	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-07-18
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>	Fecha:	11/05/2010
		Versión:	01
		Página:	1 de 9

## 1. OBJETIVO

Realizar la correcta instalación o cambio de la acometida trifásica subterránea a fin de lograr la conexión eléctrica de la red con el suministro eléctrico.

## 2. LUGAR DE APLICACIÓN

Área de Concesión de SEAL., por el personal de las áreas operativas de SEAL, los contratistas y personal que trabaja para los contratistas vinculados a las actividades Comerciales.

## 3. RESPONSABILIDAD

La aplicación y cumplimiento de la AST corresponde al Dpto. de Operaciones y Control de Perdidas, Conexiones y Control de la Medición y al Departamento de Seguridad.

## 4. REQUERIMIENTOS

### 4.1 Requerimientos de Personal

Cantidad	Descripción
02	Técnicos electricistas

El personal deberá cumplir los siguientes requisitos:


- 4.1.1 Debe contar con la capacitación y la autorización respectiva para laborar en la unidad operativa.
- 4.1.2 Debe estar capacitado y entrenado sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
  - 4.1.2.1 Elementos para trabajos en baja tensión
  - 4.1.2.2 Normas técnicas para instalaciones eléctricas
  - 4.1.2.3 Herramientas eléctricas.
- 4.1.3 Debe saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe saber reconocer los riesgos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona de trabajo.
- 4.1.4 Todo el personal técnico incluyendo el de apoyo debe estar capacitado en la aplicación de primeros auxilios incluyendo RCP (Resucitación Cardio Pulmonar), y además deben estar disponibles para aplicarlos donde existan riesgos de "SHOCK'S" eléctricos.

### 4.2 Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

Deben estar siempre al alcance del personal técnico que realiza el trabajo.

#### 4.2.1 Equipos

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luízar Obregón Gerente Comercial	José Oporto Vargas Gerente General

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-07-18
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>	Versión:	01
		Fecha:	11/05/2010
		Página:	2 de 9

N°	Descripción	Cantidad
01	Pinza Amperimétrica	01 unid.
02	Amoladora de Corte	01 unid.
03	Meghometro 500 voltios	01 unid.
04	Voltímetro	01 unid.
05	Esmeril de mano	01 unid.
06	Cámara Fotográfica	01 unid.
07	Equipo de soldadura por arco eléctrico portátil	01 unid.
08	Taladro de mano de velocidad regulable y un juego de brocas	01 unid.
09	Probador de Tensión BT	01 unid.
10	Secuencímetro	01 unid.


#### 4.2.2 Herramientas

N°	Descripción	Cantidad
01	Destornillador plano aislado	01 unid.
02	Destornillador estrella aislado	01 unid.
03	Alicate universal 8"	01 unid.
04	Alicate de corte 8"	01 unid.
05	Cuchilla pela cables tipo pico de loro	01 unid.
06	Badilejo	01 unid.
07	Cinzel	01 unid.
08	Comba	01 unid.

#### 4.2.3 Materiales

N°	Descripción	Cantidad
01	Conductor para acometida subterránea	Según requerimiento
02	Kit de empalme asimétrico u otro normalizado	Según requerimiento
03	Cinta Aislante	Según requerimiento
04	Conductor de diversos calibres	Según requerimiento
05	Precintos de seguridad	Según requerimiento
06	Cemento y agregado	Según requerimiento
07	Sistema de Protección	Según requerimiento
08	Cinta vulcanizante	
09	Tubo y codo PVC	Según requerimiento

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luízar Obregón Gerente Comercial	José Oporto Vargas Gerente General

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-07-18
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>	Fecha:	11/05/2010
		Versión:	01
		Página:	3 de 9

#### 4.3 Requerimientos de equipos de protección e implementos de seguridad personal.


La normativa aplicable para los equipos de protección e implementos de seguridad del personal debe estar de acuerdo con las disposiciones del Reglamento de Seguridad y salud en el trabajo de las actividades eléctricas, las normas técnicas peruanas; las normas internacionales IEC “International Electrotechnical Commission”, ANSI “American National Standards Institute” y ASTM “American Society for Testing and Materials”.

Cada técnico que intervenga en el trabajo a ejecutar, deberá contar con los siguientes implementos de seguridad:







N°	Descripción
01	Guantes dieléctricos para baja tensión con sobre guantes
02	Guantes de cuero
03	Zapatos de seguridad dieléctricos
04	Ropa de seguridad
05	Lentes de protección contra impactos
06	Careta de protección facial
07	Casco de protección dieléctrico con barbiquejo.
09	Elemento de delimitación del aérea de trabajo

#### 5. RIESGOS ASOCIADOS


Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Accidente de tránsito 	Es el perjuicio ocasionado a una persona o bien material, en un determinado trayecto de movilización o transporte, debido (mayoritariamente) a la acción riesgosa, negligente o irresponsable, de un conductor, pasajero o peatón; como también a fallas mecánicas repentinas, errores de transporte de carga, condiciones ambientales desfavorables y cruce de animales durante el tráfico.	Impacto contra un vehículo, persona u objeto	Concentración en el manejo, conocimiento pleno de las reglas de tránsito



Emitido por:	Revisado por:	Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luízar Obregón Gerente Comercial
		José Oporto Vargas Gerente General

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>		Código:	PT-07-18
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>		Versión:	01
			Fecha:	11/05/2010
			Página:	4 de 9


traumatismo 	Es una situación con daño físico al cuerpo. En medicina, sin embargo, se identifica por lo general como paciente traumático a alguien que ha sufrido heridas serias que ponen en riesgo su vida y que pueden resultar en complicaciones secundarias tales como shock, falla respiratoria y muerte.	Producido por golpes contra objetos, herramientas o equipos durante su traslado u operación	Concentración en la manipulación y traslado de equipos, utilizando los implementos de seguridad requeridos
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas:  - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	<b>Contacto Directo</b> Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	Concentración constante. Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-“Utilización”.
		<b>Contacto Indirecto</b> Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente está aislada de las partes conductoras.	Usar los Sistemas de protección: - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes:  - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arneses de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luízar Obregón Gerente Comercial	José Oporto Vargas Gerente General







	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>		Código:	PT-07-18
			Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>		Fecha:	11/05/2010
			Página:	5 de 9

<p>Caída de Objetos</p> 	<p>Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.</p>	<p>Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.</p>	<p>Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.</p>
<p>Quemaduras</p> 	<p>Las quemaduras eléctricas son quemaduras no térmicas causadas por un agente exógeno, la electricidad, capaz de producir daño de la dermis y, especialmente, de los tejidos profundos. La fuente de energía eléctrica carece de energía térmica importante antes de su interacción con los tejidos, pero se transforma en energía térmica al interactuar con la materia biológica. Las quemaduras se deben a la generación de calor por la resistencia que ofrecen los diversos tejidos y órganos del cuerpo</p>	<p>Directo Contacto al tocar partes, normalmente están bajo tensión.</p>	<p>Concentración constante. Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE- "Utilización".</p>


Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luízar Obregón Gerente Comercial	José Oporto Vargas Gerente General



	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-07-18
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>	Versión:	01
		Fecha:	11/05/2010
		Página:	6 de 9

## 6. ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO


AST-07-18: INSTALACION Y/O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidente Fatal</li> <li></li> <li>- Traumatismo</li> <li></li> <li>- Accidente de tránsito.</li> <li></li> <li>- Golpes</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Calzado con planta aislante.</li> <li>- Casco dieléctrico con barbiquejo.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Guantes dieléctricos de BT.</li> <li>- Vehículo con cinturón de seguridad y cajones porta-herramientas</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar la totalidad de los materiales, herramientas y equipos a utilizar,</li> <li>2. Verificar en la base operativa que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones.</li> <li>3. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo, verificando el buen funcionamiento del mismo.</li> <li>4. Todo el personal será transportado sentado en asientos adecuados, estando prohibido viajar en la tolva.</li> <li>5. Las actividades a realizar deben contar con la orden de trabajo respectiva.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probar todos los equipos, herramientas e implementos de seguridad antes de su uso para asegurar su correcto funcionamiento.</li> <li>- Cumplir con lo establecido en el reglamento de tránsito</li> <li>- Los conductores del vehículo estarán capacitados en "Manejo Defensivo"</li> <li>- Las herramientas, materiales y equipos a transportar deberán ubicarse en forma ordenada y segura.</li> </ul>
Identificación y Coordinación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatismo</li> <li></li> <li>- Electrocución</li> <li></li> <li>Quemaduras eléctricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Calzado con planta aislante.</li> <li>- Casco dieléctrico con barbiquejo.</li> <li>- Lentes de seguridad.</li> <li>- Careta de protección facial</li> <li>-</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Ubicar, Identificar y Efectuar una inspección previa de reconocimiento del lugar de trabajo.</li> <li>7. Identificación del suministro</li> <li>8. Avisar al cliente del inicio de los trabajos a realizar y solicitarle que tome las medidas necesarias (Aviso Previo)</li> <li>1. Tener presente que para realizar trabajos en baja tensión, todos los trabajos se realizarán en caliente o se considerará energizado.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Responsable del trabajo, Coordinador, Supervisor o jefe de cuadrilla el cual procederá a dar la charla de seguridad de 05 minutos con todo el personal antes de iniciar la labor</li> <li>- No se utilizarán anillos, cadenas, relojes u otros objetos que puedan conducir la corriente</li> </ul>


Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luíz Obregón Gerente Comercial	José Oporto Vargas Gerente General

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-07-18
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>	Versión:	01
		Fecha:	11/05/2010
		Página:	7 de 9

	 --Daños a las herramientas y equipos 			
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Accidente Fatal</li> <li>-- Electrocuación</li> <li>-- Quemaduras</li> <li>-- Traumatismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Ropa de trabajo.</li> <li>-- Calzado con planta aislante.</li> <li>-- Casco dieléctrico con barbiquejo.</li> <li>-- Guantes de cuero badana.</li> <li>-- Guantes dieléctricos de BT.</li> <li>-- Careta de protección facial.</li> <li>-- Carteles de seguridad.</li> <li>-- Cinta de señalización sobre soporte.</li> <li>-- Tranquera de seguridad.</li> <li>-- Lentes de seguridad.</li> <li>-- Cinturón de seguridad con doble estrobo</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Definir el espacio que requiere la zona de trabajo para señalizarla, y dentro deben estar todos los materiales, herramientas y equipos a utilizar.</li> <li>11. Retiro del sello y apertura de la caja metálica porta medidor.</li> <li>12. Desconexión del sistema de protección y del sistema de medición.</li> <li>13. Apertura de zanja.</li> <li>14. Retiro de la acometida existente al sistema de medición.</li> <li>15. Instalación de la acometida nueva, la acometida no tendrá que tener empalmes intermedios.</li> <li>16. La acometida deberá ser instalada dentro de un tubo de fierro galvanizado de 1" de diámetro desde la red de BT hasta la caja porta medidor.</li> <li>17. La acometida en ningún caso deberá ingresar al predio antes de ingresar a la caja porta medidor.</li> <li>18. Ubicación de acometida.</li> <li>19. Protección de los accesos circulares de la caja porta medidor, para la entrada y salida de conductores.</li> <li>20. Instalación de bases porta fusibles nuevas u otro sistema de protección en caso sea necesario.</li> <li>21. Conexión de la acometida (siempre primero el neutro) con un empalme asimétrico y protegido con materiales normalizados para este tipo de conexión.</li> <li>22. Cierre del circuito de protección</li> </ol>	<p>Cumplir con lo establecido por el RESESATAE.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos, el trabajador debe tener puestos los implementos de protección personal (casco dieléctrico, zapatos dieléctricos) y demás implementos necesarios para la correcta ejecución de la orden de trabajo</p> <p>Utilizar los guantes dieléctricos para realizar el retiro momentáneo de la acometida así como la conexión de esta</p> <p>Utilizar en todo momento los lentes de seguridad.</p> <p>-- Para el cierre de tapa de la caja porta medidor, utilizar tres remaches como mínimo u otro tipo de seguridad, en los casos que indique SEAL (soldadura de la tapa, descabezamiento de pernos tipo socket).</p>

Emitido por:	Revisado por:	Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luízar Obregón Gerente Comercial
		José Oporto Vargas Gerente General

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-07-18
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>	Versión:	01
		Fecha:	11/05/2010
		Página:	8 de 9


			23. Verificación de la tensión en las bornas del medidor y en las salidas de la base porta fusibles.	
Culminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatismo</li> <li>- Daños a las herramientas y equipos.</li> <li>- Electrocuación</li> <li>- Quemaduras eléctricas</li> <li>- Daños a terceros</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Calzado con planta aislante.</li> <li>- Casco dieléctrico con barbiquejo.</li> <li>- Guantes de cuero badana (protectores de guantes dieléctricos).</li> <li>- Lentes de seguridad.</li> </ul>	24. Cierre de zanja y resanado. 25. En caso de que la acometida ingrese antes al predio que a la caja, y no se pueda retirar dicha acometida, se deberá cortar esta y dejarla adecuadamente aislada. 26. Una vez completada la Orden de trabajo, llenar el informe correspondiente con los datos solicitados. 27. Avisar al Cliente de la culminación de los trabajos 28. El cliente firmará / aprobará la conformidad del servicio.	
Retiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traumatismo</li> <li>- Daños a las herramientas y equipos.</li> <li>- Hurtos en las instalaciones por terceros.</li> <li>- Daños a terceros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Calzado con planta aislante.</li> <li>- Casco dieléctrico con barbiquejo.</li> <li>- Guantes de cuero badana (protectores de guantes dieléctricos).</li> <li>- Lentes de seguridad.</li> </ul>	28. Retirar las señalizaciones que no sean necesarias mantener en la zona de trabajo. 29. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. 30. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales y/o elementos extraños. 31. Asegurar el cerrado de los dispositivos de seguridad contra accesos (candados, puertas, etc) donde corresponda.	Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación.
 <p>No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.  <b>SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.</b></p>				

## 7. MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD

Referida a	Descripción de la medida
Comunicación	Tener buena comunicación verbal y de igual forma verificar que la unidad radial esté correctamente operativa.
Ropa de seguridad	Mantener la ropa ajustada y abotonada libre de elementos sueltos que pudiesen atraparse con los equipos o las herramientas durante la operación.
Elementos de protección personal	Es obligatorio el uso de todos y cada uno de los elementos de protección personal.
Inspección de las herramientas	Diariamente luego de terminar la jornada y al día siguiente antes de comenzar una nueva se deben revisar las

Emitido por:	Revisado por:	Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luíz Obregón Gerente Comercial
		José Oporto Vargas Gerente General



	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-07-18
	<b>INSTALACIÓN O CAMBIO DE ACOMETIDA TRIFÁSICA SUBTERRANEA</b>	Versión:	01
		Fecha:	11/05/2010
		Página:	9 de 9

Referida a	Descripción de la medida
	herramientas para corroborar que éstas no tengan una falla que pudiese ocasionar un accidente.
Conducta segura	El trabajador debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.



Se debe realizar obligatoriamente un control obligatorio y periódico de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático. (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

## 8. OBSERVACIONES FINALES

Los trabajos serán coordinados entre el supervisor y el Jefe de la Unidad Operativa, quienes serán responsables de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad del personal a su cargo así como del uso de herramientas y equipos a emplear para la seguridad del personal técnico.

Para cada uno de los trabajos, los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados y equipados con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

La unidad deberá contar con un equipo de comunicación celular operativa.



Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE) R.M. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. El Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (D. S. N° 29-94-EM).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Miguel Angel Carpio Barakat Unidad Técnico Comercial	Víctor Mogrovejo Martínez Departamento de Seguridad	César Luízar Obregón Gerente Comercial	José Oporto Vargas Gerente General