

BINVAC

ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS

La base **ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS. BINVAC** del portal SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS, en la que esta ficha está inscrita, está orientada a ofrecer información de situaciones de trabajo peligrosas con fines preventivos. En ella se describen situaciones de trabajo reales en las que se han producido o se pueden producir daños a la salud de los trabajadores, identificando los elementos más relevantes para su prevención, así como las medidas preventivas adecuadas.

La aplicación de estos contenidos a situaciones concretas de riesgo laboral debe ser evaluada previamente y llevada a cabo siempre por profesionales competentes en Prevención de Riesgos Laborales.

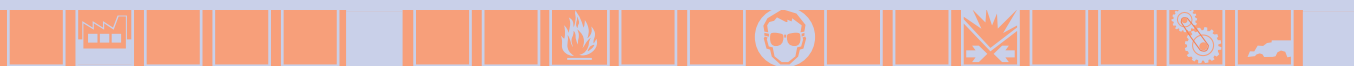
Uno de los objetivos de esta base es ayudar al cumplimiento de la legislación en Prevención de Riesgos Laborales, pero no debe presuponerse una automática conformidad de los contenidos con la legislación vigente.

En esta base se incluyen fichas de accidentes elaboradas y revisadas por un grupo de expertos de los organismos públicos dedicados a la seguridad y salud en el trabajo cuyos logotipos se muestran al final de esta página, que en el listado web figuran como "Grupo BINVAC", así como otras elaboradas exclusivamente por alguno de estos organismos, y en ese caso en el listado web figura su nombre como autor de la ficha.

La información contenida en estas páginas proviene de diversas fuentes. El grupo de expertos en Prevención de Riesgos Laborales las ha seleccionado y ha considerado de utilidad su divulgación. Ni el INSHT ni los autores de los contenidos pueden asumir ninguna responsabilidad derivada de la utilización que terceras personas puedan dar a la información aquí presentada.

participan:





ACCIDENTES DE TRABAJO INVESTIGADOS

064. Contacto eléctrico por alta tensión en tareas de limpieza en el interior de un centro de seccionamiento

DATOS DEL ACCIDENTE

dato	código			texto					
Actividad económica (CNAE)	3	5	1	Producción, transporte y distribución de energía eléctrica					
Actividad física específica	2		1	Tareas de limpieza con escoba					
Desviación	7		3	Agacharse					
Forma (contacto, modalidad de la lesión)	1		2	Contacto directo con elementos en tensión					
Agente material de la actividad física	0	6	1	0	0	1	0	0	Escoba
Agente material de la desviación	0	5	0	2	0	4	0	0	Barras de alta tensión
Agente material causante de la lesión	0	5	0	2	0	4	0	0	Barras de alta tensión

DESCRIPCIÓN

Tarea

Los trabajos a realizar consistían en la instalación de un cable “seco” en la línea de entrada a un centro de seccionamiento y medición, el cual dispone de una línea trifásica de entrada y salida con una diferencia de potencial de 24 Kv. Previamente se había instalado un “bypass” para no dejar sin servicio a los abonados mientras se realizaba el trabajo.

Accidente

Durante la realización de los trabajos en el exterior del centro, el trabajador accedió al interior de este creyendo que se había cortado el suministro eléctrico en el interior del mismo. El accidentado recibió una descarga eléctrica al contactar con el embarrado de la celda, al intentar realizar tareas de limpieza en el interior de la misma, ya que por las dimensiones y la configuración del propio embarrado, lo obligaba a estar agachado. Las lesiones que presenta, tanto las heridas como las quemaduras tienen su origen en el contacto eléctrico.

En el momento del accidente había trabajadores de dos empresas:

- La empresa del accidentado, propietaria del centro y cuyos trabajadores se encargaban de tareas de apoyo y suministro de materiales a la empresa de trabajos en tensión. También realizaban tareas de limpieza de restos de materiales, etc.
- Por otro lado había trabajadores de una empresa encargada de la realización de los trabajos en tensión (instalación de “bypass” y cable “seco”).

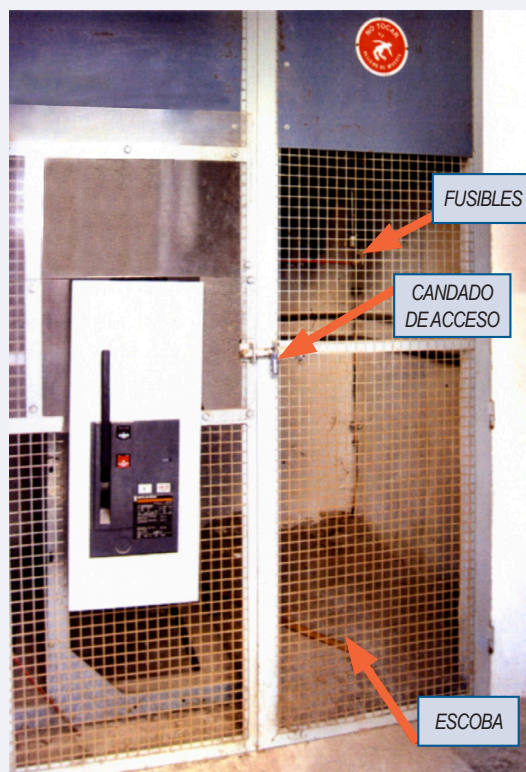
Datos complementarios

Descripción del centro:

El centro de seccionamiento y medición es un edificio de obra civil aislado en una zona rural y todos los elementos se alojan en el interior del edificio. Dispone de una puerta metálica con un pasador dotado de candado.



Vista exterior del centro de seccionamiento y medición



Vista interior del centro de seccionamiento y detalle

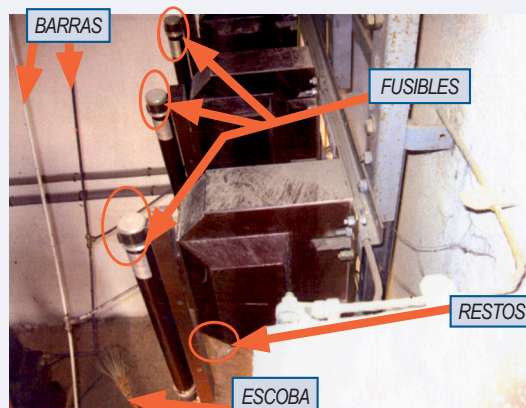
Los diferentes elementos instalados en el centro son:

Celda 1: Recibe la línea desde el exterior del centro.

- Equipadas con un seccionador mecánico accionable desde el exterior de la celda.
- Interruptores.
- Transformadores de intensidad con sus correspondientes fusibles.

Celda 2:

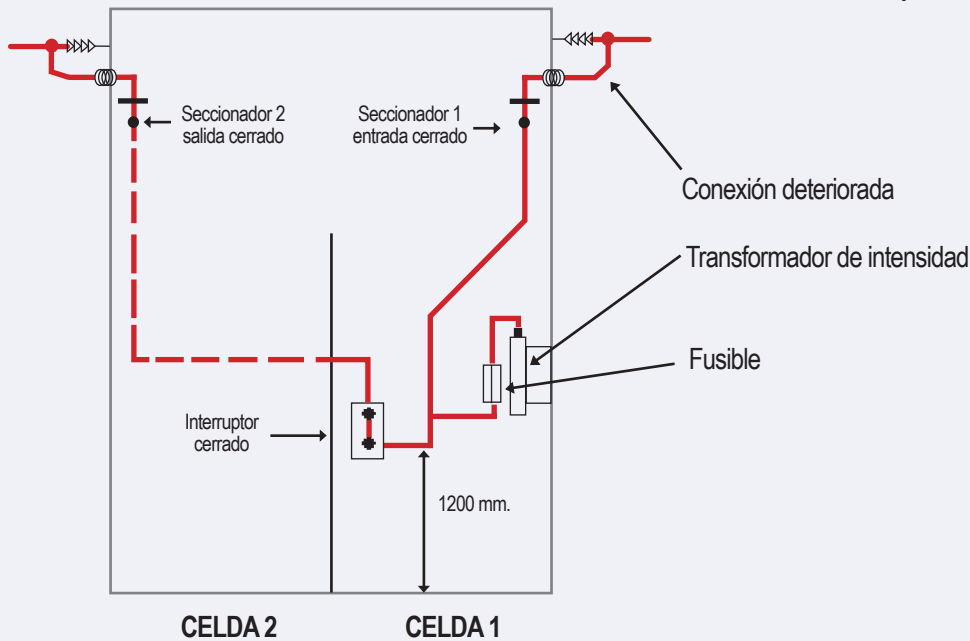
- Aparamenta diversa.
- Seccionador de salida.
- Equipos de medida fuera de las celdas.



Procedimiento de trabajo seguido y secuencia del mismo

La descripción del procedimiento seguido así como la sucesión de éstos la realiza el mando de brigada de la empresa de trabajos en tensión. Durante la realización de los diferentes trabajos, se alternan los trabajos en tensión y los trabajos sin tensión en el centro.

Esquema 1. El estado inicial del centro



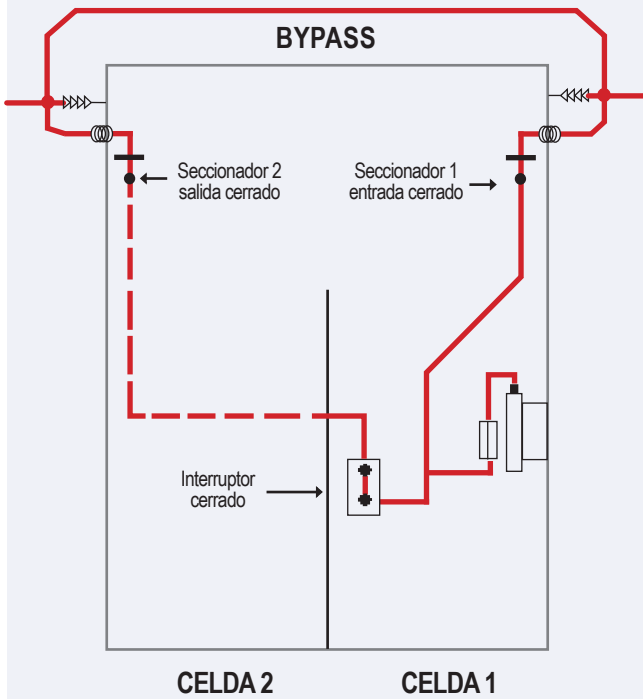
Procedimiento:

1. Colocación del bypass entre la entrada y salida del centro (Trabajo en tensión). (Esquema 2)
2. Apertura de seccionadores de entrada y salida en las celdas con la línea Energizada. (Esquema 3)
3. Verificación de ausencia de tensión y colocación de cortocircuitos y tierras en celda 1. (Trabajo sin tensión.). (Esquema 3)
4. Retirada de cableado deteriorado de entrada (trabajos en tensión). (Esquema 3)
5. Conexión del nuevo cableado a los bornes de entrada del seccionador en el interior de la celda 1 (Trabajos sin tensión). El cableado con una de las terminaciones ya colocadas fue facilitado por los trabajadores de la empresa del accidentado. (Esquema 3)
6. Retirada de cortocircuitos y tierra. (Esquema 4)
7. Cierre de seccionadores para comprobación de fugas en el nuevo cableado de entrada (Trabajo en tensión). (Esquema 4)
8. Apertura del seccionador de entrada. (Esquema 5)
9. Medición de la longitud del nuevo cableado y colocación de terminales (botellas). (Esquema 5)
10. Conexión de terminales a línea de entrada en el exterior (Trabajo en tensión). (Esquema 6)
11. Con posterioridad al accidente:
 - Cierre de seccionador de entrada.
 - Retirada de bypass.

Durante la ejecución de estas tareas el interruptor no se abrió en ningún momento.

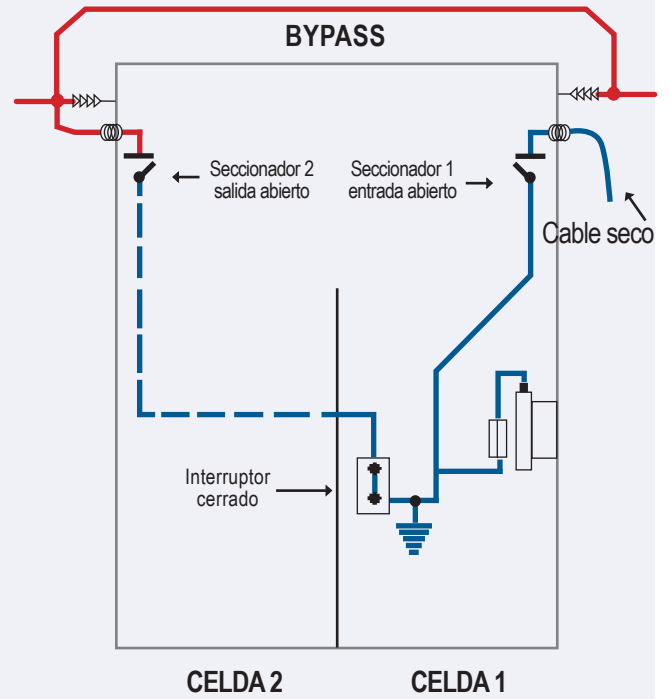
Esquema 2

Colocación del bypass (trabajo en tensión)



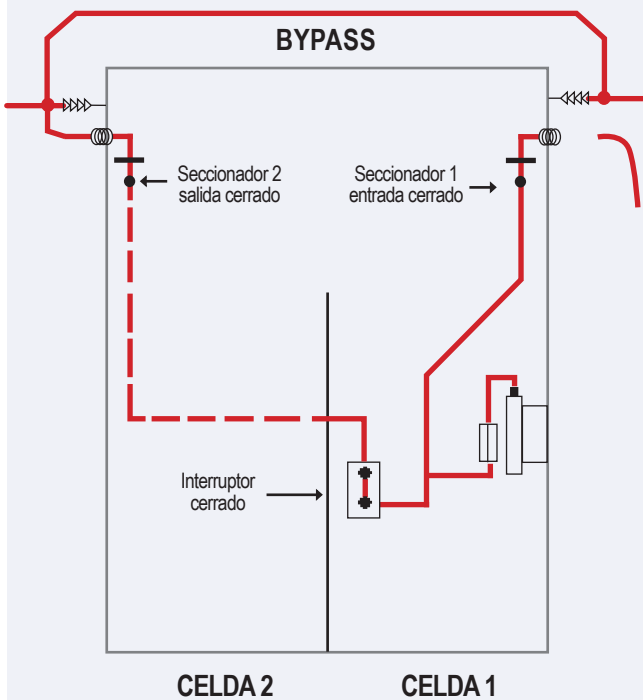
Esquema 3

- apertura de seccionadores
- puesta en cortocircuito y a tierra de las barras (trabajo sin tensión)
- primera fase de instalación del cable "seco" (trabajo sin tensión)



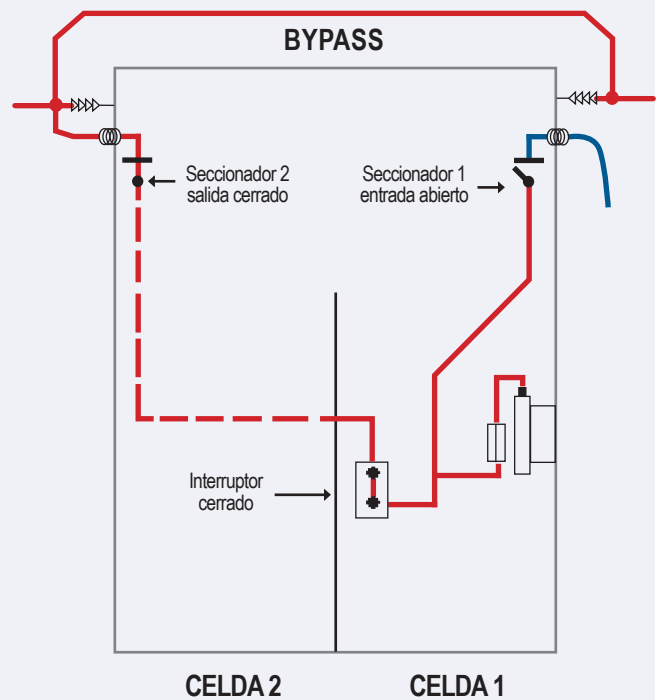
Esquema 4

- retirada del cortocircuito y tierra de las barras (trabajo sin tensión)
- cierre de seccionadores
- comprobación de la primera fase de colocación del cable seco (trabajo en tensión)



Esquema 5

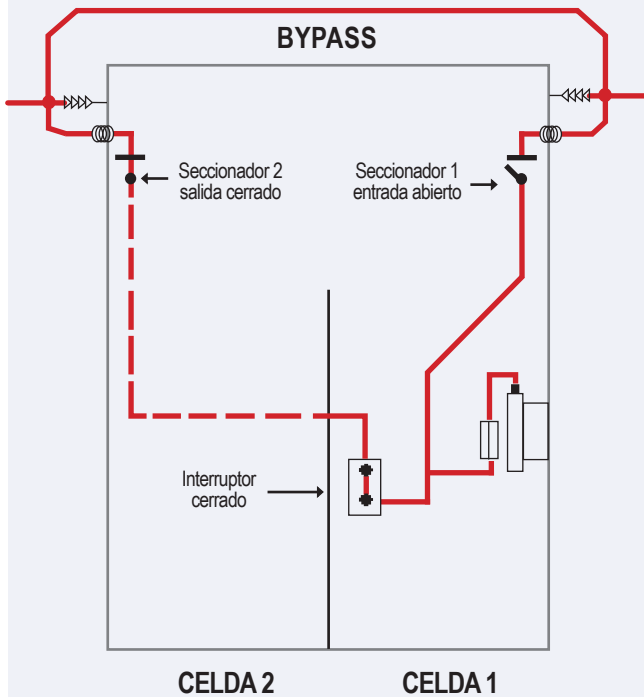
- apertura del seccionador 1
- colocación de terminal (botella) en cable "seco" (trabajo sin tensión realizado por los trabajadores de la empresa del accidentado)



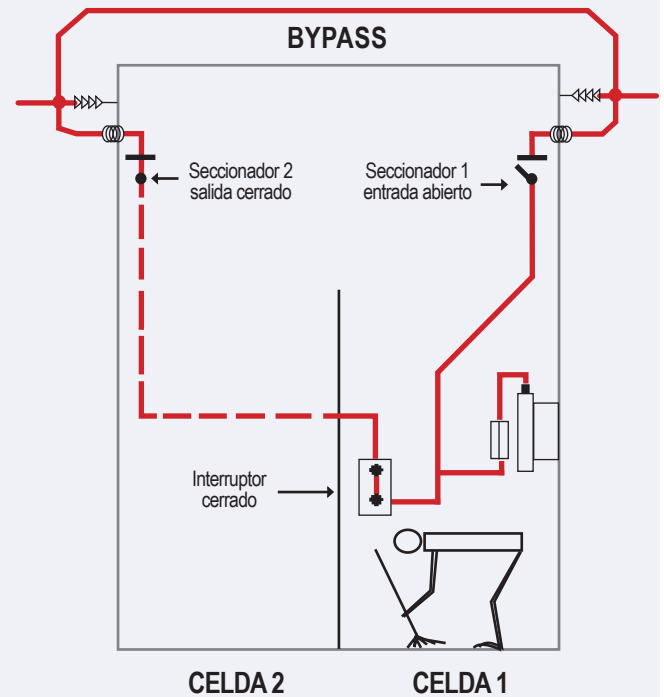
* En rojo línea energizada, en azul línea en descarga

Esquema 6

Conexión del cable "seco" a línea (trabajo en tensión)



Esquema 7

- situación en el momento del accidente
- comienzo de retirada de bypass (trabajo en tensión)**Procedimiento seguido en el control de accesos:**

- El accidentado abre la puerta de acceso al centro y permanece con el control de la llave.
- El accidentado abre la puerta de acceso a la celda y permanece con el control de la llave.
- Cuando los trabajadores de la contrata terminan el trabajo dentro de la celda (entre los pasos 7 y 8 del apartado anterior) proceden a cerrar ésta con el candado.

Conclusiones

El trabajador puede acceder al interior de la celda y no se cerciora de la ausencia de tensión en el interior de ésta, ya que únicamente comprueba que los seccionadores de la línea de entrada al centro se encontraban abiertos. Al estar cerrados los seccionadores de salida se produce una realimentación de la tensión en el interior del centro.

El corte de suministro eléctrico en el interior de la instalación se realiza únicamente abriendo los seccionadores de entrada y salida y no se activa el interruptor, permitiendo la realimentación en el interior del centro una vez cerrado los seccionadores de salida.

CAUSAS

Causas relativas a la organización del trabajo y gestión de la prevención

- Descoordinación entre los trabajadores de ambas empresas, al no haber establecido medios de coordinación previos.
- Defectos en el control de accesos y llaves. Los responsables de los trabajos de la empresa de trabajos en tensión, no disponen del control de las llaves de acceso al centro durante el tiempo que dura la realización de las tareas. Tampoco se ha dispuesto de otro medio de control del acceso al centro, vigilancia, barreras, etc.
- No seguimiento de los procedimientos establecidos en los trabajos en alta tensión, en lo referente a aperturas y cierre de circuitos y colocación de cortocircuitos y tierras.
- No comprobación de la ausencia de tensión en el interior del centro.

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

- Elaborar un procedimiento de coordinación de actividades empresariales, donde se establezcan claramente las responsabilidades y funciones de cada uno de los participantes.
- Control de accesos efectivo por parte de la empresa que realiza los trabajos en tensión.
- Seguimiento de los procedimientos establecidos en los trabajos en alta tensión.