

|  |                |
|--|----------------|
| PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito | RSE N°:        |
| CLIENTE: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito                    | PÁGINA: 1 de 4 |

| EMERGENCIA:                                       | ESCENARIO:  |   |
|---|---|---|
| ( ) Real ( X ) Simulacro ( ) Práctica             | ( ) Contacto con animales ponzoñosos o sinantrópicos;   | ( ) Caída de material;  |
| <b>FECHA Y DIA DE LA SEMANA DE LA OCURRENCIA:</b> | ( ) Accidentes con Vehículos;                           | ( ) Choque Eléctrico;   |
| 29/06/2017 - 10h00                                | ( ) Atropello;  | ( ) Accidente con material punzocortante;                       |
| <b>HORARIO DO EJERCICIO:</b>                      | ( ) Incendio;   | ( ) Volcadura de equipos de movilización o transporte de carga; |
| Inicio: 10H00                                     | ( X ) Fuga / Derrame de productos químicos inflamables; | ( ) Falla o colapso de estructuras;                             |
| Término: 10H30                                    | ( ) Explosión;  | ( ) Intoxicación Alimentaria;                                   |
|   | ( ) Caída de nivel diferente;                           | ( ) Otros.  |

|   |                          |                     |
|---|--------------------------|---------------------|
| Lugar de Ocurrencia: Solanda                        |                          |                     |
| Proceso: Tuneladora                                 |                          |                     |
| Actividad: Cubeto de Almacenamiento de Combustibles |                          |                     |
| Área: TBM   | Encargado: Janiel Rivero | Líder: Mike Vasallo |

| NIVEL DE EMERGENCIA    |                      |                   |
|------------------------|----------------------|-------------------|
| ( X ) 1. PEQUEÑO PORTE | ( ) 2. MEDIANO PORTE | ( ) 3. GRAN PORTE |

| DESCRIPCIÓN DE LA EMERGENCIA:  |
|--|
| El cubeto de almacenamiento de combustible presenta una fisura por la cual el combustible se disemina al exterior del cubeto; derramándose 25 galones. |

| CROQUIS DE LA EMERGENCIA (Cuando sea aplicable, casos de accidente con vehículo, atropello, volcadura de equipos, etc.) |
|---|
| n/a   |

| NOTIFICACIÓN / DIFUSIÓN DE LA EMERGENCIA / SIMULACRO          |  |                   |  |  |   |                     |  |                     |  |
|---|--|-------------------|--|--|---|---------------------|--|---------------------|--|
| Programado ( X )  |  | No Programado ( ) |  | Capacitación previa ( )                                    |   | Práctica previa ( ) |  | Apoyo Didáctico ( ) |  |
| Teléfono  |  | Radio             |  | Email  | X | Verbal              |  | X                   |  |
| Puesta en acción de Alarma de Emergencia: ( ) SÍ ( X ) NO     |  |                   |  | Puesta en acción del Equipo de Salud: ( ) SÍ ( X ) NO      |   |                     |  |                     |  |
| Puesta en acción de la Brigada de Emergencia: ( ) SÍ ( X ) NO |  |                   |  | Puesta en acción de la Alarma de Abandono: ( ) SÍ ( X ) NO |   |                     |  |                     |  |
| Incendios   |  | Primeros Auxilios |  | Rescate y Evacuación                                       |   | Camionetas          |  | Ambulancia          |  |

| VÍCTIMA:                      | CARGO / FUNCIÓN: |
|-------------------------------|------------------|
| ( ) CON ( X ) SIN ¿Cuántas? 0 | n/a              |

PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito

RSE N°:

CLIENTE: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

PÁGINA: 2 de 4

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS LESIONES / DAÑOS MATERIALES:**

Se derramaron 25 galones de diésel contaminando un área de 10 metros cuadrados de suelo.

**MOVILIZACIÓN DE RECURSOS Y PERSONAL**

| Personal                           | En Oficinas | En Obra | Participación en el evento |
|------------------------------------|-------------|---------|----------------------------|
| Administrativo                     |             |         |                            |
| Técnico                            |             |         |                            |
| Operacional                        |             | 3       |                            |
| Subcontratistas                    |             |         |                            |
| Cliente, Fiscalización, Visitantes |             | 2       |                            |
| Total                              |             | 5       |                            |

|  |  |                    |  |                                       |  |            |  |
|--|--|--------------------|--|---------------------------------------|--|------------|--|
| Internos del Proyecto: ( X ) SÍ ( ) NO |  |                    |  | Externos al Proyecto: ( ) SÍ ( X ) NO |  |            |  |
| Brigadista                             |  | Camioneta          |  | Médico                                |  | Camioneta  |  |
| Paramédico                             |  | Ambulancia         |  | Paramédico                            |  | Ambulancia |  |
| Médico                                 |  | Punto de Encuentro |  | Hospital                              |  | Bomberos   |  |

**SECUENCIA DE ACCIONES DE MITIGACIÓN / POST-EMERGENCIA ADOPTADAS (BRIGADA / EQUIPO DE SALUD)**

| N° | HORARIO ESTIMADO | ACCIÓN DE MITIGACIÓN / POST-EMERGENCIA  |
|----|------------------|---|
| 1  | 10h05            | Dos ayudantes se percatan de la fisura del cubeto, aplican el procedimiento de contingencia ante derrames |
| 2  | 10h10            | Ubicación de kit y uso de sus elementos – Colocación de EPP's   |
| 3  | 10h15            | Contención de fluido derramado con barrera absorbent, paños absorbentes y aserrín. Delimitación de área   |
| 4  | 10h20            | Recolección de material absorbente y suelo contaminado en fundas rojas                                    |
| 5  | 10h30            | Colocación de fundas rojas con los residuos en el área de acopio temporal de residuos peligrosos.         |

**ANÁLISIS CRÍTICO Y DESARROLLO DE LA EMERGENCIA**

| ÍTEM  | SÍ | NO | N/A | ÍTEM   | SÍ | NO | N/A |
|---|----|----|-----|--|----|----|-----|
| Vías de evacuación señalizadas              |    |    | X   | Extintores señalizados y con recarga             |    |    | X   |
| Vías de evacuación obstruidas               |    |    | X   | Se escuchó la alarma y código en todas las zonas |    |    | X   |
| Vías de evacuación iluminadas               |    |    | X   | Respuesta inmediata después de dada la alarma    |    |    | X   |
| Salidas de emergencia                       |    |    | X   | Servicios de emergencia llegaron a tiempo        |    |    | X   |
| Zonas de seguridad delimitadas              |    |    | X   | Brigadas siguieron el procedimiento              |    |    | X   |
| Salida del personal fue fluida              |    |    | X   | Personal llegó a los puntos de encuentro         |    |    | X   |
| Hubo zonas donde se acumuló el personal     |    |    | X   | Luego de la emergencia hubo retroalimentación    | X  |    |     |
| Personal se detuvo para observar el rescate |    |    | X   | Se cumplió con el programa                       |    |    | X   |

**OBSERVACIONES Y/O DIFICULTADES**

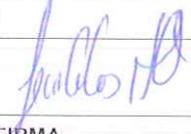
-El personal que atendió el derrame comunico al supervisor del área y entre los tres realizaron correctamente la contención del derrame.  
-El supervisor no notificó a seguridad industrial ni al encargado del evento suscitado; por lo que la notificación del evento no cumplió con el flujo de comunicación.

|  |                |
|--|----------------|
| PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito | RSE N°:        |
| CLIENTE: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito                    | PÁGINA: 3 de 4 |

| PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORA                                      |                |            |
|---|----------------|------------|
| ACTIVIDAD   | RESPONSABLE    | PLAZO      |
| Elaborar flujo de Comunicación para notificación de derrames    | Medio Ambiente | 03-07-2017 |
| Difusión de simulacro al personal                               | Medio Ambiente | 06-07-2017 |
| Difusión de flujo de comunicación para notificación de derrames | Medio Ambiente | 06-07-2017 |
|   |                |            |
|   |                |            |
|   |                |            |

| FIRMAS:                                |       |                         |       |
|--|-------|-------------------------|-------|
| LÍDER DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA: n/a |       | MÉDICO OCUPACIONAL: n/a |       |
|  |       |                         |       |
| REGISTRO                               | FIRMA | REGISTRO                | FIRMA |

| APERTURA DE REGISTRO DE NO CONFORMIDAD – RNC: |         |
|---|---------|
| ( ) SÍ ( X ) NO                               | RNC N°: |

| APROBACIONES:   |   |                            |   |
|-----------------|---|----------------------------|---|
| R.P. SSTMA: n/a |   | R.P. DEL ÁREA INVOLUCRADA: |   |
| 132470          |  | 129364                     |  |
| REGISTRO        | FIRMA   | REGISTRO                   | FIRMA   |

PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito

RSE N°:

CLIENTE: Empresa Publica Metropolitana Metro de Quito

PÁGINA: 4 de 4

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**



10:00



10:05



10:07



10:10



10:11



10:15



10:18



10:19

PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito

RSE N°:

CLIENTE: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

PÁGINA: 5 de 4



10:20



10:25



# INFORME DE SITUACIÓN DE EMERGENCIA



Doc. Ref: SC-CL1-SSTMA-017-PR  
Cod. Reg: SC-CL1-SSTMA-074-RC  
Revisión: 00  
Emisión: 29/02/2016

PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito

RSE Nº:

CLIENTE: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

PÁGINA: 1 de 3

|   |
|---|
| <b>EMERGENCIA:</b>                                |
| ( ) Real ( x ) Simulacro ( ) Práctica             |
| <b>FECHA Y DÍA DE LA SEMANA DE LA OCURRENCIA:</b> |
| Miércoles, 09 de agosto de de 2017                |
| <b>HORARIO DEL EJERCICIO:</b>                     |
| Inicio: 17h10                                     |
| Término: 17h45                                    |

|   |   |
|---|---|
| <b>ESCENARIO:</b>                                       |   |
| ( ) Contacto con animales ponzoñosos o sinantrópicos;   | ( ) Caída de material;  |
| ( ) Accidentes con Vehículos;                           | ( x ) Choque Eléctrico;   |
| ( ) Atropello;  | ( ) Accidente con material punzocortante;                       |
| ( ) Incendio;   | ( ) Volcadura de equipos de movilización o transporte de carga; |
| ( x ) Fuga / Derrame de productos químicos inflamables; | ( ) Falla o colapso de estructuras;                             |
| ( ) Explosión;  | ( ) Intoxicación Alimentaria;                                   |
| ( ) Caída de nivel diferente;                           | ( ) Otros.  |

Lugar de Ocurrencia: Almacén Central

Proceso: Almacenamiento y surtido de combustible

Actividad: Descarga de combustible

Área: Almacén Central

Encargado: Jimmy Soriano

Líder: Carlos Guerra

### NIVEL DE EMERGENCIA

( ) 1. PEQUEÑO PORTE ( x ) 2. MEDIANO PORTE ( ) 3. GRAN PORTE

### DESCRIPCIÓN DE LA EMERGENCIA:

Al momento de descarga de combustible diesel, se taponan los tubos de venteo del tanque de almacenamiento, produciendo que suba la presión lo que a su vez genera que el combustible salga por la bocatoma produciendo un derrame de producto.

### CROQUIS DE LA EMERGENCIA (Cuando sea aplicable, casos de accidente con vehículo, atropello, volcadura de equipos, etc.)

N/A

### NOTIFICACIÓN / DIFUSIÓN DE LA EMERGENCIA / SIMULACRO

|   |                   |                           |  |                       |            |
|---|-------------------|---------------------------|--|-----------------------|------------|
| Programado ( x )  | No Programado ( ) | Capacitación previa ( x ) | Práctica previa ( )  | Apoyo Didáctico ( x ) |            |
| Teléfono  | x                 | Radio                     | Email  | Verbal                | x          |
| Puesta en acción de Alarma de Emergencia: ( ) Sí ( x ) NO     |                   |                           | Puesta en acción del Equipo de Salud: ( ) Sí ( x ) NO      |                       |            |
| Puesta en acción de la Brigada de Emergencia: ( ) Sí ( x ) NO |                   |                           | Puesta en acción de la Alarma de Abandono: ( ) Sí ( x ) NO |                       |            |
| Incendios   |                   | Primeros Auxilios         | Rescate y Evacuación                                       | Camionetas            | Ambulancia |

### VÍCTIMA:

( ) CON ( x ) SIN ¿Cuántas?

### CARGO / FUNCIÓN:

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS LESIONES / DAÑOS MATERIALES:

|  |                |
|--|----------------|
| PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito | RSE N°:        |
| CLIENTE: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito                    | PÁGINA: 2 de 3 |

No se registraron víctimas ni daños materiales.

| MOVILIZACIÓN DE RECURSOS Y PERSONAL |             |         |                            |
|-------------------------------------|-------------|---------|----------------------------|
| Personal                            | En Oficinas | En Obra | Participación en el evento |
| Administrativo                      |             | x       | 0                          |
| Técnico                             |             | x       | 4                          |
| Operacional                         |             | x       | 6                          |
| Subcontratistas                     |             | x       | 1 Tanquero                 |
| Cliente, Fiscalización, Visitantes  |             | x       | 0                          |
| <b>Total</b>                        |             | x       | 11                         |

Internos del Proyecto: (  ) Sí (  ) NO      Externos al Proyecto: (  ) Sí (  ) NO

|            |  |                    |  |            |  |            |  |
|------------|--|--------------------|--|------------|--|------------|--|
| Brigadista |  | Camioneta          |  | Médico     |  | Camioneta  |  |
| Paramédico |  | Ambulancia         |  | Paramédico |  | Ambulancia |  |
| Médico     |  | Punto de Encuentro |  | Hospital   |  | Bomberos   |  |

| SECUENCIA DE ACCIONES DE MITIGACIÓN / POST-EMERGENCIA ADOPTADAS (BRIGADA / EQUIPO DE SALUD) |                  |   |
|---|------------------|---|
| N°  | HORARIO ESTIMADO | ACCIÓN DE MITIGACIÓN / POST-EMERGENCIA  |
| 1   | 17h10            | Inicio del simulacro  |
| 2   | 17h11            | El conductor, ayudante y la persona encargada del sutidor de combustible evidencian el derrame y se dirigen a buscar el kit de control de derrames. |
| 3   | 17h12            | Empiezan a utilizar el material absorbente, mientras el tanquero sigue con la fuga de combustible.  |
| 4   | 17h13            | El operador cierra la válvula para evitar que el combustible siga derramando.   |
| 5   | 17h14            | Personal con ayuda de palas realiza diques con tierra para evitar que el combustible siga esparciéndose   |
| 5   | 17h15            | Llega técnica de Seguridad del frente y empiezan a delimitar el área del derrame  |
| 6   | 17h17            | Llega técnico de Medio Ambiente del frente de obra  |
| 7   | 17h18            | Llega ayudante de Medio Ambiente  |
| 8   | 17h18            | Empiezan a realizar la limpieza del material con ayuda de una escoba y pala.  |
| 9   | 17h20            | Personal de SST pide al personal que realiza la limpieza que usen guantes y mascarilla. Van a traer de bodega central los EPP faltantes.            |
| 10  | 17h23            | El operador del tanquero baja su extintor al área del derrame   |
| 11  | 17h25            | Personal de Servicios Generales trae más escobas para la limpieza   |
| 12  | 17h26            | El técnico de Medio Ambiente llama a reportar el incidente a la responsable de Medio Ambiente.  |
| 13  | 17h17            | Colocan el material contaminado recogido en fundas rojas y sacos de yute  |
| 14  | 17h18            | Colocan desengrasante sobre la superficie de hormigón   |
| 15  | 17h19            | Llegan los EPP faltantes para entregar al personal.   |
| 16  | 17h30            | Llega apoyo de Medio Ambiente   |
| 17  | 17h31            | Retiran al camión del área del derrame  |

PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito

RSE N°:

CLIENTE: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

PÁGINA: 3 de 3

|    |       |   |
|----|-------|---|
| 18 | 17h31 | Llega SST con otro extintor   |
| 19 | 17h36 | Terminan de recoger el material contaminado . Medio Ambiente reporta el incidente al encargado de bodega y pide bull tanks para transportar material al punto limpio. |
| 20 | 17h40 | Trasporte de material a punto limpio  |
| 21 | 17h45 | Colocación en tanques etiquetados y fin de simulacro  |

### ANÁLISIS CRÍTICO Y DESARROLLO DE LA EMERGENCIA

| ÍTEM  | SÍ | NO | N/A | ÍTEM   | SÍ | NO | N/A |
|---|----|----|-----|--|----|----|-----|
| Vías de evacuación señalizadas              |    |    | x   | Extintores señalizados y con recarga             | x  |    |     |
| Vías de evacuación obstruidas               |    |    | x   | Se escuchó la alarma y código en todas las zonas |    |    | x   |
| Vías de evacuación iluminadas               |    |    | x   | Respuesta inmediata después de dada la alarma    |    |    | x   |
| Salidas de emergencia                       |    |    | x   | Servicios de emergencia llegaron a tiempo        | x  |    |     |
| Zonas de seguridad delimitadas              |    |    | x   | Brigadas siguieron el procedimiento              |    |    | x   |
| Salida del personal fue fluida              |    |    | x   | Personal llegó a los puntos de encuentro         |    |    | x   |
| Hubo zonas donde se acumuló el personal     |    |    | x   | Luego de la emergencia hubo retroalimentación    | x  |    |     |
| Personal se detuvo para observar el rescate |    |    | x   | Se cumplió con el programa                       | x  |    |     |

### OBSERVACIONES Y/O DIFICULTADES

Respuesta lenta del personal del tanquero como del personal del surtidor de combustible para aplicar las medidas de contención de derrames (apagar la válvula).

Faltó comunicación del incidente. El personal del tanquero de combustible y las personas que trabajan en la bomba de combustible no comunicaron el incidente ni al responsable de Seguridad, ni al responsable de Medio Ambiente, ni tampoco al encargado de la bomba de combustible.

El kit de control de derrames se encontraba accesible, sin embargo no contaba con mascarillas ni guantes para que el personal pueda usar el momento de una emergencia.

La delimitación fue adecuada y se evitó el acceso al personal ajeno a la emergencia.

Se demoraron en colocar extintores. No se trajo el extintor más cercano que se encontraba en la misma bomba de combustible, sino que se fue a buscar de otro lugar.

Se realizaron zanjas para evitar la propagación del derrame.

El manejo de los desechos peligrosos fue adecuado, se colocó en fundas y sacos y posteriormente se llevo al punto limpio.

PROYECTO / CONTRATO: Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito

RSE N°:

CLIENTE: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito

PÁGINA: 4 de 3

**PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORA**

| ACTIVIDAD  | RESPONSABLE    | PLAZO      |
|--|----------------|------------|
| Difusión del simulacro sobre las conclusiones del evento al personal que participó en el simulacro.  | Medio Ambiente | 10-08-2017 |
| Reforzar en las charlas diarias la importancia de la contención de derrames y comunicación como primeros pasos al momento de un incidente. | Medio Ambiente | 30-09-2017 |
|  |                |            |
|  |                |            |
|  |                |            |
|  |                |            |
|  |                |            |

**FIRMAS:**

|                                    |       |                     |       |
|------------------------------------|-------|---------------------|-------|
| LÍDER DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA: |       | MÉDICO OCUPACIONAL: |       |
|                                    |       |                     |       |
| REGISTRO                           | FIRMA | REGISTRO            | FIRMA |

**APERTURA DE REGISTRO DE NO CONFORMIDAD - RNC:**

( ) SÍ ( x ) NO RNC N°:

**APROBACIONES:**

|                            |   |  |   |
|----------------------------|---|--|---|
| R.P. SSTMA: Natalia Idrovo |   | R.P. DEL ÁREA INVOLUCRADA: Carlos Guerra |   |
| 122459                     |  | 122068                                   |  |
| REGISTRO                   | FIRMA   | REGISTRO                                 | FIRMA   |

**REGISTRO FOTOGRÁFICO -09/08/2017**

**Asunto:** Simulacro de derrame de combustible

**Ubicación / Frente de Obra:** Fondo de Saco

**Fecha:** 09/08/2017

**Resumen**

En Fondo de Saco, en el área del surtidor de combustible se realizó un simulacro de derrames con la participación de personal que tiene contacto con combustibles y productos químicos de las áreas de TBM, Dovelas, Talleres, Almacén Central y Labrador.



**Inicio del derrame**



**Cierre de válvula**



**Construcción de zanjas y colocación de salchichas para evitar la propagación del combustible**



Delimitación del área



Presencia de técnica de SST y mejoras en la delimitación del área



Presencia de Técnico de Medio Ambiente y dirección de trabajos de limpieza y contención





Medidas de contención implementadas y extintores



Limpieza con escobas y recolección de desechos contaminados



Personal listo con extintores en caso de un conato



Retiro del tanquero para coninuar la limpieza y recolección de desechos



Limpieza del área con desengrasante y material absorbente contaminado recogido en fundas y costales.



Colocación de desechos en punto limpio



Area limpia



Reunión de conclusiones del simulacro

### CONCLUSIONES

- Respuesta lenta del personal del tanquero como del personal del surtidor de combustible para aplicar las medidas de contención de derrames (apagar la válvula).
- Faltó comunicación del incidente. El personal del tanquero de combustible y las personas que trabajan en la bomba de combustible no comunicaron el incidente ni al responsable de Seguridad, ni al responsable de Medio Ambiente, ni tampoco al encargado de la bomba de combustible.
- El kit de control de derrames se encontraba accesible, sin embargo, no contaba con mascarillas ni guantes para que el personal pueda usar el momento de una emergencia.
- La delimitación fue adecuada y se evitó el acceso al personal ajeno a la emergencia.
- Se demoraron en colocar extintores. No se trajo el extintor más cercano que se encontraba en la misma bomba de combustible, sino que se fue a buscar en otro lugar.
- Se realizaron zanjas para evitar la propagación del derrame.
- El manejo de los desechos peligrosos fue adecuado, se colocó en fundas y sacos y posteriormente se llevo al punto limpio.

### **OPORTUNIDADES DE MEJORA**

- Construir canal perimetral en el área de estacionamiento del tanquero que realiza carga y descarga de combustible
- Verificar en las inspecciones de Kit de derrames que los EPPs estén completos.
- Colocar una alarma para emergencias en la zona