

Proyecto / Contrato: **METRO DE QUITO**

IDENTIFICACION

Proceso / Actividad: **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Sector / Área: **TRATAMIENTO TERRENO AV. PUNICHACA**

Encargado: **CARLOS MOSQUERA**

- Actividad operacional de rutina
- Actividad operacional no rutinaria

ALCANCE DEL APT

- Apoyo a la emisión de PTR -
- Apoyo a la gestión de cambios

ATA

| PASOS DE LA TAREA  | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES                                       | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|---|--|
| 1) Preparación del personal  | Falta de atención y/o distracción                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>El encargado debe realizar el EDT y advertir sobre las condiciones peligrosas</li> <li>Todo el personal debe usar correctamente los EPI's y EPC's necesarios.</li> <li>Inspeccionar que todas las herramientas y equipos estén en buen estado de operación</li> <li>Todo el personal debe seguir las normas, procedimientos y análisis preventivo de trabajo</li> <li>Los trabajos serán ejecutados solamente por personal capacitado y autorizado</li> <li>El personal debe tener conocimiento de los peligros y riesgos de sus actividades</li> <li>Evite la exposición solar en horas centrales del día (10:00 a 14:00)</li> <li>Póngase a la sombra cuando los rayos UV sean más intensos</li> <li>Beber agua</li> <li>Use Camisas de manga larga, ropa holgada y de tejido tupido</li> <li>Use capucha tipo legionario</li> <li>Use crema protectora en las parte de piel que queden expuestas</li> <li>Mire siempre por donde camina</li> <li>Utilice sus zapatos con los cordones bien amarrados</li> <li>Evite caminar por lugares fangosos o donde no pueda ver por donde camina</li> <li>Utilice un bastón o vara para apoyarse por terrenos irregulares</li> <li>Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo</li> <li>Evitar obstáculos por donde circula el personal</li> <li>Evitar desniveles en el suelo</li> <li>Recoger y fijar cables, mangueras, tuberías</li> <li>Señalizar puntas, alambres tensados, obstáculos, o cualquier elemento que sobresalgan del piso.</li> <li>Camine por lugares iluminados y autorizados para transitar</li> <li>Apoyar el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente</li> <li>Uso de zapato cerrado con suela de altura menor a 5 cm</li> </ul> |
| 2) Actividades Generales   | Exposición a radiación solar (quemaduras, deshidratación, insolación) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de medias que faciliten la circulación</li> <li>Evitar permanecer mucho tiempo en la misma posición</li> <li>Evitar torsiones bruscas del tronco y/o giros muy forzados</li> <li>Coordinar humectación de vías, accesos y frentes de servicio</li> <li>Uso de mascarillas para material particulado</li> <li>Orden y limpieza de equipos, materiales y herramientas</li> </ul>  |
|  | Caídas al mismo nivel (golpes, cortes, laceración)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rotación del personal</li> <li>Uso de protectores auditivos</li> <li>Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas.</li> <li>Limitar el tiempo de exposición del trabajador.</li> <li>Mantenimiento adecuado para partes móviles</li> <li>Disminuir el tiempo de exposición del personal</li> <li>Rotación del personal</li> <li>Uso de EPI específico para reducir la vibración</li> <li>Apoyar firmemente los pies</li> <li>Separar los pies 50 cm uno del otro</li> <li>Doblar las rodillas para cojer la carga</li> <li>Mantener la espalda recta</li> <li>No gire el cuerpo mientras levanta una carga pesada</li> <li>Nunca levante una carga excesiva</li> <li>Mantener la carga cerca del cuerpo</li> <li>No levantar una carga por encima de la cintura en un solo movimiento</li> <li>Mantener los brazos extendidos y juntos al cuerpo</li> <li>Pida ayuda para levantar cargas pesadas</li> <li>Colocar las cargas de forma ordenada y segura</li> </ul>   |
|  | Posturas forzadas de pie (trastornos musculo-esqueléticos)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar los trabajos, verificar el buen funcionamiento de los equipos</li> <li>Los equipos solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado</li> <li>Uso de madrina al frente y en la parte trasera conforme sea el caso</li> <li>Coordinación de transporte de los equipos con anticipación</li> <li>Establecer prioridad de circulación para las volquetas, excepto en emergencias</li> <li>Respetar señalización, límites de velocidad</li> <li>Mantener distancia adecuada entre equipos, vías de circulación, etc.</li> <li>Uso obligatorio del cinturón de seguridad</li> <li>Ceder el paso en vías estrechas y a los vehículos de la comunidad (ciudad)</li> <li>Mantener en buen estado las vías de circulación, bermas de protección, etc.</li> <li>Mantener luces encendidas día y noche</li> <li>Colocar señaleros capacitados donde sea necesario</li> <li>Utilizar señales acústicas y/o luminosas en vías o accesos compartidos</li> <li>Retirar al personal del área de circulación (ingreso y/o salida) de los equipos</li> <li>Nadie puede circular por detrás de los equipos, sin antes avisar al operador</li> <li>Solo el señalero dará indicaciones al operador</li> <li>El operador disminuirá la velocidad en zonas de circulación de personal</li> <li>Los peatones sólo circularán por las áreas designadas</li> <li>Seguir el principio de ver y ser visto</li> <li>Nadie se colocará en puntos ciegos de los equipos o en el radio de acción de los mismos</li> <li>Uso de chaleco o ropa reflectiva y en la noche iluminar el área</li> </ul>   |
|  | Exposición a polvo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El área de circulación debe ser inspeccionada, verificando si se encuentra desnivelada o estrecha</li> <li>Si el terreno es inestable, hacer un acceso bien compactado</li> <li>El operador siempre hará uso del cinturón de seguridad</li> <li>Retirar al personal, equipos y vehículos fuera del radio de acción del traslado de la grúa</li> <li>Verificar la capacidad portante del piso</li> <li>No excavar el piso de trabajo, dejándolo desnivelado</li> <li>Mantener distancia adecuada de bordes y taludes</li> <li>Ninguna persona puede ubicarse cerca del radio de giro y de acción de la excavadora</li> <li>Las personas deberán tener contacto visual con el operador</li> <li>Todos los integrantes utilizarán chaleco o uniformes reflectivos</li> <li>Aislar y delimitar el área de excavación</li> <li>Verificar el área antes de iniciar el trabajo, no circular maquinaria cerca a la excavación</li> <li>No excavar el talud, dejándolo con ángulo negativo, no socavar el pie del talud</li> <li>No colocar el material excavado en bordes de taludes que puedan desplazarse</li> <li>Seguir los diseños de ingeniería y geotécnicos</li> </ul>  |
|  | Ruido (sordera, irritación)   |  |
|  | Vibración   |  |
| Levantamiento manual de cargas (lesiones musco-esqueléticas)   |   |  |
| 2) Actividades Generales (continuación)  | Levantamiento manual de cargas (lesiones musco-esqueléticas)          |  |
| 3) Ingreso y/o salida de los equipos   | Colisión (fracturas, contusiones, heridas, muerte)                    |  |
|  | Atropellamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)             |  |
|  | Volcamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)                 |  |
| 4) Arranque y/o excavación del material  | Volcamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)                 |  |
|  | Atropellamiento por o entre objetos (muerte, amputación, contusiones) |  |
| Desmoronamiento de taludes y/o soterramiento de excavaciones (muerte, pérdidas materiales, fracturas, contusiones) |   |  |

Encargado / Líder:  Responsable de Área / Gerente:  Seguridad en el Trabajo:  Subcontrolista: 

Fecha: 23 OCTUBRE 2017 Fecha: 29 OCTUBRE 2017 Fecha: 23-10-2017

| PASOS DE LA TAREA                          | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES   | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|---|--|
| 5) Carga a Volquetas                       | Caída de materiales roca y/o suelo (daños materiales, golpes, heridas, fracturas) | No sobrecargar la capacidad del cucharón de la excavadora<br>Nadie debe colocarse cerca del radio de giro y de acción de la excavadora<br>No sobrecargar la capacidad del balde de la volqueta<br>El operador de la volqueta siempre permanecerá en el interior de la cabina durante la carga<br>Asegurar la compuerta (tapa) en el balde para transporte del material<br>Acomodar con el cucharón de la excavadora las rocas que puedan caer<br>Centralizar y repartir adecuadamente la carga dentro del balde de la volqueta<br>El operador de la excavadora indicará con el pito cuando termine la carga  |
| 6) Cubrir con lona el balde de la volqueta | Impactos por objetos móviles (muerte, fracturas, daños materiales)                | Mantener distancia segura entre la volqueta y el brazo de la excavadora para evitar impactos<br>El giro de la excavadora siempre será por el lado de mayor visibilidad, cuando sea posible<br>La carga iniciará cuando el balde de la volqueta esté bajo el cucharón de la excavadora<br>Los operadores o choferes trabajarán los equipos durante la carga   |
| 7) Descarga del material                   | Caídas a diferente nivel (golpes, fracturas, muerte)                              | Las volquetas dispondrán de sistema mecánico para cubrir y/o descubrir con la lona el balde de la volqueta<br>Está prohibido que los choferes y/o ayudantes suban sobre la carga para colocar la lona<br>En ausencia del sistema mecánico, se utilizarán barras de extensión de la lona<br>Verificar las condiciones del terreno e iluminación antes de iniciar los trabajos<br>El posicionamiento de la volqueta debe ser orientado por el señalero<br>Respetar los límites topográficos para la conformación de bermas y taludes<br>El área de descarga debe estar señalizada cuando existan desniveles<br>La descarga debe ser perpendicular al borde del talud<br>Colocar bermas de protección con altura igual o superior al radio de las llantas<br>Terminada la descarga, bajar completamente el balde y salir<br>Nunca circular con el balde levantado |
| 8) Mantenimiento de vías y accesos         | Volcamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)                             | Verificar e identificar líneas de alta tensión cerca de la descarga<br>Señalizar las líneas y postes de alta tensión<br>Mantener distancia de seguridad cerca de líneas de alta tensión<br>El balde de las volquetas será levantado donde no exista peligro de contacto eléctrico<br>En caso de contacto eléctrico de la volqueta con cables eléctricos, mantenerse dentro de la cabina<br>Si debe salir de la cabina, hágalo saltando de la misma con los pies juntos, sin tocar ninguna parte metálica<br>Luego aléjese 25 metros dando pasos muy cortos   |
| 9) Situaciones de emergencia               | Choque eléctrico (muerte, quemaduras, daños materiales)                           | Antes de iniciar los trabajos, verificar el buen funcionamiento de los equipos<br>Los equipos solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado<br>Señalizar y aislar el área de mantenimiento de vías<br>Colocar señaleros en cantidad suficiente y con visibilidad directa entre ellos<br>En caso de no existir visibilidad entre los señaleros utilizar radios de comunicación<br>Respetar señalización, límites de velocidad<br>Mantener distancia adecuada entre equipos, vías de circulación, etc.<br>Uso obligatorio del cinturón de seguridad<br>Mantener luces encendidas día y noche   |
|  | Colisión (fracturas, contusiones, heridas, muerte)                                | Aislar y señalar el área, ninguna persona puede circular por el radio de acción de los equipos<br>Todos los señaleros usarán chalecos y/o uniformes reflectivos<br>El ingreso de personal al área de mantenimiento de vías se hará solo con los equipos detenidos<br>Retirar materiales inflamables  |
|  | Atropellamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)                         | No realizar llamas abiertas, chispas y/o fumar cerca del tanque de combustible de los equipos<br>Colocar extintores<br>Inspección y mantenimiento de los equipos y extintores<br>Trate de conservar la calma<br>Diríjase hacia el punto de encuentro<br>No se coloque debajo de árboles, postes y/o cables<br>Aguarde las instrucciones en el punto de encuentro<br>Realizar mantenimiento preventivo de los equipos<br>Mantener orden y limpieza<br>Mantener kit de emergencia para derrames<br>Entrenamiento sobre actuación en caso de derrames   |
|  | Incendios (quemaduras, asfixia, intoxicación, muerte)                             |  |
|  | Sismos (daños materiales, colapso de estructuras, fracturas)                      |  |
|  | Derrames y fugas (contaminación de suelo y fuentes de agua)                       |  |



## ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT

Proyecto / Contrato:

Proceso / Actividad:

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Sector / Área:

Encargado:

REQUISITOS NECESARIOS

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Casco                         | <input type="checkbox"/> Mangas de cuero    | <input type="checkbox"/> Líneas de vida          | <input type="checkbox"/> Barreras               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gafas                         | <input type="checkbox"/> Delantal de cuero  | <input type="checkbox"/> Puntos de anclaje       | <input type="checkbox"/> Radios de comunicación |
| <input checked="" type="checkbox"/> Protector auditivo            | <input type="checkbox"/> EPI's dieléctricos | <input checked="" type="checkbox"/> Barandas     | <input type="checkbox"/> Conexión a tierra      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla                    | <input type="checkbox"/> Orejeras           | <input type="checkbox"/> Conos                   |   |
| <input type="checkbox"/> Protector facial                         | <input type="checkbox"/> Botas de PVC p/a   | <input type="checkbox"/> Cinta de peligro        |   |
| <input type="checkbox"/> Chaleco reflectivo                       | <input type="checkbox"/> Pierneras          | <input type="checkbox"/> Cuerdas guía            |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Guantes                       | <input type="checkbox"/> Polainas           | <input type="checkbox"/> Guardas de protección   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Arnés con doble línea de vida | <input type="checkbox"/> Chaqueta de suelda | <input type="checkbox"/> Dispositivos de bloqueo |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zapatos p/a                   | <input type="checkbox"/> Máscara de suelda  | <input type="checkbox"/> Tarjetas de bloqueo     |   |

| RESPONSABLES        |       | OBSERVACIONES |       |
|---------------------|-------|---------------|-------|
| NOMBRES             | FIRMA | NOMBRES       | FIRMA |
| Byron Salinas       |       |               |       |
| Miguel Tandalla     |       |               |       |
| Jefferson Pelotasig |       |               |       |
| Miguel Jorjia       |       |               |       |
| Fernando Serrano    |       |               |       |

Encargado / Líder:

Responsable de Área / Gerente

Seguridad en el Trabajo:

Subcontratista:

Fecha:

Fecha:

Fecha:

Fecha:

DOCUMENTO PARA USO INTERNO - PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

IDENTIFICACIÓN

Proyecto / Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
 Sector / Área: TRATAMIENTO TERRENO AV. BOMICHACA

Proceso / Actividad: JET GROUTING  
 Encargado: CARLOS HOSBUERA

EPI / EPC NECESARIO

- ✓ Casco
- ✓ Gafas
- ✓ Protector auditivo
- ✓ Mascarilla
- ✓ Protector facial
- ✓ Chaleco reflectivo
- ✓ Guantes
- ✓ Arnés con doble línea de vida
- ✓ Zapatos p/a

- Mangas de cuero
- Delantal de cuero
- EPI's dieléctricos
- Orejas
- Botas de PVC p/a
- Piñeras
- Polainas
- Chaqueta de suelda
- Máscara de suelda

- ✓ Líneas de vida
- ✓ Puntos de anclaje
- ✓ Barandas
- ✓ Conos
- ✓ Cinta de peliqro
- ✓ Cuerdas guía
- ✓ Guardas de protección
- ✓ Dispositivos de bloqueo
- ✓ Trieretas de bloqueo

- Barreras
- Radios de comunicación
- Conexión a tierra

| NOMBRES  | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO |
|--|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| Miguel Sotru<br>Fernando Samudio                                       |       |        |           |        |         |        |         |
| Byron Solinos<br>Luis Tardillo<br>Anderson Pulutary<br>cesar Sotaguino |       |        |           |        |         |        |         |
| Carlos Borcos<br>CESAR ZABAN   |       |        |           |        |         |        |         |
| Rafael Hudson<br>René González   |       |        |           |        |         |        |         |
| JAIPE CASTILLO<br>Pedro Marcano<br>Rafael Salazar                      |       |        |           |        |         |        |         |
| Osvaldo Burgos<br>FAUSTO CARRAS  |       |        |           |        |         |        |         |
| cesar Sotaguino<br>Anthony Pulutary<br>GROTT ANITA                     |       |        |           |        |         |        |         |

CL1

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Proyecto / Contrato:</b> CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE 2 |  | <b>Proceso / Actividad:</b> PILOTAJE DE SUELO |
| <b>Sector / Área:</b> PRODUCCIÓN - RUMICHACA   |  | <b>Encargado:</b>                             |

### ALCANCE DEL APT

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Actividad operacional de rutina | <input type="checkbox"/> Apoyo a la emisión de PTR -   |
| <input type="checkbox"/> Actividad operacional no rutinaria         | <input type="checkbox"/> Apoyo a la gestión de cambios |

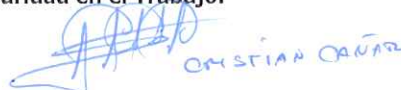
### APT

| PASOS DE LA TAREA           | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES   | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|-----------------------------|---|--|
| 1) Preparación del personal | Falta de atención y/o distracción   | <p>El encargado debe realizar el EDT y advertir sobre las condiciones peligrosas</p> <p>Todo el personal debe usar correctamente los EPI's y EPC's necesarios.</p> <p>Inspeccionar que todas las herramientas y equipos estén en buen estado de operación</p> <p>Todo el personal debe seguir las normas, procedimientos y análisis preventivo de trabajo</p> <p>Los trabajos serán ejecutados solamente por personal capacitado y autorizado</p> <p>El personal debe tener conocimiento de los peligros y riesgos de sus actividades</p> <p>Evite la exposición solar en horas centrales del día (10:00 a 14:00)</p> <p>Póngase a la sombra cuando los rayos UV sean más intensos</p> <p>Beber agua - Hidratación adecuada</p> <p>Use Camisas de manga larga, ropa holgada y de tejido tupido</p> <p>Use capucha tipo legionario</p> <p>Use crema protectora en las parte de piel que queden expuestas</p> <p>Mire siempre por donde camina</p> <p>Utilice sus zapatos con los cordones bien amarrados</p> <p>Evite caminar por lugares fangosos o donde no pueda ver por donde camina</p> <p>Utilice un bastón o vara para apoyarse por terrenos irregulares</p> |
| 2) Actividades Generales    | <p>Exposición a radiación solar (quemaduras, deshidratación, insolación)</p> <p>Caídas al mismo nivel y a distinto nivel (golpes, cortes, laceración)</p> <p>Posturas forzadas de pie (trastornos musculó-esqueléticos)</p> <p>Exposición a polvo</p> | <p>Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo</p> <p>Evitar obstáculos por donde circula el personal</p> <p>Evitar desniveles en el suelo</p> <p>Recoger y fijar cables, mangueras, tuberías</p> <p>Señalizar puntas, alambres tensados, obstáculos, o cualquier elemento que sobresalgan del piso.</p> <p>Camine por lugares iluminados y autorizados para transitar</p> <p>Apoyar el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente</p> <p>Uso de zapato cerrado con suela de altura menor a 5 cm</p> <p>Uso de medias que faciliten la circulación</p> <p>Evitar permanecer mucho tiempo en la misma posición</p> <p>Evitar torsiones bruscas del tronco y/o giros muy forzados</p> <p>Coordinar humectación de vías, accesos y frentes de servicio</p> <p>Uso de mascarillas para material particulado</p> <p>Orden y limpieza de equipos, materiales y herramientas</p>   |

Encargado / Líder:



Seguridad en el Trabajo:



Subcontratista:

Fecha:

Fecha: 25-10-2017

Fecha:

**APT**

| PASOS DE LA TAREA                          | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES                                | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|--|--|
|  | Ruido  | Uso de protectores auditivos<br>Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas.<br>Limitar el tiempo de exposición del trabajador<br>Rotación del personal   |
|  | Vibración  | Mantenimiento adecuado para partes móviles<br>Disminuir el tiempo de exposición del personal<br>Uso de EPI específico para reducir la vibración<br>Rotación del personal   |
| 2) Actividades Generales                   | Levantamiento manual de cargas (lesiones musco - esqueléticas) | Apoyar firmemente los pies<br>Separar los pies 50 cm uno del otro<br>Doblar las rodillas para coger la carga<br>Mantener la espalda recta  |
|  | Levantamiento manual de cargas (lesiones musco - esqueléticas) | No gire el cuerpo mientras levanta una carga pesada<br>Nunca levante una carga excesiva<br>Mantener la carga cerca del cuerpo<br>No levantar una carga por encima de la cintura en un solo movimiento<br>Mantener los brazos extendidos y juntos al cuerpo<br>Pida ayuda para levantar cargas pesadas<br>Colocar las cargas de forma ordenada y segura<br>Antes de iniciar los trabajos, verificar el buen funcionamiento de los equipos<br>Los equipos solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado<br>Coordinación de transporte de los equipos con anticipación  |
| 3) Ubicación de Piloteadora                | Colisión (fracturas, contusiones, heridas, muerte)             | Establecer prioridad de circulación para las volquetas, excepto en emergencias<br>Mantener distancia adecuada entre equipos, vías de circulación, etc.<br>Uso obligatorio del cinturón de seguridad<br>Mantener luces encendidas día y noche   |
|  | Atropellamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)      | Retirar al personal del área de circulación (ingreso y/o salida) de los equipos<br>Nadie puede circular por detrás de los equipos, sin antes avisar al operador<br>Los peatones sólo circularán por las áreas designadas<br>Seguir el principio de ver y ser visto<br>Nadie se colocará en puntos ciegos de los equipos o en el radio de acción de los mismos<br>Uso de chaleco o ropa reflectaba y en la noche iluminar el área<br>Todos los accesorios de izaje deben ser inspeccionados antes de su uso<br>La grúa solo puede ser operada por personal capacitado y autorizado<br>Realizar mantenimiento adecuado y frecuente de equipos y accesorios |
| 4) Colocación de Equipos (bomba y tubería) | Caída de la carga (muerte, fractura, amputación)               | Cualquier defecto en equipos y accesorios de izaje debe ser cambiado<br>Comunicación y coordinación adecuada para la ejecución de los trabajos de izaje<br>Usar código de señales gestuales que sea entendido por el operador y por el señalero<br>El operador y el señalero deben tener contacto visual, y si es necesario, colocar ayudantes<br>Usar cuerdas guías, para evitar que la carga se mueva incontroladamente  |

Encargado / Líder:



Seguridad en el Trabajo:



Subcontratista:

Fecha:

Fecha:

25-10-2017

Fecha:

**APT**

| PASOS DE LA TAREA                            | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES   | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|---|--|
| 4) Colocación de Equipos (bomba y tubería)   | Caída de la carga (muerte, fractura, amputación)                                  | Cualquier izje debe estar bajo control del encargado del área<br>Nadie puede estar o pasar debajo de cargas suspendidas<br>Nadie puede estar en la trayectoria del movimiento de la carga suspendida<br>Retirar los obstáculos de la trayectoria de las cargas o giro del equipo<br>El operador de la grúa nunca debe abandonar la cabina con carga suspendida   |
|  | Apresamiento e impacto por objeto móvil (muerte, fractura)                        | Una sola persona calificada guiará las maniobras<br>La carga no puede ser izada por encima de las personas<br>Las personas se posicionarán alejadas de la carga en movimiento<br>Todos los accesorios de izaje no pueden exceder su capacidad de carga<br>Utilizar accesorios de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y especificaciones   |
| 5) Perforación                               | Ruido   | Rotación del personal<br>Uso de protectores auditivos<br>Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas.<br>Limitar el tiempo de exposición del trabajador<br>Mire siempre por donde camina  |
| 6) Medición de profundidad                   | Caída al mismo nivel  | Utilice sus zapatos con los cordones bien amarrados<br>Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo<br>Evitar obstáculos por donde circula el personal<br>Evitar desniveles en el suelo<br>Recoger y fijar cables, mangueras, tuberías<br>Señalizar puntas, alambres tensados, obstáculos, o cualquier elemento que sobresalgan del piso.<br>Camine por lugares iluminados y autorizados para transitar          |
| 7) Colocación de separadores y rigidiladores | Caída a distinto nivel  | Puntos de anclaje<br>Utilización de equipos y sistemas anti caídas (yoyo de seguridad arnés)<br>Atención permanente durante la ejecución de los trabajos.  |
|  | Cortes y pinchaduras  | Uso obligatorio de guantes, zapatos o botas p/a, casco<br>Distancia de seguridad para la colocación de separadores 0,50 cm de la estructura<br>Aplicación del instructivo para el levantamiento de cargas manuales<br>No sobrecargar la capacidad del cucharón de la excavadora<br>Nadie debe colocarse cerca del radio de giro y de acción de la excavadora<br>No sobrecargar la capacidad del balde de la volqueta |
| 8) Carga a Volquetas                         | Caída de materiales roca y/o suelo (daños materiales, golpes, heridas, fracturas) | El operador de la volqueta siempre permanecerá en el interior de la cabina durante la carga<br>Asegurar la compuerta (tapa) en el balde para transporte del material<br>Acomodar con el cucharón de la excavadora las rocas que puedan caer<br>Centralizar y repartir adecuadamente la carga dentro del balde de la volqueta<br>El operador de la excavadora indicará con el pito cuando termine la carga            |
|  | Impactos por objetos móviles (muerte, fracturas, daños materiales)                | Mantener distancia segura entre la volqueta y el brazo de la excavadora para evitar impactos<br>El giro de la excavadora siempre será por el lado de mayor visibilidad, cuando sea posible<br>La carga iniciará cuando el balde de la volqueta esté bajo el cucharón de la excavadora<br>Los operadores o choferes trabajarán los equipos durante la carga   |

Encargado / Líder:



Seguridad en el Trabajo:



CRISTIAN CANAR

Subcontratista:

Fecha:

Fecha: 25-10-2017

Fecha:

APT

| PASOS DE LA TAREA            | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES                                | MEDIDAS PREVENTIVAS   |
|------------------------------|--|---|
| 9) Situaciones de emergencia | Incendios (quemaduras, asfixia, intoxicación, muerte)          | Retirar materiales inflamables<br>No realizar llamas abiertas, chispas y/o fumar cerca del tanque de combustible de los equipos<br>Colocar extintores<br>Inspección y mantenimiento de los equipos y extintores                     |
|                              | Sismos (daños materiales, colapso de estructuras, fracturas, a | Trate de conservar la calma<br>Diríjase hacia el punto de encuentro<br>No se coloque debajo de árboles, postes y/o cables<br>Aguarde las instrucciones en el punto de encuentro<br>Realizar mantenimiento preventivo de los equipos |
|                              | Derrames y fugas (contaminación de suelo y fuentes de agua)    | Mantener orden y limpieza<br>Mantener kit de emergencia para derrames<br>Entrenamiento sobre actuación en caso de derrames  |

Encargado / Líder:



Seguridad en el Trabajo:



CRISTINA CAÑAR

Subcontratista:

Fecha:

Fecha: 25 - 10 - 2017

Fecha:

DOCUMENTO PARA USO INTERNO - PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

## IDENTIFICACIÓN

Proyecto / Contrato: CONSTRUCCIÓN PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO - FASE 2      Proceso / Actividad: TRATAMIENTO DE TERRENO / MICRO PILOTAJE  
Sector / Área: PRODUCCION      Encargado: *Carlos Mosquera*

## EPI / EPC NECESARIOS

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Casco              | <input type="checkbox"/> Mangas de cuero             | <input type="checkbox"/> Líneas de vida              | <input type="checkbox"/> Barreras                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gafas              | <input type="checkbox"/> Delantal de cuero           | <input type="checkbox"/> Puntos de anclaje           | <input type="checkbox"/> Radios de comunicación       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Protector auditivo | <input type="checkbox"/> EPI 's dieléctricos         | <input checked="" type="checkbox"/> Barandas         | <input checked="" type="checkbox"/> Conexión a tierra |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla         | <input checked="" type="checkbox"/> Orejeras         | <input checked="" type="checkbox"/> Conos            | <input type="checkbox"/>                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Protector facial   | <input checked="" type="checkbox"/> Botas de PVC p/a | <input checked="" type="checkbox"/> Cinta de peliqro | <input type="checkbox"/>                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Chaleco reflectivo | <input type="checkbox"/> Pierneras                   | <input type="checkbox"/> Cuerdas guía                | <input type="checkbox"/>                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Guantes            | <input type="checkbox"/> Polainas                    | <input type="checkbox"/> Guardas de protección       | <input type="checkbox"/>                              |
| <input type="checkbox"/> Arnés con doble línea de vida | <input type="checkbox"/> Chaqueta de suelda          | <input type="checkbox"/> Dispositivos de bloqueo     | <input type="checkbox"/>                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zapatos p/a        | <input type="checkbox"/> Máscara de suelda           | <input type="checkbox"/> Tarjetas de bloqueo         | <input type="checkbox"/>                              |

## PARTICIPANTES

NOMBRES

FIRMA

NOMBRES

FIRMA

*Santiago Brito*

*Santiago Brito*

ALEXANDER SANGUÑA

*Alexander Sanguña*

Victor Tipantuna

Encargado / Líder:

*[Signature]*

Responsable de Área / Gerente

*[Signature]*

Seguridad en el Trabajo:

*[Signature]*

Subcontratista:

Fecha:

Fecha: *25-10-2017*

Fecha: *25-10-2017 CRISTIAN CAÑAR* Fecha:



**IDENTIFICACIÓN**

Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
 Sector / Área: PVZ - T.T.  
 Proceso / Actividad: ESPACIO CONFINADO / VERIFICACION AL INTERIOR DEL COLECTOR  
 Encargado: JOSE LUIS ROMERO


**ALCANCE DEL APT**


Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria

Apoyo a la emisión de PTR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

| ACTIVIDADES                                     | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES   | MEDIDAS PREVENTIVAS   |
|---|---|---|
| INGRESO AL COLECTOR.                            | - ATMOSFERA CONTAMINADA<br>- GOLPES CON OBJETOS<br>- CAIDAS AL MISMO O DISTINTO NIVEL   | - USO DE PROTECCION RESPIRATORIA<br>- DELIMITACION DEL AREA<br>- USO CORRECTO DEL EPP.<br>- USO DEL EPC           |
| VERIFICACION DE PUNZOS AL INTERIOR DEL COLECTOR | - ATMOSFERA CONTAMINADA<br>- CAIDAS AL MISMO NIVEL<br>- GOLPES CON SUPERFICIE (ALTURA)<br>- CONTAMINACION POR INHALACION DE GASES | - MEDICION DE GASES<br>- USO DE EPC<br>- TRANSITAR POR ZONAS SEGURAS<br>- USO CORRECTO DE PROTECCION RESPIRATORIA |

Observaciones:

Encargado / Líder:   
 Fecha: JOSE LUIS ROMERO 10 NOVIEMBRE 2017

Seguridad en el Trabajo / Medio Ambiente:   
 Fecha: JAVIER PONCE 10 NOVIEMBRE 2017

Subcontratista:  
 Fecha:

**IDENTIFICACIÓN**

Proyecto / Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2      Proceso / Actividad: **ESPACIO CONFINADO / VERIFICACION AL INTERIOR DE COLECTOR**  
Sector / Área: Producción **Pozo de Ventilación # 2**      Encargado: **JOSE LUIS ROMERO.**

**EPI / EPC NECESARIO**

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Casco                         | <input type="checkbox"/> Mangas de cuero             | <input type="checkbox"/> Líneas de vida              | <input checked="" type="checkbox"/> Barreras    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gafas                         | <input type="checkbox"/> Delantal de cuero           | <input type="checkbox"/> Puntos de anclaje           | <input type="checkbox"/> Radios de comunicación |
| <input checked="" type="checkbox"/> Protector auditivo            | <input type="checkbox"/> EPI 's dieléctricos         | <input checked="" type="checkbox"/> Barandas         | <input type="checkbox"/> Conexión a tierra      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla                    | <input type="checkbox"/> Orejeras                    | <input checked="" type="checkbox"/> Conos            |   |
| <input type="checkbox"/> Protector facial                         | <input checked="" type="checkbox"/> Botas de PVC p/a | <input checked="" type="checkbox"/> Cinta de peligro |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Chaleco reflectivo            | <input type="checkbox"/> Piñeras                     | <input checked="" type="checkbox"/> Cuerdas guía     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Guantes                       | <input type="checkbox"/> Polainas                    | <input type="checkbox"/> Guardas de protección       |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Arnés con doble línea de vida | <input type="checkbox"/> Chaqueta de solda           | <input type="checkbox"/> Dispositivos de bloqueo     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zapatos p/a                   | <input type="checkbox"/> Máscara de solda            | <input type="checkbox"/> Tarejas de bloqueo          |   |

| NOMBRES                              | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES       | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO |
|--------------------------------------|-------|--------|-----------|--------------|---------|--------|---------|
| Victor Tipantúña<br>JOSE LUIS ROMERO | ?     | ?      | ?         | <del>?</del> | N/A     | N/A    | N/A     |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |
|                                      |       |        |           |              |         |        |         |

**Contrato:** Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
**Sector / Área:** Tratamiento terreno - PVZ  
**Proceso / Actividad:** Ejecución de Jet Grouting  
**Encargado:** Didier Pazan

**ALCANCE DEL APT**

Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria  
 Apoyo a la emisión de PTR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

**APT**

| ACTIVIDADES  | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES   | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|---|--|
| TRANSPORTE DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO AL AREA DE TRABAJO | GOLPES CON MAQUINARIA EN MOVIMIENTO, ATROPELLAMIENTO, ATRAPAMIENTOS POR PARTES MOVILES, CAIDA AL MISMO O DISTINTO NIVEL, FATIGA   | OPERACIÓN SEGURA DE MAQUINARIA, SEÑALIZACIÓN DEL AREA DE TRABAJO, CAMINOS Y ACCESOS EN BUEN ESTADO, PERSONAL CAPACITADO PARA LA ACTIVIDAD, USO DE EPI'S  |
| PERFORACION  | DERRUMBES, PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS, ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINARIA O EQUIPO, GOLPES CONTRA OBJETOS FIJOS Y MOVILES, CAIDAS AL MISMO O DISTINTO NIVEL, EXPOSICIÓN A RUIDO, GENERACIÓN DE ESCOMBROS, FUGAS O DERRAMES  | PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO, USO DE EPI'S, DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACION DEL ÁREA DE TRABAJO, MANTENER DISTANCIA ADECUADA ENTRE HOMBRE/MAQUINA, LUCES DEL EQUIPO ENCENDIDA, INSPECCION DE EQUIPO, MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, RETIRO DE ESCOMBROS AL ÁREA ASIGNADA, KIT DE CONTINGENCIAS PARA DERRAMES |
| MONTAJE Y DESMONTAJE DE VARILLAJE, PERFORACIONES JET   | CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL, ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINARIA, CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACION, EXPOSICION AL RUIDO, PROYECCION DE PARTICULAS, GOLPES O CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS, SOBRE ESFUERZO, POSTURA FORZADA, FUGAS O DERRAMES | PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO, USO DE EPIS, LUCES ENCENDIDAS, DELIMITACIONES DE AREA DE TRABAJO, USO OBLIGATORIO DE LINEA DE VIENTO, AREA DE SEGURIDAD A PARTIR DE 1,8 METROS - CHEQUEO Y VERIFICACIÓN DE TRABAJOS DE IZAJE, BUENA COMUNICACIÓN CON EL AYUDANTE, KIT DE CONTINGENCIAS PARA DERRAMES   |
| INYECCION CON LECHADA O MORTERO                        | CAÍDAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL, CAÍDA DE MATERIALES, APLASTAMIENTO, GOLPES POR OBJETOS FIJOS Y MOVILES, PROYECCION DE PARTICULAS, CORTES POR HERRAMIENTAS, POSTURAS INADECUADAS, ATRAPAMIENTO   | MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, CORRECTA MANIPULACIÓN DE CARGA, INSPECCIÓN DE EQUIPOS, SEÑALIZACION DEL AREA DE TRABAJO, PERSONAL CAPACITADO, USO DE EPI'S  |

**Observaciones:**

**Encargado / Líder:**   
**Fecha:** 06-11-2017  
**Seguridad en el Trabajo / Medio Ambiente:**   
**Fecha:** 06. 11. 2017  
**Subcontratista:**   
**Fecha:** 06-11-2017

IDENTIFICACIÓN

Proyecto / Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
 Sector / Área: PV2 T.T.

Proceso / Actividad: Tratamiento de terreno  
 Encargado: Didier Pazan

EPI / EPC NECESARIO

- Casco
- Gafas
- Protector auditivo
- Mascarilla
- Protector facial
- Chaleco reflectivo
- Guantes
- Arnés con doble línea de vida
- Zapatos p/a

- Mangas de cuero
- Delantal de cuero
- EPI's dieléctricos
- Orejeras
- Botas de PVC p/a
- Piernas
- Polainas
- Chaqueta de suelda
- Máscara de suelda

- Líneas de vida
- Puntos de anclaje
- Barandas
- Conos
- Cinta de peligro
- Cuerdas guía
- Guardas de protección
- Dispositivos de bloqueo
- Trieretas de bloqueo

- Barreras
- Radios de comunicación
- Conexión a tierra

| NOMBRES                   | LUNES              | MARTES             | MIÉRCOLES          | JUEVES             | VIERNES            | SÁBADO             | DOMINGO |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Luis Goaynalla            | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |         |
| Cristian Fierro           | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | N/A     |
| Castro Giovanni Salvatore | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |         |
| Wilmer Sinchiguano        | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |         |
| Didier Pazan              | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |         |
| Luis Fonseca              | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | N/A     |
| PABLO ARAUJANO            |                    | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |         |

IDENTIFICACIÓN

Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
Sector / Área: Pozo de Emergencia 3 Producción

Proceso / Actividad: Obra civil / Retranqueo de servicios  
Encargado: MANUEL CAMINOS CLJ

ALCANCE DEL APT

- Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria

- Apoyo a la emisión de PTR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

APT

| PASOS DE LA TAREA                                | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES  | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|--|--|
| EXCAVACIÓN MECÁNICA                              | DERRUMBES, PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS, ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINARIA O EQUIPO, GOLPES CONTRA OBJETOS MÓVILES O INMÓVILES, CHOQUE ENTRE EQUIPOS  | LAS EXCAVACIONES CON MÁS DE 1,20 M (UN METRO VEINTE) DE PROFUNDIDAD DEBEN DISPONER DE ESCALERAS DE ACCESO EN LUGARES ESTRATÉGICOS QUE PERMITAN LA SALIDA RÁPIDA Y SEGURA DE LOS TRABAJADORES EN CASO DE EMERGENCIA, SE DEBEN CONSTRUIR PASARELAS CON UN ANCHO MÍNIMO DE 0,60 M (SESENTA CENTÍMETROS), PROTEGIDAS POR BARANDAS CON UNA ALTURA MÍNIMA DE 1,20 M (UN METRO VEINTE CENTÍMETROS) SI EXISTE LA NECESIDAD DE CIRCULACIÓN DE PERSONAS SOBRE LAS EXCAVACIONES, EN CASO DE PELIGRO DE CAÍDA DE ÁRBOLES LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DESLIZAMIENTO DE ROCAS Y OBJETOS DE CUALQUIER NATURALEZA ES NECESARIO APUNTALARLOS, USO DE EPI'S, DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, INSPECCIÓN DE EQUIPO, PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO, RETIRO DE ESCOMBROS AL ÁREA ASIGNADA, POSTURAS ADECUADAS  |
| EXCAVACIÓN MANUAL                                | DERRUMBES, PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS, EXPOSICIÓN AL POLVO, CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL, GOLPES CON OBJETOS INMÓVILES, PISADA SOBRE OBJETOS, CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN, GOLPES O CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS, POSTURAS FORZADAS, MOVIMIENTOS REPETITIVOS, SOBRE ESFUERZO FÍSICO, SOBRE TENSIÓN, FATIGA | EN LAS EXCAVACIONES MANUALES PARA TUBERÍAS DE GRAN DIÁMETRO A CIELO ABIERTO EL DIÁMETRO MÍNIMO DEBE SER DE 0,60 M (SESENTA CENTÍMETROS), LAS EXCAVACIONES CON MÁS DE 1,20 M (UN METRO VEINTE) DE PROFUNDIDAD DEBEN DISPONER DE ESCALERAS DE ACCESO EN LUGARES ESTRATÉGICOS QUE PERMITAN LA SALIDA RÁPIDA Y SEGURA DE LOS TRABAJADORES EN CASO DE EMERGENCIA, SE DEBEN CONSTRUIR PASARELAS CON UN ANCHO MÍNIMO DE 0,60 M (SESENTA CENTÍMETROS) PROTEGIDAS POR BARANDAS CON UNA ALTURA MÍNIMA DE 1,20 M (UN METRO VEINTE CENTÍMETROS) SI EXISTE LA NECESIDAD DE CIRCULACIÓN DE PERSONAS SOBRE LAS EXCAVACIONES, EN CASO DE PELIGRO DE CAÍDA DE ÁRBOLES LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DESLIZAMIENTO DE ROCAS Y OBJETOS DE CUALQUIER NATURALEZA ES NECESARIO APUNTALARLOS, USO DE EPI'S, DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES ACTUALIZADA, PERSONAL CAPACITADO Y AUTORIZADO, RETIRO DE ESCOMBROS AL ÁREA ASIGNADA, POSTURAS ADECUADAS |
| ARMADO DE HIERRO ESTRUCTURAL / CORTE DE VARILLAS | GOLPES CONTRA OBJETOS EN MANIPULACIÓN, ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS, CORTES POR HERRAMIENTAS, POSTURAS FORZADAS, MOVIMIENTOS REPETITIVOS, PISADA SOBRE OBJETOS, PROYECCIÓN FRAGMENTOS PARTICULAS, CAIDAS AL MISMO O DISTINTO NIVEL   | CHARLA DIARIA DE SEGURIDAD, USO DE EPI'S, DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES, MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, POSTURAS ADECUADAS, ROTACIÓN DEL PERSONAL, PROTECCIÓN FACIAL Y RESPIRATORIA OBLIGATORIA PARA HERRAMIENTAS DE CORTE Y PERCUSIÓN   |
| ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                         | CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL, CORTES O GOLPES CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS, CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN, ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS, GOLPES CON OBJETOS INMÓVILES, SOBRE ESFUERZO FÍSICO, PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS, MOVIMIENTOS REPETITIVOS, POSTURAS FORZADAS                               | MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, USO DE EPI'S, DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, POSTURAS ADECUADAS, ROTACIÓN DEL PERSONAL, INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES ACTUALIZADA.   |
| VERTIDO DE HORMIGÓN CON BOMBA O MIXER            | CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL, PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS, EXPOSICIÓN A POLVO MINERAL, ATRAPAMIENTO POR VOLCAMIENTO, CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES, EXPOSICIÓN A ALTAS Y BAJAS TEMPERATURA DEL AMBIENTE.   | DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, USO DE EPI'S, INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES ACTUALIZADA, MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, DISTANCIA SEGURA HOMBRE MÁQUINA, MSDS DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y DIFUSIÓN AL PERSONAL INVOLUCRADO, CONDUCTOR NO DESCENDERÁ DEL VEHÍCULO DURANTE EL VERTIDO.   |
| LIMPIEZA DE AREA DE TRABAJO Y ACCESORIOS         | CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Y DISTINTO NIVEL, PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTICULAS, CAIDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN, POSTURAS FORZADAS, SOBRESFUERZO FÍSICO, EXPOSICIÓN A POLVO MINERAL, VIBRACIONES, RUIDO Y QUÍMICOS, GOLPES O CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS   | MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, USO DE EPI'S, DELIMITACIÓN DE AREA, HERRAMIENTAS INSPECCIONADAS, NINGUNA PERSONA DEBE ESTAR A MENOS DE 15 METROS DEL EQUIPO, MANTENIMIENTO RUTINARIO DE EQUIPOS (PISTOLA, COMPRESOR, SISTEMA VALVULAS DE PRESIÓN, MANGUERAS, ACOPLES TUBERIAS, POSTURAS ADECUADAS   |

Encargado / Líder:

MANUEL CAMINOS  
Fecha: 16.10.2017 / 22.10.2017

Seguridad en el Trabajo / Medio Ambiente:

JAVIER PONCE M  
Fecha: 16.10.2017 / 22.10.2017

Subcontratista:

Fecha:

**IDENTIFICACIÓN**

Proyecto / Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
Sector / Área: POZO DE EMERGENCIA # 3  
Proceso / Actividad: OBRA CIVIL / REBANQUEO DE SERVICIOS  
Encargado: MANUEL CAMINOS

**EPI / EPC NECESARIO**

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Casco                         | <input type="checkbox"/> Mangas de cuero             | <input type="checkbox"/> Líneas de vida              | <input type="checkbox"/> Barreras               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gafas                         | <input type="checkbox"/> Delantal de cuero           | <input type="checkbox"/> Puntos de anclaje           | <input type="checkbox"/> Radios de comunicación |
| <input checked="" type="checkbox"/> Protector auditivo            | <input type="checkbox"/> EPI's dieléctricos          | <input checked="" type="checkbox"/> Barandas         | <input type="checkbox"/> Conexión a tierra      |
| <input type="checkbox"/> Mascarilla                               | <input type="checkbox"/> Orejeras                    | <input checked="" type="checkbox"/> Conos            |   |
| <input type="checkbox"/> Protector facial                         | <input checked="" type="checkbox"/> Botas de PVC p/a | <input checked="" type="checkbox"/> Cinta de peligro |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Chaleco reflectivo            | <input type="checkbox"/> Pierneras                   | <input type="checkbox"/> Cuerdas guía                |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Guantes                       | <input type="checkbox"/> Polainas                    | <input type="checkbox"/> Guardas de protección       |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Arnés con doble línea de vida | <input type="checkbox"/> Chaqueta de suelda          | <input type="checkbox"/> Dispositivos de bloqueo     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zapatos p/a                   | <input type="checkbox"/> Máscara de suelda           | <input type="checkbox"/> Trieretas de bloqueo        |   |

| NOMBRES              | LUNES                           | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO |
|----------------------|---------------------------------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| Bladimir Vandra      | <del>Bladimir Vandra</del>      | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Fernando Ramos       | <del>Fernando Ramos</del>       | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Fabian La.           | <del>Fabian La.</del>           | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| MANUEL CAMINOS       | <del>MANUEL CAMINOS</del>       | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Rodolfo Lopez Torres | <del>Rodolfo Lopez Torres</del> | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Wilson Amaguara      | <del>Wilson Amaguara</del>      | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Juan Zupontin        | N/A                             | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Johan Rinjan         | N/A                             | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Juan Mendez          | N/A                             | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Quilabo Ulco         | N/A                             | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |
| Segundo Nco          | N/A                             | N/A    | N/A       | N/A    | N/A     | N/A    | N/A     |

# ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT

## IDENTIFICACIÓN

Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
 Sector / Área: Producción

Proceso / Actividad: Servicios Eléctricos CI1  
 Encargado: Roberto Pizzo

## ALCANCE DEL APT

Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria

Apoyo a la emisión de PTR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

## APT

### PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES

### HECHOS PREVENTIVAS

| ACTIVIDADES   | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES  | HECHOS PREVENTIVAS   |
|---|--|--|
| TRASLADO DE HERRAMIENTAS AL LUGAR DE TRABAJO            | CAIDA A DISTINTO NIVEL, CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES O INMÓVILES, GOLPES, CORTES, LACERACIONES,   | PERSONAL AUTORIZADO Y CAPACITADO, SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA, INSPECCIÓN DE EQUIPOS A UTILIZAR, USO DE EPIs, INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES  |
| INSTALACIONES, REPARACIONES, APOYO ELÉCTRICO.           | CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL, CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN, GOLPES, CORTES, LACERACIONES, ELECTROCUCIÓN, QUEMADURAS, CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS, CAIDA DE OBJETOS, INCENDIOS     | USO DE EPIs, POSTURAS ADECUADAS, MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, DESMORFIZADO DEL SISTEMA, ETIQUETADO Y CANDADOS DE SEGURIDAD, PERSONAL AUTORIZADO Y CAPACITADO, NO TRABAJAR EN PRESENCIA DE LLUVIA, IDENTIFICAR LÍNEAS ELÉCTRICAS, REALIZAR EMPALME ENTRE LÍNEAS COMPATIBLES, MANTENER EN BUEN ESTADO CABLES ELÉCTRICOS, USO DE ARNES Y LÍNEA DE VIDA, REALIZAR INSPECCIÓN DE ÁREA, USO ADECUADO DE EPIs ESPECÍFICOS, REVISIÓN FRECUENTE DE CABLES.  |
| TENDIDO DE LÍNEAS, TEMPADO DE LÍNEAS, EMPALME DE LÍNEAS | CAIDAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL, CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN, GOLPES, CORTES, LACERACIONES, ELECTROCUCIÓN, QUEMADURAS, CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS, INCENDIOS, GENERACIÓN DE RESIDUOS | USO DE EPIs, POSTURAS ADECUADAS, MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, DESMORFIZADO DEL SISTEMA, ETIQUETADO Y CANDADOS DE SEGURIDAD, PERSONAL AUTORIZADO Y CAPACITADO, NO TRABAJAR EN PRESENCIA DE LLUVIA, IDENTIFICAR LÍNEAS ELÉCTRICAS, REALIZAR EMPALME ENTRE LÍNEAS COMPATIBLES, MANTENER EN BUEN ESTADO CABLES ELÉCTRICOS, USO DE ARNES Y LÍNEA DE VIDA, REALIZAR INSPECCIÓN DE ÁREA, USO ADECUADO DE EPIs ESPECÍFICOS, INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS, SEGREGACIÓN Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE RESIDUOS |

## Observaciones:

Encargado / Líder:

Seguridad en el Trabajo / Medio Ambiente:

Subcontratista:

Fecha: 13/11/2017

Fecha: 13/11/2017

Fecha: 13/11/2017

ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT

Proyecto / Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
 Sector / Área: Producción  
 Proceso / Actividad: Servicios Eléctricos  
 Encargado: Roberto Páez  
 IEP / REQUERIDOR: IEP / REQUERIDOR

IDENTIFICACIÓN

| NOMBRES | LUNES                           | MARTES  | MIERCOLES   | JUEVES  | VIERNES   | SABADO | DOMINGO |  |
|---------|---------------------------------|---|---|---|---|--------|---------|--|
|         | Celso Pacheco<br>Henry González | <input checked="" type="checkbox"/> Casco<br><input checked="" type="checkbox"/> Gafas<br><input checked="" type="checkbox"/> Protector auditivo<br><input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla<br><input checked="" type="checkbox"/> Protector facial<br><input checked="" type="checkbox"/> Chaleco reflectivo<br><input checked="" type="checkbox"/> Guantes<br><input checked="" type="checkbox"/> Arnés con doble línea de vida<br><input checked="" type="checkbox"/> Zapatos d/a | <input type="checkbox"/> Mangas de cuero<br><input type="checkbox"/> Delantal de cuero<br><input checked="" type="checkbox"/> EPI's dieléctricos<br><input type="checkbox"/> Orejeras<br><input type="checkbox"/> Botas de PVC d/a<br><input type="checkbox"/> Perneras<br><input type="checkbox"/> Polainas<br><input type="checkbox"/> Chaqueta de suelda<br><input type="checkbox"/> Máscara de suelda | <input type="checkbox"/> Líneas de vida<br><input type="checkbox"/> Puntos de anclaje<br><input type="checkbox"/> Barandas<br><input type="checkbox"/> Conos<br><input type="checkbox"/> Cinta de deliario<br><input type="checkbox"/> Cuerdas guía<br><input type="checkbox"/> Guardas de protección<br><input type="checkbox"/> Dispositivos de bloqueo<br><input type="checkbox"/> Tarjetas de bloqueo | <input type="checkbox"/> Barreras<br><input type="checkbox"/> Radios de comunicación<br><input checked="" type="checkbox"/> Conexión a tierra |        |         |  |



# ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT

Contrato: Construcción de la primera línea del Metro de Quito - Fase 2  
 Sector / Área: **Mozart Vaurava**

Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria

## IDENTIFICACIÓN

ALCANCE DEL APT

Proceso / Actividad: **hormigonado**  
 Encargado: **Cesme Cancho / ECLA FERRELLA**

Apoyo a la emisión de PRR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

## APT

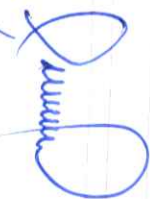
### PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES

### MEDIDAS PREVENTIVAS

| ACTIVIDADES                   | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES  | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|-------------------------------|--|--|
| TRANSPORTE DE MATERIALES      | CAIDAS AL MISMO NIVEL, CALDA DE MATERIALES, APLASTAMIENTO POSTURAS INADECUADAS, ATRAPAMIENTO, GOLPES, DERRAMES DE PRODUCTOS QUÍMICOS, ADITIVOS, COMBUSTIBLES   | MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, CORRECTA MANIPULACION DE CARGA, INSPECCION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS, PERSONAL CAPACITADO, USO DE EPI'S, USO DE CUBIERTOS DE CONTENCIÓN EN CASO DE DERRAMES PARA PRODUCTOS QUÍMICOS Y COMBUSTIBLES  |
| PERFORACION MANUAL            | CAIDAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL, CALDA DE MATERIALES, APLASTAMIENTO POSTURAS INADECUADAS, ATRAPAMIENTO, GOLPES POR OBJETOS FLOJOS O MOVILES, PROTECCION DE PARTICULAS, EXPOSICION AL POLVO, FATIGA  | MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, SEÑALIZACION DEL AREA DE TRABAJO, PERSONAL CAPACITADO, USO DE EPI'S, INSPECCION DE HERRAMIENTAS   |
| ARMADO DE HIERRO Y ENCORRADOS | CAIDAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL, CALDA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS, APLASTAMIENTO, POSTURAS INADECUADAS, GOLPES POR OBJETOS FLOJOS Y MOVILES, CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS, EXPOSICION A POLVO MINERAL, EXPOSICION A ALTAS Y BAJAS TEMPERATURAS DEL AMBIENTE, DESCARGAS Y LECHADAS DE HORMIGÓN, GENERACIÓN DE ESCOMBROS, GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS COMUNES Y PELIGROSOS | CHARLA DIARIA DE SEGURIDAD, USO DE EPI'S, DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, POSTURAS ADECUADAS, ROTACIÓN DEL PERSONAL, INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES, DEPOSITAR LOS DESECHOS DE ELECTRODOS Y DESECHOS METÁLICOS EN RECIPIENTES ADECUADOS. |
| HORMIGONADO                   | CAIDAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL, PROTECCION DE PARTICULAS Y FRAGMENTOS, RUIDO Y VIBRACION, HUMEDAD, GOLPES POR OBJETOS FLOJOS Y MOVILES, CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS, EXPOSICION A POLVO MINERAL, EXPOSICION A ALTAS Y BAJAS TEMPERATURA DEL AMBIENTE, DESCARGAS Y LECHADAS DE HORMIGÓN, GENERACIÓN DE ESCOMBROS, GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS COMUNES Y PELIGROSOS        | MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA, USO DE EPI'S, INSPECCION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS, MANTENER MSOS DE LAVADO SOLO DE CAVALERÍA EN ÁREA ADECUADA PARA ESTE FIN, ESCOMBROS ENVIAR A ESCOMBREPA AUTORIZADA, PUNTO DE SEGRIGACIÓN DE RESIDUOS COMUNES Y PELIGROSOS                   |

Observaciones:

Encargado / Líder:



Fecha:

13/11/2017

Seguridad en el Trabajo / Medio Ambiente:

Fecha:

13/11/2017

Subcontratista:



Fecha:

13/11/2017

# ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT

Proyecto / Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
 Sector / Área: Producción *Hecan Valverde*

IDENTIFICACIÓN  
 Proceso / Actividad: Hormigonado  
 Encargado: *Cesar Canero / Escartoballas*  
 EPI // EPC // NEGASARIO

- Casco
- Gafas
- Protector auditivo
- Mascartilla
- Protector facial
- Chaleco reflectivo
- Guantes
- Arnés con doble línea de vida
- Zapatos p/a

- Mangas de cuero
- Delantal de cuero
- EPI's dieléctricos
- Orejeras
- Botas de PVC p/a
- Pierneras
- Polainas
- Chaqueta de suelda
- Máscara de suelda

- Líneas de vida
- Puntos de anclaje
- Barandas
- Conos
- Cinta de pellaro
- Cuerdas guía
- Guardas de protección
- Dispositivos de bloqueo
- Tarjetas de bloqueo

- Barreras
- Radios de comunicación
- Conexión a tierra

| NOMBRES               | LUNES              | MARTES             | MIERCOLES          | JUEVES             | VIERNES            | SÁBADO             | DOMINGO            |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>Juan Tapanta</i>   | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |
| <i>Aureo Almaraz</i>  | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |
| <i>Segundo Solís</i>  | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |
| <i>Edilio Ramirez</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |
| <i>Cesar Camacho</i>  | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |



# ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT



Proyecto / Contrato: Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
Sector / Área: Producción (Obra Civil) NORBAI VALVERDE

## IDENTIFICACIÓN

Proceso / Actividad: Encendido ECATERALLAS  
Encargado: **CESTE CHACR**

## PASOS DE LA TAREA

## RUEGOS / ASPECTOS AMBIENTALES

## APT

## HECIDAS PREVENTIVAS

Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria

Apoyo a la emisión de PIR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

1) Preparación del personal

Falta de atención y/o distracción

Exposición a radiación solar (quemaduras, deshidratación, insolación)

Cadidas al mismo nivel (golpes, cortes, laceración)

2) Actividades Generales

Posturas forzadas de pie (trastroncos musculó-esqueléticos)

Exposición a polvo

Ruido (sondera, lintación)

Vibramiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)

3) Transporte de material

Golpes contra objetos fijos y móviles (contusiones, heridas)

Caídas (contusiones, heridas, fracturas, muerte)

Encargado / Líder:

Responsable de Área / Gerente

Seguridad en el Trabajo

Medio Ambiente:

Subcontratista:

Fecha: 13/11/2017

Fecha:

Fecha: 13/11/2017

Fecha:

Fecha: 13/11/2017

DOCUMENTO PARA USO INTERNO - PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

Verificar la capacidad portante del piso  
Mantener alejada la grúa de roscas fijas, tuberías o drenajes

El encargado debe realizar el EDT y advertir sobre las condiciones peligrosas  
Todo el personal debe usar correctamente los EPIs y EPCs necesarios.  
Inspeccionar que todas las herramientas y equipos estén en buen estado de operación  
Todo el personal debe seguir las normas, procedimientos y análisis preventivo de trabajo  
Los trabajos serán ejecutados solamente por personal capacitado y autorizado  
El personal debe tener conocimiento de los peligros y riesgos de sus actividades  
Evitar la exposición solar en horas centrales del día (10:00 a 14:00)  
Póngase a la sombra cuando las rayos UV sean más intensos  
Beber agua  
Use Camiseta de manga larga, ropa holgada y de tejido tupido  
Use capucha tipo legionario  
Use crema protectora en las partes de piel que queden expuestas  
Mire Siempre por donde camina  
Uñice sus zapatos con los cordones bien amarrados  
Este caminar por lugares peligrosos o donde no pueda ver por donde camina  
Uñice un bastón o vara para apoyarse por terrenos irregulares  
Plantener orden y limpieza en el lugar de trabajo  
Evitar obstáculos por donde circula el personal  
Evitar desvíes en el suelo  
Recoger y fijar cables, mangueras, tuberías  
Señalar puntas, alambres tensados, obstáculos, o cualquier elemento que sobresalgan del piso.  
Cambie por lugares iluminados y autorizados para trabajar  
Apoyar el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente  
Uso de zapato cerrado con suela de altura menor a 5 cm  
Uso de medias que faciliten la circulación  
Evitar permanecer mucho tiempo en la misma posición  
Evitar torsiones bruscas del tronco y/o brazos muy forzados  
Coordinar humectación de vías, accesos y frentes de servicio  
Uso de mascarillas para material particulado  
Orden y limpieza de equipos, materiales y herramientas  
Rotación del personal  
Uso de protectores auditivos  
Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas.  
Limitar el tiempo de exposición del trabajador  
Antes de iniciar los trabajos, verificar el buen funcionamiento del equipo.  
Los equipos y/o vehículos solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado.  
Si el terreno es inestable, realizar una plataforma bien compactada.  
Antes de iniciar la operación, verificar que no existan personas y/u obstáculos alrededor del equipo.  
Verificar capacidad portante del suelo.  
Mantener distancia adecuada entre equipos, vías de circulación, bordes, taludes, rampas, etc.  
Uso de cinturón de seguridad  
Uso obligatorio de guantes, zapatos o botas p/a, casco con barbiquejo.  
Atención permanente durante la ejecución de los trabajos.  
Despejar las vías de paso de objetos, herramientas, maquinaria, desperdicios, etc.  
Señalización y protección de objetos sensibles.  
Mantener orden y limpieza.  
Conocer las partes móviles de la máquina así como los movimientos que ésta realiza, avance, etc.  
No realizar reparaciones con la máquina en movimiento  
Los equipos y/o vehículos solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado.  
Nunca operar los equipos en condiciones inseguras.  
Mantener distancia adecuada entre equipos, vías de circulación, taludes, zanjas, etc.  
Uso obligatorio de cinturón de seguridad para los operadores de los equipos.  
Respetar señalización, límites de velocidad y mantener luces encendidas día y noche.  
Colocar señeros capacitados donde se requiere.  
Mantener en buen estado las vías de circulación, bermas de protección, etc.  
Utilizar señeros acústicos y/o luminosos en vías o accesos compartidos.



# ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT



COORDINADOR GENERAL  
EQUIPO 13/05/2015  
REVISIÓN: 02

Proyecto / Contrato: Presente Linea del Metro de Quito - Fase 2  
Sector / Area: Producción (Otra Cta) MODAL VALVERDE

IDENTIFICACIÓN  
Proceso / Actividad: Emgrado ECUAFERRALLAS  
Encargado: CAROL CHAVICHA

Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria

Acceso a la energía de PTR -  
 Acceso a la energía de cables

## PASOS DE LA TAREA

### RIESGOS / ASPECTOS AMBIENTALES

### APT

### MEDIDAS PREVENTIVAS

4) Posicionamiento del equipo de trapeo (grúa o camión guía)

Volcamiento (contusiones, heridas, fracturas, muerte)

Golpes contra objetos fijos y móviles (contusiones, laceraciones, heridas)

Caída de la carga (fracturas, desmembramientos, muerte)

5) Traje y acopio de material

Pensamiento e impacto por objeto móvil (muerte, fractura)

Volcamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)

Contacto eléctrico (choque eléctrico, muerte, quemaduras)

6) Trabajos en altura

Cadidas a distinto nivel (contusiones, fracturas, heridas, muerte)

Colocar las grúas estabilizadores extendidos durante el posicionamiento de la grúa.

El área de trabajo debe ser inspeccionada, si se encuentra desahogado o fangoso.

Acondicionar el terreno mediante tarimas, tablonnes para nivelar y estabilizar la grúa.

Se iniciará la operación cuando el operador esté señado y con el cinturón de seguridad.

No escalar en una pendiente sin antes bloquear la máquina con seguros.

Antes de iniciar los trabajos, verificar el buen funcionamiento del equipo.

Si el terreno es inestable, realizar una plataforma bien compactada.

Mantener una distancia de tres metros como mínimo en presencia de líneas eléctricas.

No mover la grúa hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita visibilidad de la trayectoria de la grúa e indique su operación.

Atención permanente durante la ejecución de los trabajos.

Despejar las vías de paso de objetos, herramientas, maquinaria, desperdicios, etc.

Señalización y protección de objetos salientes.

Plantener orden y limpieza.

Uso obligatorio de guantes, zapatos o botas p/a, casco.

Conocer las partes móviles de la máquina así como los movimientos que ésta realiza, avance, etc.

No realizar reparaciones con la máquina en movimiento.

Todos los equipos y accesorios de trapeo deben ser inspeccionados antes de su uso.

Los equipos de trapeo, solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado.

Realizar mantenimiento adecuado y frecuente de equipo y accesorios.

Cualquier desperfecto en equipos y accesorios de trapeo estos deben ser cambiados.

Las acciones de trapeo deben utilizarse de acuerdo a la carga a ser levantada.

La capacidad de los equipos y accesorios de trapeo no debe ser mayor que la carga a levantarse.

Comunicación y coordinación adecuada para la realización de trabajos de trapeo.

Utilizar código de señales gestuales que sea entendido por el operador y por el señalero.

El operador y el señalero deben tener contacto visual, si es necesario colocar más ayudantes.

Utilizar cuerdas guías (ventosas) para evitar que la carga se mueva incontroladamente.

Cualquier trapeo debe estar bajo control del encargado del área, entre las improvisaciones.

Ninguna persona puede estar o pasar por debajo de cargas suspendidas.

El operador de la grúa nunca debe abandonar la cabina con carga suspendida.

No colocar obstáculos en la trayectoria de cargas o giro de las guías.

Una sola persona calificada guiará las manivelas.

La carga no puede ser izada por encima de las manivelas.

Las personas se posicionarán bajadas de la carga en movimiento.

Todos las acciones de trapeo no pueden exceder su capacidad de carga.

Utilizar accesorios de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y especificaciones.

Utilizar herramientas para el posicionamiento de la carga en el piso.

No colocar las extremidades debajo de la carga izada.

Antes de iniciar el trapeo, retirar personas y equipos en un radio de 25 metros.

Señalizar y aislar el área en un radio de 25 metros.

El paso de vehículos, equipos y personas queda suspendido durante el trapeo.

El operador siempre hará uso del cinturón de seguridad.

Revisar y ajustar guías y accesorios de manera permanente.

Antes del trapeo verificar la presencia de líneas eléctricas.

Usar cuerdas guías para mover la carga.

Mantener 3 metros de distancia de líneas eléctricas.

Indicar el movimiento solo cuando el encargado indique.

Proteger y aislar diferencias de nivel.

Colocar barandas o cubrir con tablonnes, aberturas, huecos, etc.

Construir pasarelas con guardacuerpos para cruzar zanjas, muros guías u otro tipo de aberturas.

Queda prohibido saltar para cruzar zanjas, aberturas o excavaciones con riesgo de caída.

Definir accesos peatonales.

Encargado / Líder:

Fecha: 13/11/2013

Responsable de Área / Gerente

Fecha:

Seguridad en el Trabajo:

Fecha: 13/11/2013

Medio Ambiente:

Fecha:

Subcontratista:

Fecha: 13/11/2013

Proyecto / Contrato: Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
Sector / Área: Producción (Obra Civil) MORAN VALVERDE

Proceso / Actividad: Engrudo ECUAFERRALLAS  
Encargado: *OSCAR CARRASCO*

Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria

ALCANCE DEL APT:  Apto a la emisión de PIR -  Apto a la gestión de cambios

**PASOS DE LA TAREA**

**RIESGOS / ASPECTOS AMBIENTALES**

**APT**

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>6) Trabajos en altura (continuación)</p>     | <p>Caidas a distinto nivel desde andamios y/o plataformas (contusiones, fracturas, heridas, muerte)</p>   | <p>Subir y bajar de frente a la escalera utilizando 3 puntos de apoyo, despecto y con manos libres. Jamás empujar ni tirar de escaleras entre sí. Mantenga su cuerpo centrado. Si algo está fuera de su alcance bájese y mueva la escalera al punto necesario. Utilice amos y línea de vida. Señalice y asle el área alrededor de la escalera cuando haya circulación de equipos. Andamios deben ser armados solamente por personas capacitadas y autorizadas. Chequear los andamios antes de su utilización. Posicionar andamios en superficies estables y planas. Anclar los andamios a superficies fijas siempre que sea posible. Armar superficies de trabajo estables y seguras. Los tablonos de la superficie de trabajo deben colocarse anudados. La superficie de trabajo debe tener guardacuerpos resistentes y nodalpis. No sobrecargar la capacidad portante de la superficie de trabajo. Colocar cuerdas de vida o puntos de anclaje para la utilización de amos y línea de vida, cuando sea necesario. El guardacuerpo debe ser de mínimo 1,20 m de altura, 0,70 m el travesaño interno y el rodapié de 0,20 m. Los tablonos de la superficie de trabajo deben ser de mínimo 2 m de largo y 25 mm espesor. No se puede utilizar escaleras para alcanzar puntos más altos, dentro de los andamios. Asíar, proteger y señalizar aberturas, huecos, etc. Señalice y asle el área alrededor de los andamios cuando haya circulación de equipos. Asegurar herramientas y/o materiales. Uso de casco con barbiquejo. Colocar materiales, herramientas y/o materiales en bolsas, mochilas o saquillos. Ninguna persona puede circular debajo de las plataformas de trabajo o cargas suspendidas. Colocar nodalpis en plataformas de trabajo. Asíar y señalizar el área de trabajos con probabilidad de caída de objetos. Evitar trabajos simultáneos a diferentes niveles. Coordinación y comunicación adecuada para trabajos simultáneos a diferentes niveles. Prohibido arrojar materiales. Ninguna persona puede colocarse en la trayectoria, proyección o rebote de caídas de materiales. Realizar mantenimiento de instalaciones y cambiar piezas de sujeción que estén deterioradas. Retirar al personal ajeno a las actividades. Atención redobada al circular debajo de plataformas de trabajo. Uso de gafas y/o protector facial, según sea el caso. Asíar y señalizar el área. Antes de iniciar el servicio advertir al resto de personas. Coordinación y comunicación adecuada para trabajos simultáneos.</p> |
| <p>7) Encofrado (madera, paredes metálicos)</p> | <p>Proyección de fragmentos (cuerpos extraños en los ojos, heridas)<br/>Caidas al mismo nivel (golpes, heridas, incrustación, muerte)<br/>Cargas pesadas y posiciones inadecuadas (lumbalgia)</p> | <p>Mantener orden y limpieza<br/>Colocar capuchones y/o protecciones en las esperas de las varillas<br/>Colocar capuchones sobre la armadura para el paso y circulación de personas<br/>Requerir y fijar cables, mangueras, tuberías<br/>Señalizar puntas, alambres tensados, cables, o cualquier elemento que sobresalgan del piso.<br/>Separar los pies firmemente.<br/>Dejar la carga y las rodillas para coger la carga.<br/>Mantener la espalda recta.<br/>Hacer girar el cuerpo mientras se sostiene una carga pesada.<br/>Nunca levantar una carga excesiva.<br/>Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.<br/>No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.<br/>Mantener los brazos pegados al cuerpo y lo más tenso posibles.<br/>Levantar cargas giradas o muy pesadas con el número de personas suficientes.</p>  |

Encargado / Líder: *[Firma]*  
Fecha: 13/11/2017

Responsable de Área / Gerente: *[Firma]*  
Fecha: 13/11/2017

Seguridad en el Trabajo: *[Firma]*  
Fecha: 13/11/2017

Medio Ambiente: *[Firma]*  
Fecha: 13/11/2017

Subcontratista: *[Firma]*  
Fecha: 13/11/2017

Proyecto / Contrato: Pileta Linea del Intra de Quito - Fase 2  
Sector / Área: Mecedán (Obra Civil) MORAN YAUVERRE

IDENTIFICACIÓN  
Pileta / Actividad: Emgrado CUAFERRALLS  
Encargado: *CAROL CHANCHO*

Actividad operacional de nueva  
 Actividad operacional no nueva

ALCANCE DEL APT  
 Apoyo a la emisión de PPR -  
 Apoyo a la emisión de cambios

**PASOS DE LA TAREA**

**RIESGOS / ASPECTOS AMBIENTALES**

APT

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

7) Encofrado (madera, paneles metálicos)  
(continuación)

Caidas a distinto nivel desde (contornos, fracturas, heridas, muerte)

Manipulación de herramientas punzo - cortantes (heridas, cortes, cuerpos extraños en los ojos, amputaciones, choque eléctrico)

Colapso de estructuras (desplazamiento, fracturas, muerte)

Trabajos en caliente (quemaduras, incendio, explosión, muerte)

Sismos (colapso de estructuras, fracturas, muerte)

Incendios (quemaduras, intoxicación, asfixia, muerte)

Caja de ceniza volcánica (afecciones respiratorias, irritación visual y dérmica)

Derrames y fugas (contaminación de suelo y fuentes de agua)

Revisión y uso obligatorio de EPIs adecuados (arnés o cinturón),  
Verificar el estado de escaleras, andamios, equipo de levantamiento,  
Posicionamiento, selección, uso y anclaje seguro de escaleras, andamios, equipos de levantamiento,  
Desacelar escaleras y/o andamios en mal estado.  
Mantener orden y limpieza.

Uso de cuantes, gafas y/o protector facial  
Selección, revisión, uso y mantenimiento adecuado de herramientas.  
Las herramientas solo pueden ser manipuladas por personal capacitado y autorizado.  
Numerar adecuadamente el área de trabajo  
Comprobar que las herramientas de corte tengan sus guardas y conexiones eléctricas en buen estado

Seguir los deseos de ingeniería  
Utilizar el apuntalamiento y revisar su ajuste  
Verificación y revisión de los pernos, tornos, amares y soldadura  
Verificación de gatos mecánicos, separadores y demás apoyos  
Sujeción adecuada del encofrado con alambres, templadores, etc.

Seguir las recomendaciones del APT-005 Suelo y Dicotete

Conservar la calma  
Salga del inmueble y diríjase al punto de encuentro, con calma y orden  
En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una estructura resistente  
En caso de encontrarse en un vehículo o equipo, apéguese y bándone el mismo, diríjase al punto de encuentro

Colocar extintores de tipo y capacidad de acuerdo al riesgo.  
Constar con un plan de emergencia y evacuación divulgado a los trabajadores.  
Las vías de evacuación deben ser amplias, estar señalizadas y encontrarse libres de obstáculos.  
Mantener en buen estado instalaciones eléctricas

No realizar trabajos en caliente cerca de materiales inflamables, cilindros de gas, combustibles, etc.  
Prohibición de fumar o extremar las medidas.  
Prohibido realizar fogatas en áreas forestales

Utilizar mascarilla para material particulado  
Tener a la mano, modias de emergencia con agua, plás, radio, linterna, fósforos

Conozca los puntos de encuentro y abrigos de la ciudad  
Realizar mantenimiento preventivo de los equipos  
Mantener orden y limpieza  
Mantener kit de emergencia para derrames

Entrenamiento sobre actuación en caso de derrames

8) Situaciones de emergencia

Encargado / Líder:

*[Firma]*  
Fecha: 13/11/2017

Responsable de Área / Gerente

Fecha:

Seguridad en el Trabajo:

*[Firma]*  
Fecha: 13/11/2017

Medio Ambiente:

Fecha:

Subcontratista:

*[Firma]*  
Fecha: 13/11/2017



# ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT



COD. REF. SC-D1-S7-001-PR  
COD. REG. SC-D1-S7-001-RC  
EMISIÓN: 22-03-2016  
REVISIÓN: 01

## IDENTIFICACIÓN

Proyecto / Contrato: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
Sector / Área: Producción / HOVAN VALDEZ

Proceso / Actividad: Encofrado  
Encargado: César Chacra / ECUA PARRILLAS  
EPI/EPC NECESARIO

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Casco              | <input type="checkbox"/> Mangas de cuero    | <input type="checkbox"/> Líneas de vida          | <input type="checkbox"/> Barreras               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gafas              | <input type="checkbox"/> Delantal de cuero  | <input type="checkbox"/> Puntos de anclaje       | <input type="checkbox"/> Radios de comunicación |
| <input type="checkbox"/> Protector auditivo            | <input type="checkbox"/> EPI's dieléctricos | <input checked="" type="checkbox"/> Barandas     | <input type="checkbox"/> Conexión a tierra      |
| <input type="checkbox"/> Mascariilla                   | <input type="checkbox"/> Orejeras           | <input type="checkbox"/> Conos                   |   |
| <input type="checkbox"/> Protector facial              | <input type="checkbox"/> Botas de PVC d/a   | <input type="checkbox"/> Cinta de peliario       |   |
| <input type="checkbox"/> Chaleco reflectivo            | <input type="checkbox"/> Pierneras          | <input type="checkbox"/> Cuerdas guía            |   |
| <input type="checkbox"/> Guantes                       | <input type="checkbox"/> Polainas           | <input type="checkbox"/> Guardas de protección   |   |
| <input type="checkbox"/> Arnés con doble línea de vida | <input type="checkbox"/> Chaqueta de suelda | <input type="checkbox"/> Dispositivos de bloqueo |   |
| <input type="checkbox"/> Zapatos d/a                   | <input type="checkbox"/> Máscara de suelda  | <input type="checkbox"/> Tarjetas de bloqueo     |   |

| NOMBRES              | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO |
|----------------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| Luis Linares         |       |        |           |        |         |        |         |
| Cesar Augusto Kargin |       |        |           |        |         |        |         |
| Tulio Caldera        |       |        |           |        |         |        |         |
| Juan Caponta         |       |        |           |        |         |        |         |
| Fabian Zamora        |       |        |           |        |         |        |         |
| David Pineda         |       |        |           |        |         |        |         |
| Diego Navarrete      |       |        |           |        |         |        |         |
| Juan Gonzalez        |       |        |           |        |         |        |         |
| Segundo Cal          |       |        |           |        |         |        |         |
| Cesar Camacho        |       |        |           |        |         |        |         |

IDENTIFICACIÓN

Proyecto / Contrato: Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
Sector / Área: Producción (Obra Civil) *Prz salida Emergencia # 2* Proceso / Actividad: Armado de Hierro Encargado: *Estelina Niver*

ALCANCE DEL APT

- Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria
- Apoyo a la emisión de PTR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

APT

| PASOS DE LA TAREA   | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES  | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|---|--|--|
| 1) Preparación del personal                                 | Falta de atención y/o distracción  | El encargado debe realizar el EDT y advertir sobre las condiciones peligrosas<br>Todo el personal debe usar correctamente los EPI's y EPC's necesarios.<br>Inspeccionar que todas las herramientas y equipos estén en buen estado de operación<br>Todo el personal debe seguir las normas, procedimientos y análisis preventivo de trabajo<br>Los trabajos serán ejecutados solamente por personal capacitado y autorizado<br>El personal debe tener conocimiento de los peligros y riesgos de sus actividades<br>Evite la exposición solar en horas centrales del día (10:00 a 14:00)<br>Póngase a la sombra cuando los rayos UV sean más intensos<br>Beber agua  |
| 2) Actividades Generales                                    | Exposición a radiación solar (quemaduras, deshidratación, insolación)      | Use Camisas de manga larga, ropa holgada y de tejido tupido<br>Use capucha tipo legionario<br>Use crema protectora en las parte de piel que queden expuestas   |
|   | Caidas al mismo nivel (golpes, cortes, laceración)                         | Mire siempre por donde camina<br>Utilice sus zapatos con los cordones bien amarrados<br>Evite caminar por lugares fangosos o donde no pueda ver por donde camina<br>Utilice un bastón o vara para apoyarse por terrenos irregulares<br>Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo<br>Evitar obstáculos por donde circula el personal<br>Evitar desnieves en el suelo<br>Recoger y fijar cables, mangueras, tuberías<br>Señalizar puntas, alambres tensados, obstáculos, o cualquier elemento que sobresalgan del piso.<br>Camine por lugares iluminados y autorizados para transitar   |
|   | Posturas forzadas de pie (trastornos musculo-esqueléticos)                 | Apoyar el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente<br>Uso de zapato cerrado con suela de altura menor a 5 cm<br>Uso de medias que faciliten la circulación<br>Evitar permanecer mucho tiempo en la misma posición<br>Evitar torsiones bruscas del tronco y/o giros muy forzados  |
|   | Exposición a polvo   | Coordinar humectación de vías, accesos y frentes de servicio<br>Uso de mascarillas para material particulado   |
|   | Ruido (sordera, irritación)  | Orden y limpieza de equipos, materiales y herramientas<br>Rotación del personal<br>Uso de protectores auditivos<br>Realizar un correcto mantenimiento de las máquinas.   |
|   | Volcamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)                      | Limitar el tiempo de exposición del trabajador<br>Antes de iniciar los trabajos, verificar el buen funcionamiento del equipo.<br>Los equipos y/o vehículos solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado.<br>Si el terreno es inestable, realizar una plataforma bien compactada.<br>Antes de iniciar la operación, verificar que no existan personas y/u obstáculos alrededor del equipo.<br>Verificar capacidad portante del suelo.<br>Mantener distancia adecuada entre equipos, vías de circulación, bordes, taludes, rampas, etc.<br>Uso de cinturón de seguridad   |
| 3) Transporte de material                                   | Golpes contra objetos fijos y móviles (contusiones, heridas)               | Uso obligatorio de guantes, zapatos o botas p/a, casco con barbiquejo.<br>Atención permanente durante la ejecución de los trabajos.<br>Despejar las vías de paso de objetos, herramientas, maquinaria, desperdicios, etc.<br>Señalización y protección de objetos salientes.<br>Mantener orden y limpieza.<br>Conocer las partes móviles de la máquina así como los movimientos que ésta realiza, alcance, etc.<br>No realizar reparaciones con la máquina en movimiento.  |
|   | Colisiones (contusiones, heridas, fracturas, muerte)                       | Los equipos y/o vehículos solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado.<br>Nunca operar los equipos en condiciones inseguras.<br>Mantener distancia adecuada entre equipos, vías de circulación, taludes, zanjas, etc.<br>Uso obligatorio de cinturón de seguridad para los ocupantes de los equipos.<br>Respetar señalización, límites de velocidad y mantener luces encendidas día y noche.<br>Colocar señaleros capacitados donde se requiera.<br>Mantener en buen estado las vías de circulación, bermas de protección, etc.<br>Utilizar señales acústicas y/o luminosas en vías o accesos compartidos.   |
|   | Volcamiento (contusiones, heridas, fracturas, muerte)                      | Verificar la capacidad portante del piso<br>Mantener alejada la grúa de fosas falsas, tuberías o drenajes<br>Colocar los gatos estabilizadores extendidos durante el posicionamiento de la grúa.<br>El área de trabajo debe ser inspeccionada, si se encuentra desnivelado o fangoso.<br>Acondicionar el terreno mediante tirrimas, tablones para nivelar y estabilizar la grúa<br>Se iniciará la operación cuando el operador esté sentado y con el cinturón de seguridad.<br>No estacionarse en una pendiente sin antes bloquear la máquina con seguros<br>Antes de iniciar los trabajos, verificar el buen funcionamiento del equipo.<br>Si el terreno es inestable, realizar una plataforma bien compactada. |
| 4) Posicionamiento del equipo de izaje (grúa o camión grúa) | Contacto eléctrico (quemaduras, electrocución, muerte)                     | Mantener una distancia de tres metros como mínimo en presencia de líneas eléctricas<br>No mover la grúa hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita visibilidad de la trayectoria de la grúa e indique su operación   |
|   | Golpes contra objetos fijos y móviles (contusiones, laceraciones, heridas) | Atención permanente durante la ejecución de los trabajos.<br>Despejar las vías de paso de objetos, herramientas, maquinaria, desperdicios, etc.<br>Señalización y protección de objetos salientes.<br>Mantener orden y limpieza.<br>Uso obligatorio de guantes, zapatos o botas p/a, casco<br>Conocer las partes móviles de la máquina así como los movimientos que ésta realiza, alcance, etc.<br>No realizar reparaciones con la máquina en movimiento.<br>Todos los equipos y accesorios de izaje deben ser inspeccionados antes de su uso.   |



IDENTIFICACIÓN

Proyecto / Contrato: Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
Sector / Área: Producción (Obra Civil) *Bazo salida de Emergencia #2*  
Proceso / Actividad: Armado de Hierro  
Encargado: *Esbelin Rivera*

ALCANCE DEL APT

- Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria  
 Apoyo a la emisión de PTR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

APT

| PASOS DE LA TAREA                    | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES   | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--------------------------------------|---|--|
| 5) Izaje y acopio de material        | <p>Caída de la carga (fracturas, desmembramientos, muerte)</p> <p>Presamiento e impacto por objeto móvil (muerte, fractura)</p> <p>Volcamiento (fracturas, contusiones, heridas, muerte)</p> <p>Contacto eléctrico (choque eléctrico, muerte, quemaduras)</p>   | <p>Los equipos de izaje, solo pueden ser operados por personal capacitado y autorizado.<br/>Realizar mantenimiento adecuado y frecuente de equipo y accesorios.<br/>Cualquier desperfecto en equipos y accesorios de izaje estos deben ser cambiados.<br/>Los accesorios de izaje deben utilizarse de acuerdo a la carga a ser levantada.<br/>La capacidad de los equipos y accesorios de izaje no debe ser mayor que la carga a levantarse.<br/>Comunicación y coordinación adecuada para la realización de trabajos de izaje.<br/>Utilizar código de señales gestuales que sea entendida por el operador y por el señalero.<br/>El operador y el señalero deben tener contacto visual, si es necesario colocar más ayudantes.<br/>Utilizar cuerdas guías (vientos) para evitar que la carga se mueva incontroladamente.<br/>Cualquier izaje debe estar bajo control del encargado del área, evite las improvisaciones.<br/>Ninguna persona puede estar o pasar por debajo de cargas suspendidas.<br/>Ninguna persona puede estar en la trayectoria de traslado de la carga suspendida.<br/>El operador de la grúa nunca debe abandonar la cabina con carga suspendida<br/>No colocar obstáculos en la trayectoria de cargas o giro de las grúas.<br/>Una sola persona calificada guiará las maniobras<br/>La carga no puede ser izada por encima de las personas<br/>Las personas se posicionarán alejadas de la carga en movimiento<br/>Todos los accesorios de izaje no pueden exceder su capacidad de carga<br/>Utilizar accesorios de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y especificaciones<br/>Utilizar herramientas para el posicionamiento de la carga en el piso<br/>No colocar las extremidades debajo de la carga izada</p> <p>Antes de iniciar el izaje, retirar personas y equipos en un radio de 25 metros<br/>Señalizar y aislar el área en un radio de 25 metros<br/>El paso de vehículos, equipos y personas queda suspendido durante el izaje<br/>El operador siempre hará uso del cinturón de seguridad<br/>Revisar y ajustar grilletes y accesorios de manera permanente<br/>Antes del izaje verificar la presencia de líneas eléctricas<br/>Usar cuerdas guías para a mover la carga<br/>Mantener 3 metros de distancia de líneas eléctricas<br/>Iniciar el movimiento solo cuando el encargado indique</p>  |
| 6) Trabajos en altura                | <p>Caídas a distinto nivel (contusiones, fracturas, heridas, muerte)</p>  | <p>Proteger y aislar diferencias de nivel<br/>Colocar barandas o cubrir con tablonces, aberturas, huecos, etc.<br/>Construir pasarelas con guardacuerpos para cruzar zanjas, muros guías u otro tipo de aberturas<br/>Queda prohibido saltar para cruzar zanjas, aberturas o excavaciones con riesgo de caída<br/>Definir accesos peatonales</p>   |
| 6) Trabajos en altura (continuación) | <p>Caídas a distinto nivel desde escaleras (contusiones, fracturas, heridas, muerte)</p> <p>Caídas a distinto nivel desde andamios y/o plataformas (contusiones, fracturas, heridas, muerte)</p> <p>Caída de objetos (contusiones, heridas, laceraciones, fracturas, pérdidas materiales)</p> <p>Proyección de partículas (cuerpos extraños en los ojos, heridas)</p> | <p>Chequeo de escaleras antes de su uso.<br/>Posicionar escaleras en superficies estables y amarrarlas en la base y luego arriba.<br/>Colocar ángulo de inclinación 1H:4V<br/>La escalera debe sobrepasar un metro en la parte superior.<br/>Subir y bajar de frente a la escalera utilizando 3 puntos de apoyo, despacio y con manos libres.<br/>Jamás empalmar dos escaleras entre sí.<br/>Mantenga su cuerpo centrado.<br/>Si algo está fuera de su alcance bájese y mueva la escalera al punto necesario.<br/>Utilice arnés y línea de vida.<br/>Señalice y aisle el área alrededor de la escalera cuando haya circulación de equipos.<br/>Andamios deben ser armados solamente por personas capacitadas y autorizadas.<br/>Chequear los andamios antes de su utilización.<br/>Posicionar andamios en superficies estables y trabajarlos.<br/>Anclar los andamios a superficies fijas siempre que sea posible.<br/>Armar superficies de trabajo estables y seguras.<br/>Los tablonces de la superficie de trabajo deben colocarse amarrados.<br/>La superficie de trabajo debe tener guardacuerpos resistentes y rodapiés.<br/>No sobrecargar la capacidad portante de la superficie de trabajo.<br/>Colocar cuerdas de vida o puntos de anclaje para la utilización de arnés y línea de vida, cuando sea necesario.<br/>El guardacuerpo debe ser de mínimo 1.20 m de altura, 0.70 m el travesaño intermedio y el rodapié de 0.20 m<br/>Los tablonces de la superficie de trabajo deben ser de máximo 2 m de largo y 25 mm espesor.<br/>No se puede utilizar escaleras para alcanzar puntos más altos, dentro de los andamios.<br/>Aislar, proteger y señalizar aberturas, huecos, etc.<br/>Señalice y aisle el área alrededor de los andamios cuando haya circulación de equipos.<br/>Asegurar herramientas y/o materiales.<br/>Uso de casco con barbiquejo.<br/>Colocar materiales, herramientas y/o materiales en bolsas, mochilas o saquillos.<br/>Ninguna persona puede circular debajo de las plataformas de trabajo o cargas suspendidas.<br/>Colocar rodapiés en plataformas de trabajo.<br/>Aislar y señalizar el área de trabajos con probabilidad de caída de objetos.<br/>Evitar trabajos simultáneos a diferentes niveles.<br/>Coordinación y comunicación adecuada para trabajos simultáneos a diferentes niveles.<br/>Prohibido arrojar materiales.<br/>Ninguna persona puede colocarse en la trayectoria, proyección o rebote de caída de materiales.<br/>Realizar mantenimiento de instalaciones y cambiar piezas de sujeción que estén defectuosas.<br/>Retirar al personal ajeno a las actividades.<br/>Atención redoblada al circular debajo de plataformas de trabajo.<br/>Uso de gafas y/o protector facial, según sea el caso<br/>Aislar y señalizar el área.<br/>Antes de iniciar el servicio advertir al resto de personas.</p> |



# ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT

ITEK



EXC. DEPT. DE PLAN. Y ORG. EMISIÓN: 13-09-2016 REVISIÓN: 02

## IDENTIFICACIÓN

Proyecto / Contrato: Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
 Sector / Área: Producción (Obra Civil) **Proceso de salida de Emergencia - #3** Proceso / Actividad: Armado de Hierro Encargado: **Estefanía Rivera**

## ALCANCE DEL APT

- Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria
- Apoyo a la emisión de PTR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

## APT

| PASOS DE LA TAREA                                 | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES  | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|---|--|--|
| 7) Aplicación y amarrado de hierro                | Caídas al mismo nivel (golpes, heridas, incrustación, muerte)  | Coordinación y comunicación adecuada para trabajos simultáneos.<br>Mantener orden y limpieza<br>Colocar capuchones y/o protecciones en las esperas de las varillas<br>Colocar tabloncillos sobre la armadura para el paso y circulación de personas<br>Recoger y fijar cables, mangueras, tuberías<br>Señalizar puntas, alambres tensados, obstáculos, o cualquier elemento que sobresalgan del piso.  |
|   | Cargas pesadas y posiciones incómodas (lumbalgia)  | Abovar los pies firmemente.<br>Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno de otro.<br>Doblar la cadera y las rodillas para coger la carga.<br>Mantener la espalda recta.<br>Nunca girar el cuerpo mientras se sostiene una carga pesada.<br>Nunca levantar una carga excesiva.<br>Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.<br>No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.<br>Mantener los brazos pegados al cuerpo y lo más tenso posibles.<br>Levantar cargas grandes o muy pesadas con el número de personas suficientes. |
| 7) Aplicación y amarrado de hierro (continuación) | Caídas a distinto nivel desde (contusiones, fracturas, heridas, muerte)  | Revisión y uso obligatorio de EPI's adecuados (arnés o cinturón).<br>Verificar el estado de escaleras, andamios, equipo de levantamiento, etc.<br>Posicionamiento, selección, uso y anclaje seguro de escaleras, andamios, equipos de levantamiento.<br>Desechar escaleras y/o andamios en mal estado.<br>Mantener orden y limpieza.   |
|   | Manipulación de herramientas punzo - cortantes (heridas, cortes, cuerpos extraños en los ojos, amputaciones, choque eléctrico) | Uso de guantes, gafas y/o protector facial<br>Selección, revisión, uso y mantenimiento adecuado de herramientas.<br>Las herramientas solo pueden ser manipuladas por personal capacitado y autorizado.<br>Iluminar adecuadamente el área de trabajo  |
|   | Colapso de estructuras (aplastamiento, fracturas, muerte)  | Compruebe que las herramientas de corte tengan sus guardas y conexiones eléctricas en buen estado.<br>Seguir los diseños de Ingeniería<br>Sujeción adecuada de la armadura con alambres, templadores, etc.<br>Verificación y revisión de amarres y soldadura en hierros.   |
|   | Trabajos en caliente (quemaduras, incendio, explosión, muerte)   | Seguir las recomendaciones del APT-005 Sueda y Oxícorte  |
| 8) Situaciones de emergencia                      | Sismos (colapso de estructuras, fracturas, muerte)   | Conserve la calma<br>Salga del inmueble y diríjase al punto de encuentro, con calma y orden<br>En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una estructura resistente<br>En caso de encontrarse en un vehículo o equipo, apáguelo y abandone el mismo, diríjase al punto de encuentro<br>Colocar extintores de tipo y capacidad de acuerdo al riesgo.<br>Contar con un plan de emergencia y evacuación divulgado a los trabajadores.<br>Las vías de evacuación deben ser amplias, estar señalizadas y encontrarse libres de obstáculos.                                  |
|   | Incendios (quemaduras, intoxicación, asfixia, muerte)  | Mantener en buen estado instalaciones eléctricas<br>No realizar trabajos en caliente cerca de materiales inflamables, cilindros de gas, combustibles, etc.<br>Prohibición de fumar o extremar las medidas.<br>Prohibido realizar fogatas en áreas forestales   |
|   | Caída de ceniza volcánica (afecciones respiratorias, irritación visual y dérmica)  | Utilizar mascarilla para material particulado<br>Tener a la mano, mochila de emergencia con agua, pilas, radio, linterna, fósforos<br>Conozca los puntos de encuentro y albergues de la ciudad<br>Realizar mantenimiento preventivo de los equipos   |
|   | Derrames y fugas (contaminación de suelo y fuentes de agua)  | Mantener orden y limpieza<br>Mantener kit de emergencia para derrames<br>Entrenamiento sobre actuación en caso de derrames   |

Encargado / Líder: **SA**

Seguridad en el Trabajo: **[Firma]**

Subcontratista: **[Firma]**

Fecha: **07-11-2017**

Fecha: **07-11-2017**

Fecha: **07-11-2017**



# ANÁLISIS PREVENTIVO DE TRABAJO - APT

ITEK



DOC. REF: SC-CL1-ST-001-PR  
COD. REG: SC-CL1-ST-001-RC  
EMISIÓN: 22-03-2016  
REVISIÓN: 01

## IDENTIFICACIÓN

|                      |  |                      |                  |
|----------------------|--|----------------------|------------------|
| Proyecto / Contrato: | Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2 | Proceso / Actividad: | Armado de Hierro |
| Sector / Área:       | Bozo Salido de Emergencia #2                                 | Encargado:           | Estalin Rivera   |

EPI / EPC NECESARIO

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Casco              | <input type="checkbox"/> Mangas de cuero    | <input type="checkbox"/> Líneas de vida          | <input type="checkbox"/> Barreras               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gafas              | <input type="checkbox"/> Delantal de cuero  | <input type="checkbox"/> Puntos de anclaje       | <input type="checkbox"/> Radios de comunicación |
| <input checked="" type="checkbox"/> Protector auditivo | <input type="checkbox"/> EPI's dieléctricos | <input type="checkbox"/> Barandas                | <input type="checkbox"/> Conexión a tierra      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla         | <input type="checkbox"/> Orejeras           | <input checked="" type="checkbox"/> Conos        | <input type="checkbox"/>                        |
| <input type="checkbox"/> Protector facial              | <input type="checkbox"/> Botas de PVC p/a   | <input type="checkbox"/> Cinta de peligro        | <input type="checkbox"/>                        |
| <input type="checkbox"/> Chaleco reflectivo            | <input type="checkbox"/> Piñeras            | <input type="checkbox"/> Cuerdas guía            | <input type="checkbox"/>                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Guantes            | <input type="checkbox"/> Polainas           | <input type="checkbox"/> Guardas de protección   | <input type="checkbox"/>                        |
| <input type="checkbox"/> Arnés con doble línea de vida | <input type="checkbox"/> Chaqueta de suelda | <input type="checkbox"/> Dispositivos de bloqueo | <input type="checkbox"/>                        |
| <input type="checkbox"/> Zapatos p/a                   | <input type="checkbox"/> Máscara de suelda  | <input type="checkbox"/> Tarjetas de bloqueo     | <input type="checkbox"/>                        |

| NOMBRES                | LUNES | MARTES               | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO |
|------------------------|-------|----------------------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| A / P<br>Stalin Rivera |       | <i>Stalin</i><br>B 1 |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |
|                        |       |                      |           |        |         |        |         |

**IDENTIFICACIÓN**

**Contrato:** Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
**Sector / Área:** Producción / *Plaza de Emergencia 2 / Mirián Tituana* **Proceso / Actividad:** Movimiento de tierra  
**Encargado:** *Manuel Chapela*

**ALCANCE DEL APT**

Actividad operacional de rutina  
 Actividad operacional no rutinaria

Apoyo a la emisión de PTR -  
 Apoyo a la gestión de cambios

**APT**

| ACTIVIDADES  | PELIGROS / ASPECTOS AMBIENTALES  | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|--|--|
| MARCACION TOPOGRAFICA                                  | CAIDAS AL MISMO O DISTINTO NIVEL, GENERACIÓN DE SPRAYS DE PINTURA  | CHARLAS DIARIA , CAPACITACION AL PERSONAL, USO DE EPI'S, GESTIÓN ADECUADA DE RESIDUOS DE PINTURA: ENVÍO A ÁREA DE DESECHOS PELIGROSOS.   |
| TRANSPORTE DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO AL ÁREA DE TRABAJO | GOLPES CON MAQUINARIA EN MOVIMIENTO, GOLPES O ATRAPAMIENTOS POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO, RESBALÓN, TROPIEZO O CAIDA AL MISMO O DISTINTO NIVEL, FATIGA, FUGAS O DERRAMES, CHOQUES, ATROPELLAMIENTOS, VOLCAMIENTOS.            | CAPACITACION AL PERSONAL, OPERACIÓN SEGURA DE MAQUINARIA Y MANEJO A LA DEFENSIVA, COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO, CAMINOS Y ACCESOS EN BUEN ESTADO, PERSONAL CAPACITADO PARA LA ACTIVIDAD, USO DE EPI'S, KIT DE CONTINGENCIA PARA DERRAMES, RESPETAR LOS ACCESOS Y PASOS PEATONALES, RESPETAR LAS DIFERENCIAS DE NIVEL Y PLANOS INCLINADOS COMO CUNETAS O TALUDES. |
| EXCAVACION Y CARGA DE MATERIAL                         | EXPOSICIÓN A RUIDO , EXPOSICIÓN A POLVO, CAIDAS AL MISMO O DISTINTO NIVEL, GOLPES O ATRAPAMIENTOS POR MAQUINARIA EN MOVIMIENTO, PROYECCION DE PARTICULAS, VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS, GENERACIÓN DE ESCOMBROS, FUGAS O DERRAMES | PERSONAL CAPACITADO PARA LA ACTIVIDAD, USO DE EPI'S, SEÑALIZACION DEL AREA, MANTENER DISTANCIA ADECUADA ENTRE HOMBRE/MAQUINA , HUMECTACIÓN DE ÁREA POR TANQUERO, MONITOREO ARQUEOLÓGICO. ESCOMBROS ENVIAR A LA ESCOMBRERA AUTORIZADA, KIT DE CONTINGENCIA PARA DERRAMES  |
| TRANSPORTE DE MATERIAL                                 | CHOQUES POR ALCANCE, ATROPELLOS, VOLCAMIENTO, FUGAS O DERRAMES   | CAPACITACION AL PERSONAL, CAMINOS Y ACCESOS EN BUEN ESTADO, PERSONAL CAPACITADO PARA LA ACTIVIDAD, USO DE EPI'S, KIT DE CONTINGENCIA PARA DERRAMES.  |
| DESCARGA DE MATERIAL                                   | GOLPES CON MAQUINARIA EN MOVIMIENTO, GOLPES O ATRAPAMIENTOS POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO, TROPIEZO O CAIDA AL MISMO O DISTINTO NIVEL, PROYECCION DE PARTICULAS, ATRAPAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS, APLASTAMIENTO.             | CAPACITACION AL PERSONAL, OPERACIÓN SEGURA DE MAQUINARIA, COLOCACION DE SEÑALIZACION DEL AREA DE TRABAJO, CAMINOS Y ACCESOS EN BUEN ESTADO, RESPETAR DISTANCIA SEGURA HOMBRE-MAQUINA, USO DE EPI'S,  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Observaciones:**

**Encargado / Líder:** *Manuel Chapela*  
**Fecha:** *06/11/17*

**Seguridad en el Trabajo / Medio Ambiente:** *Cecilia Hurtado*  
**Fecha:** *06/11/17*

**Subcontratista:** *Hugo Chibolsu*  
*Mirian Tituana*  
**Fecha:** *06/11/17*

### IDENTIFICACIÓN

**Proyecto / Contrato:** Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito - Fase 2  
**Sector / Área:** Producción / *Posto Emergencia 2 / Miriam Titana*  
**Proceso / Actividad:** Movimiento de tierra  
**Encargado:** *Manuel Chapela*

### EPI / EPC NECESARIO

- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Casco              | <input type="checkbox"/> Mangas de cuero     | <input type="checkbox"/> Líneas de vida          | <input type="checkbox"/> Barreras               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Gafas              | <input type="checkbox"/> Delantal de cuero   | <input type="checkbox"/> Puntos de anclaje       | <input type="checkbox"/> Radios de comunicación |
| <input checked="" type="checkbox"/> Protector auditivo | <input type="checkbox"/> EPI's dieléctricos  | <input type="checkbox"/> Barandas                | <input type="checkbox"/> Conexión a tierra      |
| <input type="checkbox"/> Mascarilla                    | <input checked="" type="checkbox"/> Orejeras | <input checked="" type="checkbox"/> Conos        | <input type="checkbox"/>                        |
| <input type="checkbox"/> Protector facial              | <input type="checkbox"/> Botas de PVC p/a    | <input type="checkbox"/> Cinta de peligro        | <input type="checkbox"/>                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> chaleco reflectivo | <input type="checkbox"/> Pierneras           | <input type="checkbox"/> Cuerdas quía            | <input type="checkbox"/>                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Guantes            | <input type="checkbox"/> Polainas            | <input type="checkbox"/> Guardas de protección   | <input type="checkbox"/>                        |
| <input type="checkbox"/> Arnés con doble línea de vida | <input type="checkbox"/> Chaqueta de suelda  | <input type="checkbox"/> Dispositivos de bloqueo | <input type="checkbox"/>                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zapatos p/a        | <input type="checkbox"/> Máscara de suelda   | <input type="checkbox"/> Tarjetas de bloqueo     | <input type="checkbox"/>                        |

| NOMBRES              | LUNES              | MARTES             | MIÉRCOLES          | JUEVES             | VIERNES            | SÁBADO             | DOMINGO |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| <i>Hugo Chiluisa</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i> |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |
|                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |         |