 | Guiar poste retirado con la mano y no con una soga guía. | ACTO | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 100 | Desorden de las herramientas y los elementos de seguridad en el camión. | CONDICION | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 101 | Falta de orden y limpieza del móvil. | CONDICION | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 102 | Extintor del móvil vencido. | CONDICION | GRAVE | RARO | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 103 | Se dejan herramientas en altura y no se las desciende una vez utilizada con la soga de servicio. | ACTO | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 104 | Ascenso y/o descenso llevando conector de anclaje en cuello. | ACTO | SERIA | OCACIONAL | 4 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 105 | Cuñas en las ruedas de características inadecuadas. | CONDICION | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 106 | No colocación de las cuñas. | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 107 | Falta de cuñas. | CONDICION | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 108 | Colocación inadecuada de las cuñas. | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 109 | No utilizar soga de servicio. | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 110 | No despejar la zona de trabajo antes de colocar la escalera | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 111 | Dejar pértigas en el piso (tierra). | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 112 | Llevar herramientas (pinzas) en los bolsillos. | ACTO | LEVE | OCACIONAL | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 113 | Inadecuada señalización de advertencia de la PAT (tensión de paso). | CONDICION | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 114 | No desenrolla la totalidad del cable del carretel de la PAT. | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 115 | Traslado de barquilla sin despejar un lugar adecuado en el camión | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 116 | Apisonar poste en forma deficiente. | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 117 | Utilizar elemento inadecuado para apisonar. | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 118 | Falta de orden y limpieza. | CONDICION | LEVE | OCACIONAL | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 119 | Balde de servicio en mal estado. | CONDICION | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 120 | Falta de balde de servicio. | CONDICION | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 121 | Inadecuado balde de servicio. | CONDICION | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 122 | Soga de escalera utilizada como de servicio. | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 123 | Móvil ubicado muy cerca de la zona de trabajo. | CONDICION | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 124 | Móvil ubicado lejos de zona de trabajo. | CONDICION | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 125 | Falta de documentación del móvil. | CONDICION | LEVE | OCACIONAL | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 126 | Documentación vencida del móvil. | CONDICION | LEVE | OCACIONAL | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 127 | Vinculación de mosquetones en herrajes de estructuras. | ACTO | SERIA | RARO | 2 | SEMI CRITICO | DISTANTE | MENSUAL |
| 128 | No se retira la soga de servicio de la pértiga para retirar la PAT. | ACTO | LEVE | RARO | 1 | NO CRITICO | OCACIONAL | SEMESTRAL |
| 129 | Guiar la barquilla con la mano | ACTO | LEVE | RARO | 1 | NO CRITICO | OCACIONAL | SEMESTRAL |

| ORDEN | DESCRIPCION | ACTO/CONDICION | CONSECUENCIAS | PROBABILIDAD | PONDERACION | CRITICIDAD | ATENCION | PERIORICIDAD |
|-------|---|----------------|---------------|--------------|-------------|------------|-----------|--------------|
| 130 | Se retira poste en mal estado sin despejar elementos montados en el mismo | ACTO | LEVE | RARO | 1 | NO CRITICO | OCACIONAL | SEMESTRAL |

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

1. INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN

- | | |
|---|--|
| a) Nº de Incidente | : 1 |
| b) Empresa | : Distribución eléctrica |
| c) Gerencia / Administración | : Tafí Viejo |
| d) Sector | : Técnico |
| e) Lugar del Incidente | : Av. Alem y Perú Norte – Tafí Viejo |
| f) Trabajo o tarea | : Traslado para tarea de Cambio de Poste. |
| g) Fecha en que sucedió | : 24/11/2015 |
| h) Hora | : 14:00 |
| i) Horario de Trabajo | : 06:30 a 15:00hs. |
| j) Fecha en que se informó | : 24/01/2013 |
| k) Personal relacionado | : Francisco Sánchez – Javier Lontoya – Juan Sierra. |
| l) Ocupación | : Sector Técnico. |
| m) Supervisor inmediato | : Fernando Ortiz. |
| n) Forma del incidente | : Impacto de brazo estabilizador con contenedor. |
| o) Agente, material asociado | : Camión Grúa. |
| p) Diagnóstico | : Rotura de brazo estabilizador. |
| q) Persona con más control sobre el incidente: | Francisco Sánchez. |
| r) Daño a la propiedad | : Si. |
| s) Tipo de daño o pérdida | : Pérdida Económica. |

2. GRAVEDAD

- a. Alta : X
- b. Media :
- c. Baja :

3. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

- a. Alta :
- b. Media : X
- c. Baja :

4. COSTOS

- a. Real : \$ 2.500.-
- b. Potencial: 2.000.0000

5. DESCRIPCIÓN

Análisis del suceso que como conclusión llega el o los investigadores

A las 14:00 hs cuando se transitaba por Av. Alem al 700 en Tafí Viejo de Este a Oeste, al girar hacia el Norte por Av. Perú Norte (calle doble mano) se realizó una maniobra brusca para evitar el contacto con una bicicleta que iba por su mano derecha hacia el Norte, en ese instante sentimos un impacto en el móvil C 37 y nos detenemos para observar qué fue lo que nos impactó; y observamos que la viga del estabilizador derecho se encontraba fuera de su lugar doblada debido al impacto con un contenedor que se encontraba ubicado sobre Av. Perú. Se observó que la traba de seguridad de la Viga del estabilizador no se encontraba colocada, lo cual produjo el deslizamiento de la viga del estabilizador.

6. ANÁLISIS DE CAUSAS

CAUSAS INMEDIATAS

¿Qué actos, fallas en el acto y/o condiciones contribuyeron más directamente a este incidente?

- Rotura de Viga de Brazo Estabilizador de Grúa de interno C37 por impacto con un contenedor.
- Deslizamiento de la viga del estabilizador por no encontrarse trabado, por omisión u olvido en la colocación de la traba correspondiente.

CAUSAS BÁSICAS

¿Cuáles son las causas básicas o fundamentales para la existencia de estos actos y/o condiciones?

- Pliegue del estabilizador de la grúa en forma incorrecta.
- Situación motivacional. Aptitud emocional para realizar la tarea.

7. MEDIDAS CORRECTIVAS (atacan a las causas inmediatas)

Acciones a realizar en el momento, responsable de ejecución y fecha de cumplimiento:

| Acciones a realizar | Responsables | Fecha cumplimiento |
|--|-------------------|--------------------|
| Revisión del equipo y los daños producidos determinándose la indisponibilidad inmediata del mismo. | Francisco Sánchez | Inmediato |
| Reparación del estabilizador. | Francisco Sánchez | 25/01/2013 |

8. MEDIDAS PREVENTIVAS (atacan a las causas básicas)

Acciones a seguir para evitar su repetición, responsable y fecha de cumplimiento:

| Acciones a realizar | Responsables | Fecha cumplimiento |
|--|---------------------|--------------------|
| Organizar reunión con equipo de trabajo de Sector Técnico a fin de analizar las consecuencias del accidente y respetar las medidas preventivas y de control, comprometiéndose a todo el equipo de trabajo. | Ing. Ramos Cristian | 10/04/2013 |

9. ANEXOS

(Fotografías, croquis e información complementaria)







10. INVESTIGADORES

Apellido y Nombre: Ing. Ramos Cristian

Visado por: Ing. Ricardo Rodriguez

Fecha de realización del informe: 15/03/2013

Bibliografía:

LEY 19587- SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

DECRETO 911/96

Decreto 351/79

<http://www.srt.gob.ar>

Res. 592/2004 SRT: Apruébese el Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas Mayores a Un Kilovolt. Establece que los empleadores deberán poner a disposición de las comisiones de higiene y seguridad los Planes de Capacitación para la habilitación de los trabajadores que lleven a cabo las tareas mencionadas

Res. 3068/2014 SRT: Adóptase el “Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas con tensión menor o igual a un kilovoltio (1 kV)”, de acuerdo al documento N° 95.705 —edición 01 de junio de 2013— elaborado por el Comité de Estudios N° 53 de la Asociación Electrotécnica Argentina – AEA- (B.O. 20/11/2014)