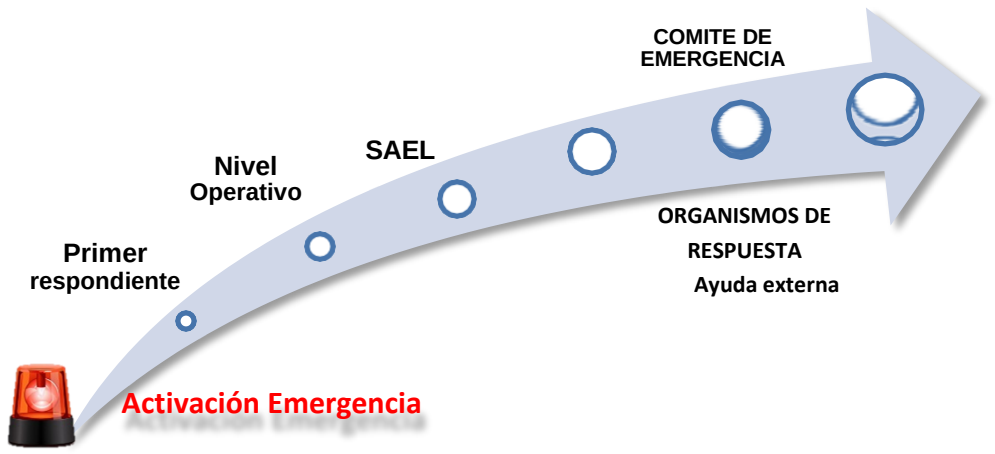
# PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (PON) PLANTA POLIPAPEL YUMBO

Se establecen los siguientes Procedimientos Operativos Normalizados **(PON)** como herramienta preventiva de carácter informativo e ilustrativa en forma general para la actuación, atención y control de Emergencias en caso de materializarse una amenaza contemplada. Teniendo en cuenta que la dimensión de las consecuencias varía según la intensidad y gravedad de la Emergencia,

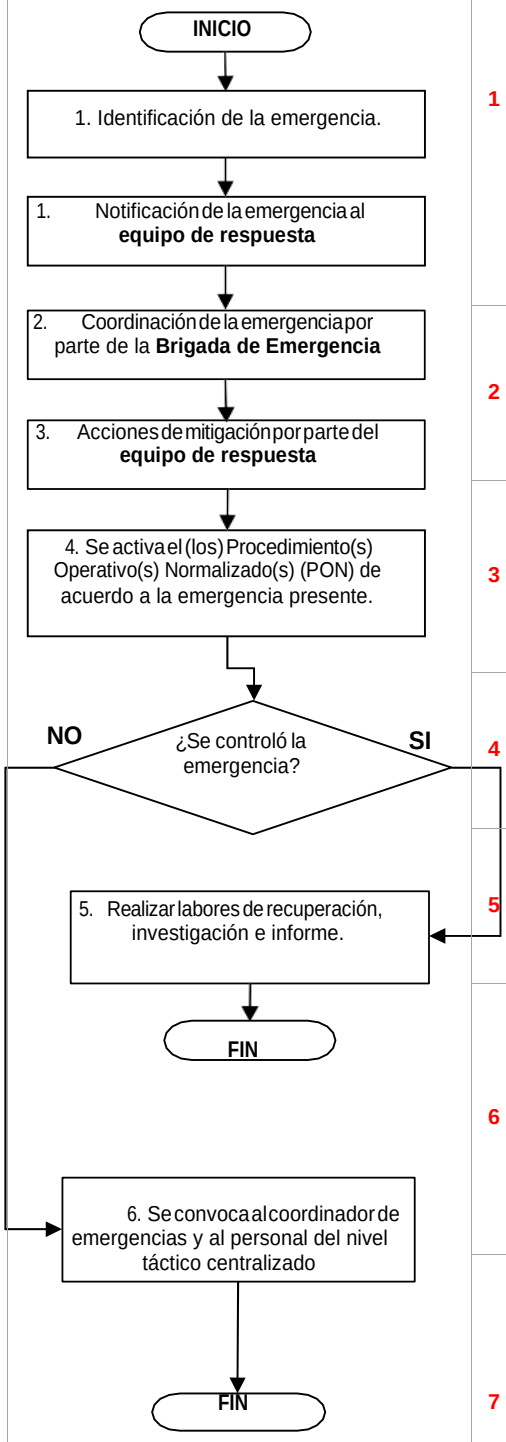
Para la comprensión de los términos usados en los siguientes **PON**, se muestra a continuación el esquema organizacional para la atención de Emergencias.




| NIVEL OPERATIVO | SISTEMA DE ADMINISTRACION EMERGENCIAS | COMITE DE EMERGENCIAS |
|---|---|---|
| Brigada de emergencias de Carvajal empaques.<br><br>Lideres de evacuación<br><br>Brigada de emergencias del complejo.<br><br>Enfermeria Carvajal.<br><br>EMI- Área protegida<br><br>Entidades de Socorro<br><br>externas | Coordinador de Emergencias (jefe de producción)<br><br>Coordinador de Emergencias Suplente (Analista de SST).<br><br>Seguridad física.<br><br>Entidades de socorro<br><br>externas. | Gerente de operaciones<br><br>Director de producción.<br><br>Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo. |

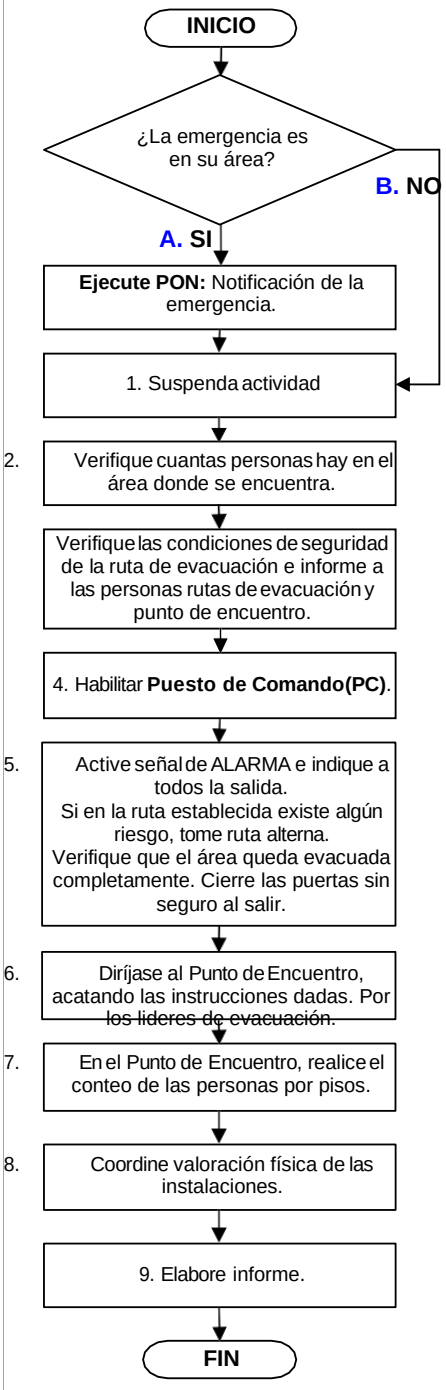
Carvajal EMPAQUES

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PARA NOTIFICAR UNA EMERGENCIA | N° 01 |
|---|---|

| DIAGRAMA DE FLUJO | | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Cualquier persona que detecte una emergencia evalúa la proporción de la misma y da aviso inmediato a: un brigadista, Líder de evacuación, y/o Analista de Seguridad y Salud.<br><br>De igual manera debe actuar como primera respuesta tratando de controlar la emergencia, si la situación y su capacitación y entrenamiento lo permiten. | Cualquier persona (Colaborador del área operativa y/o administrativa) |
| | 2 | Al ser notificado la **Brigada de Emergencia**, el primer integrante que llegue al lugar de la emergencia asumirá el rol de Coordinador de la Emergencia y es quien verifica el tipo de emergencia, la magnitud, los equipos, áreas involucradas y/o las actividades de control realizadas o a realizar. | **Brigada de Emergencia** |
| | 3 | Convoca al resto de la **Brigada de Emergencia** y según el evento se asignan funciones de acuerdo con las características de la emergencia que se esté presentando. | |
| | 4 | Se activa el (los) **Procedimiento(s) Operativo(s) Normalizado(s)** (PON) de acuerdo con la emergencia presente. | |
| | 5 | Si la emergencia fue controlada con el recurso inmediato disponible (Humano y físico), se procede a realizar las labores de recuperación, la investigación y el respectivo informe. | |
| | 6 | Si la emergencia no fue controlada, se convoca al **Coordinador de Emergencias** y este a su vez establece enlace con el personal que pertenece a nivel del complejo industrial y ayuda externa | Brigadista<br>Coordinador de Emergencias – Analista de Seguridad y salud.<br>Lideres de emergencias del complejo industrial |
| | 7 | De acuerdo con la magnitud de la emergencia, el coordinador de emergencia y líder de emergencias del complejo industrial debe tomar la decisión de comunicar la emergencia a ayudas externas (Bomberos yumbo, EMI, etc) para establecer estrategias de mitigación y recuperación de la emergencia. | Coordinador de Emergencias.<br>Lideres de emergencias del complejo industrial.<br>Ayuda externa<br>(Bomberos yumbo,<br>EMI, etc) |

Carvajal EMPAQUES

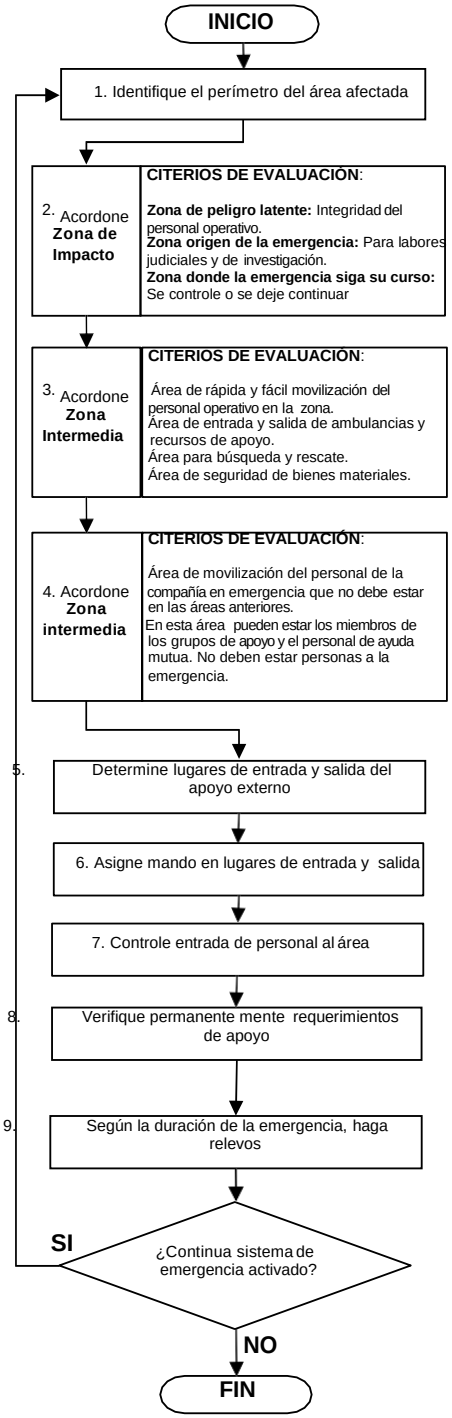
| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PARA EVACUACIÓN GENERAL | N° 02 |
|---|---|

| DIAGRAMA DE FLUJO | | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|
|  | A | SI LA EMERGENCIA ES EN SU ÁREA, avise a un líder de evacuación y/o personal encargado de SST | Cualquier persona |
| | | SI LA EMERGENCIA ES EN SU ÁREA, evalúe la situación, notifique al Líder de evacuación coordinador de emergencias la situación los cuales se encargarán de activar el sistema de **ALERTA** (Sonido intermitente) (pulsador de color rojo) | Líder de evacuación, Coordinador de emergencias. |
| | | **ANTES DE LA SALIDA** | |
| | 1 | Suspenda la actividad que esté realizando. Según las indicaciones apague su equipo o máquina y tome información importante. | Líder de evacuación. |
| | 2 | Verifique qué personas hay en el área, informe las instrucciones al personal para que suspendan lo que estén haciendo, se preparen para salir y las cuenta antes de salir. Verifique las condiciones de seguridad de la ruta de evacuación y espere la orden de evacuar. | Líder de evacuación. |
| | 3 | Recuerde a las personas la ruta de salida y el Punto de Encuentro. Si alguien requiere ayuda asígnele un acompañante. | Cualquier persona |
| | 4 | El Coordinador de Emergencia habilitará el Puesto de mando unificado (Oficina externa – Enfermeria Carvajal empaques) donde establecerá comunicación con los lideres de evacuación y solicitará ayuda externa en caso de ser necesario. | Coordinador de emergencias |
| | | **DURANTE LA SALIDA** | |
| | 5 | Active pulsador verde de **ALARMA (Sonido continuo)** e indique a todos la salida, recuérdeles la ruta de evacuación y el Punto de Encuentro. No permita que nadie se devuelva. Si existe riesgo en la ruta de evacuación establecida informe una ruta alterna. Verifique que el área queda evacuada completamente. Cierre las puertas sin seguro al salir. | Lideres de evacuación |
| | B | Si escucha la Señal de **ALARMA (Sonido continuo)** o recibe la orden por otro medio que pueda considerar oficial: proceda a iniciar la Evacuación. Siga las instrucciones de Brigadista, líder de evacuación y/o persona a cargo de la SST. | Cualquier persona |
| | | **NOTA:** Si alguien se rehúsa a abandonar el área, no debe quedarse con dicha persona. Al salir, notificará esta anomalía al Coordinador de Emergencia. | Líder de evacuación, Coordinador de emergencia |
| | | **DESPUÉS DE LA SALIDA** | |
| | 6 | Diríjase al Punto de Encuentro, acatando las instrucciones del Líder de evacuación. En el Punto de Encuentro, informe novedades, anomalías o inconvenientes al líder de evacuación, Brigadista Supervisor de Seguridad, Coordinador de Emergencia. | Cualquier persona |
| | 7 | Lleve a las personas hasta el Punto de Encuentro e inicie el conteo de personas incluyendo contratistas, visitantes, colaboradores de planta. Notifique anomalías, novedad o inconvenientes al Coordinador de Emergencia. Permanezca en el Punto de Encuentro con la gente hasta recibir una | Líder de evacuación Coordinador de emergencia |

| | | |
|---|---|---|
| | orden diferente. | |
| | **8** Elabore una valoración física de las instalaciones, y si ésta es segura ordene el ingreso de las personas a las mismas. Elabore informe. | Coordinador de emergencias, Lideres de evacuación |
| | **9** Elabore informe | Coordinador de emergencias |

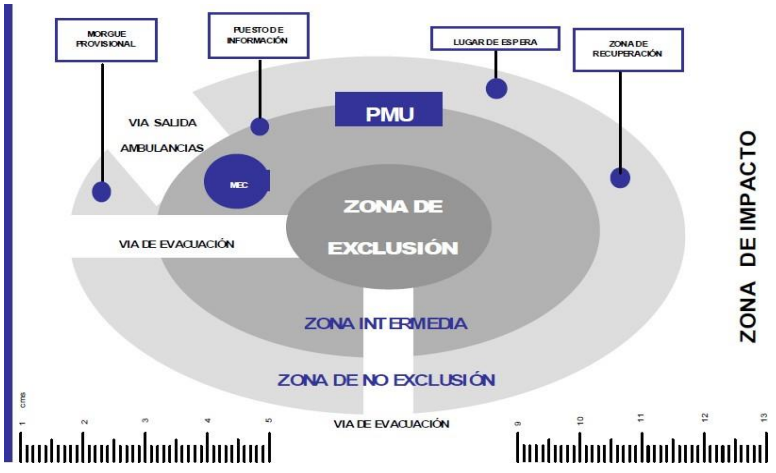
| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PARA ACORDONAMIENTO | N° 03 |
|---|---|

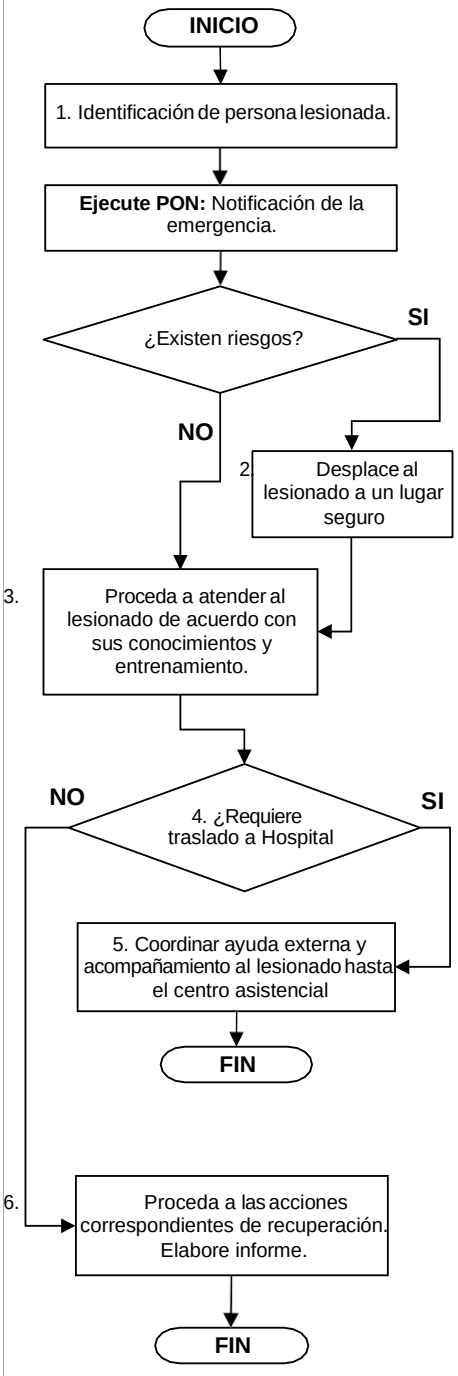
## DIAGRAMA DE FLUJO

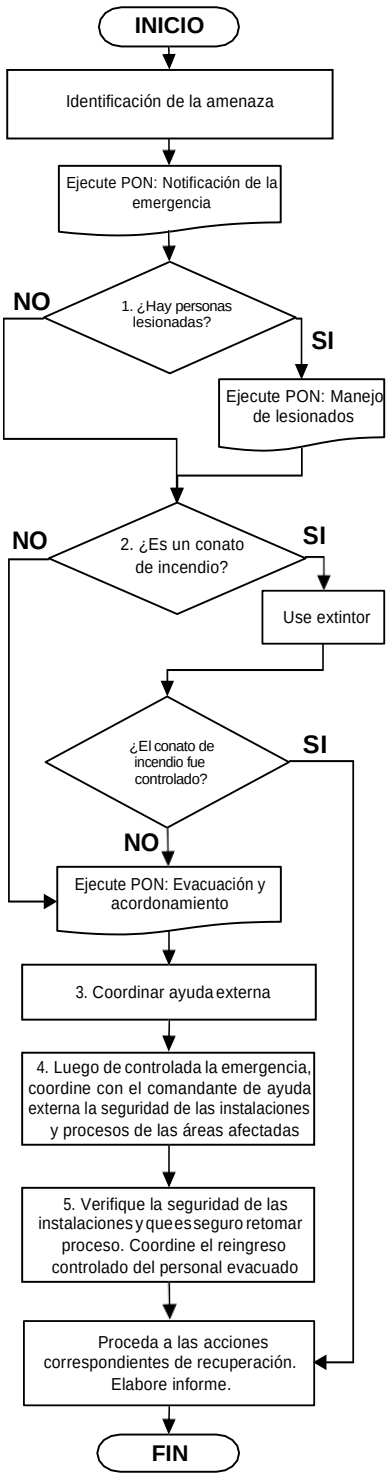



| | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|
| 1. | Identifique el perímetro del área que puede llegar a ser afectada por la emergencia y reconozca la zona de impacto, la zona intermedia y la zona de no exclusión. | Brigadista, Supervisor de Seguridad Coordinador de emergencias |
| 2. | **Acordone la zona de exclusión (impacto):** Es el lugar donde ocurrió el accidente o donde continúa la actividad. En esta área solamente podrá estar el personal que está efectuando labores directas de control del accidente. Utilice conos de seguridad y cintas de señalización. | Brigadista, Supervisor de Seguridad, Coordinador de Emergencias. |
| 3. | **Acordone la zona intermedia:** Es el área necesaria para una rápida movilización y acción del personal que está controlando la emergencia. En este lugar puede estar el personal que le da apoyo al grupo de control de la emergencia. Utilice cintas de señalización. | Brigadista, Supervisor de Seguridad Coordinador de emergencias |
| 4. | **Acordone la zona de no exclusión:** Es el área de movilización de las brigadas de emergencias. Este personal no debe estar en las áreas anteriores.<br>En esta área pueden estar los miembros de los grupos de apoyo interno y externo. No deben estar personas ajenas a la emergencia. Utilice cintas de señalización. | Brigadistas de Carvajal empaques, brigadistas de complejo industrial Supervisor de Seguridad Coordinador de emergencias |
| 5. | Determine lugares de entrada y salida del apoyo externo.<br>(Puerta verde corrediza) | Coordinador de Emergencia Supervisor de Seguridad |
| 6. | En los lugares de entrada y salida de cada una de las áreas coloque una persona, preferiblemente del grupo de seguridad fisica o del grupo de Brigada, para que efectúe el control de acceso y salida de personas y equipos. | Coordinador de Emergencia Supervisor de Seguridad |
| 7. | Las personas para el control de entrada y salida a cada una de las áreas deben llevar registro de equipos y materiales que entran y salen y de las personas autorizadas para moverlos. Deben tener criterio y conocimiento para controlar el acceso al área. | Seguridad física. |
| 8. | Monitoreé la efectividad del control de acceso a las áreas para reconocer si el número de personas asignadas a este control es el adecuado y si su labor no entorpece las funciones de control de la emergencia. | Coordinador de la emergencias |
| 9. | Organice el relevo del personal de control de acceso a las áreas al menos cada seis horas. | Coordinador de Emergencia Seguridad física |

## ZONIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

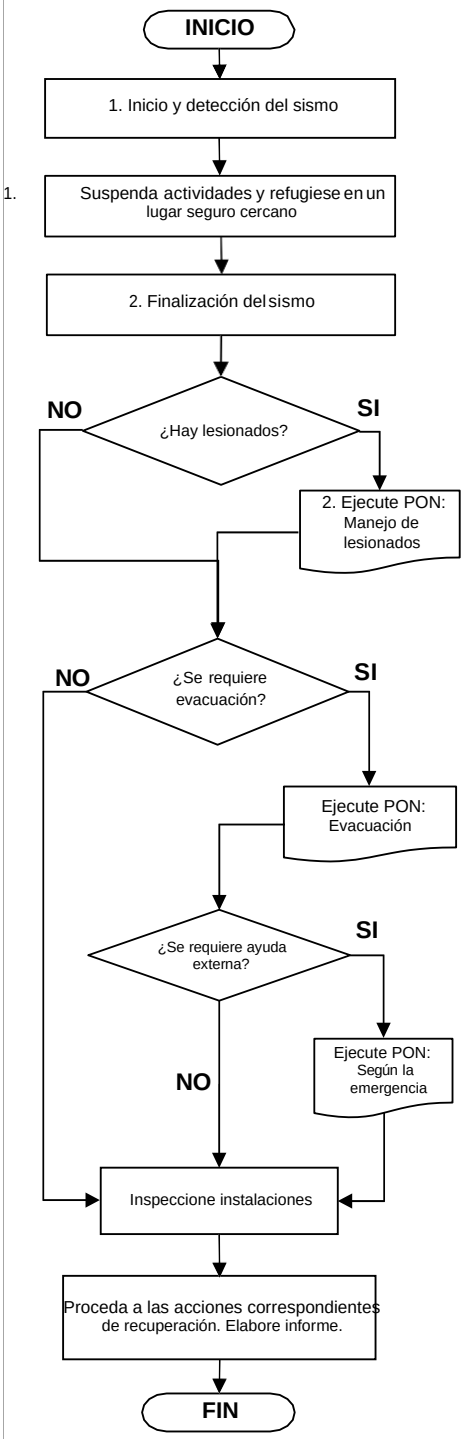


| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO<br>PARA MANEJO DE LESIONADOS | | N° 04 |
|---|---|---|
| **DIAGRAMA DE FLUJO** | **DESCRIPCIÓN** | **RESPONSABLE** |
|  | **1.** Si encuentra una persona lesionada informe inmediatamente, al Brigadista, coordinador de emergencias y/o persona encargada de SST | Cualquier persona |
| | Asegure la escena, busque y elimine riesgos asociados incendios, colapso estructural, fuga de gas, etc. | Brigadista, Coordinador de emergencias |
| | **2.** Solamente deberá mover a la persona del sitio cuando exista un riesgo inminente que no se haya podido controlar. De acuerdo a la gravedad del lesionado definir su desplazamiento o que se mantenga en el lugar. | Brigadista de emergencias |
| | **3.** Proceda a atender al lesionado de acuerdo con sus conocimientos y entrenamiento. Valore y estabilice lo antes posible las condiciones que pueden poner en peligro inmediato la vida de la persona. | Brigadista de emergencias |
| | **4.** Si es necesario hacer traslado a la Clínica u Hospital, utilice la Línea de Atención:<br>• EMI<br>• (602) 6531313 – 4878995 opción 1 codigo:2541770 | Brigadista, Analista de Seguridad, Coordinador de Emergencias, Seguridad física. |
| | **5.** Si es necesario trasladar al Paciente a un Hospital o Clínica, y si no tiene familiar o acompañante es necesario que un Brigadista como mínimo acompañara al lesionado a la clínica. Garantizándose el regreso del Brigadista a la planta de polipapel | Brigadista Coordinador de Emergencias, |
| | **6.** Una vez se haya controlado la emergencia se procede a consignar la información en la Historia Clínica si lo amerita, realizar el reporte si lo amerita, la investigación si lo amerita y las labores de recuperación. | Medico laboral, Analista SST |

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO (PON) PARA INCENDIOS | | | N° 05 |
|---|---|---|---|
| **DIAGRAMA DE FLUJO** | | **DESCRIPCIÓN** | **RESPONSABLE** |
|  | | | |
| | **1** | Si luego de identificar la amenaza observa personas lesionadas, ejecute **PON** para Manejo de Lesionados. | Cualquier persona |
| | **2** | Si es un fuego incipiente y tiene la capacitación y entrenamiento para usar los equipos de extinción de incendios úselos, teniendo en cuenta las capacitaciones y entrenamiento adquirido.<br><br>Si el conato de incendio es producto de la combustión de sustancias químicas y/o materiales peligrosos, serán los grupos de ayuda externa quienes atenderán la emergencia. | Brigadista |
| | | **NOTA:**<br>• **Fuego incipiente:** Fase inicial de un incendio, que puede ser controlado con extintores.<br>• **Incendio declarado:** Fase del incendio que no es posible controlarlo con extintores y requiere de equipos especializados para su mitigación y eliminación. | |
| | **3** | Si el fuego incipiente no fue controlado hago uso de la red contraincendios, equipos del gabinete contraincendios, siempre y cuando se encuentre debidamente capacitado y entrenado, los lideres de evacuación ejecutaran **PON** para Evacuación, el coordinador de emergencias se encargará de pedir ayuda ayuda externa y se encargará de dirigir al equipo de brigadistas y lideres para la mitigación de la emergencia.<br><br>Suspenda servicios como energía, apague los inyectores de aire. Desde el panel de control. (Gabinete cerca a salida de emergencias #2) | Brigadista,<br>Lideres de evacuación<br>Coordinador de emergencia |
| | | **NOTA:**<br>Cuando se haga presente la ayuda externa el Coordinador de la Emergencia, será relevado por el comandante de la Ayuda Externa. (Bomberos yumbo)<br>El coordinador de emergencias y los brigadistas de emergencias seguirán operando en coordinación con el equipo de Ayuda Externa. (Bomberos yumbo) | |
| | **4** | Una vez controlado el incendio declarado, el comandante de la Ayuda Externa será quien determine en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones.<br>El rescate de las personas estará a cargo de los organismos de socorro especializados en rescate. | Comandante de ayuda externa |
| | **5** | El comandante de la ayuda externa, el Coordinador de Emergencias junto con la Brigada de Emergencias realizará una verificación de las instalaciones y afectaciones del proceso para determinar el nivel de seguridad de las mismas para verificar la conveniencia de retomar procesos por parte del personal evacuado.<br>El coordinador de emergencias reportará al gerente de operaciones y director de producción lo observado, los cuales serán quienes dará la instrucción de retomar procesos<br>Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el gerente de operaciones estratégico establecerá las acciones a seguir. | Comandante de ayuda externa<br>Brigadistas<br>Coordinador de Emergencias.<br>Director de producción<br>Gerente de operaciones |

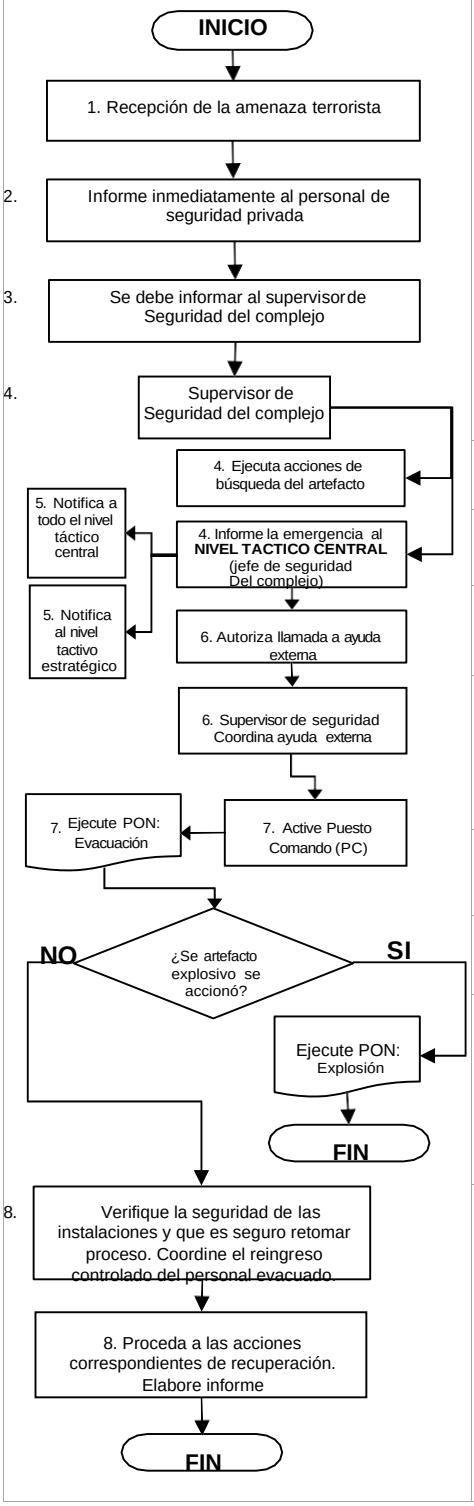
| | | | |
|---|---|---|---|
| | **6** | Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos. | Brigadistas, Lideres de evacuación, Coordinador de emergencias |

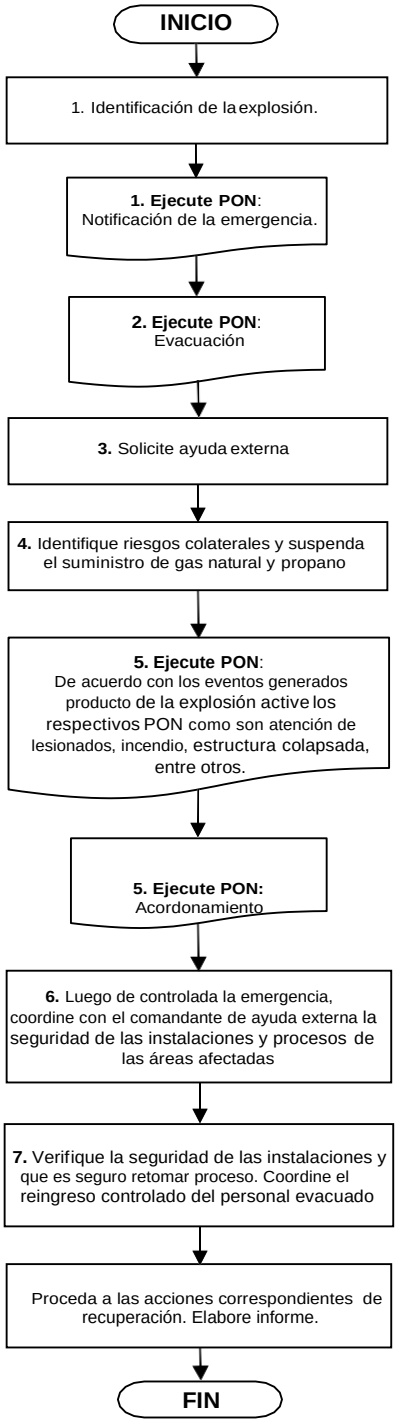
| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO (PON) PARA SISMO | | N° 06 |
|---|---|---|
| **DIAGRAMA DE FLUJO** | **DESCRIPCIÓN** | **RESPONSABLE** |

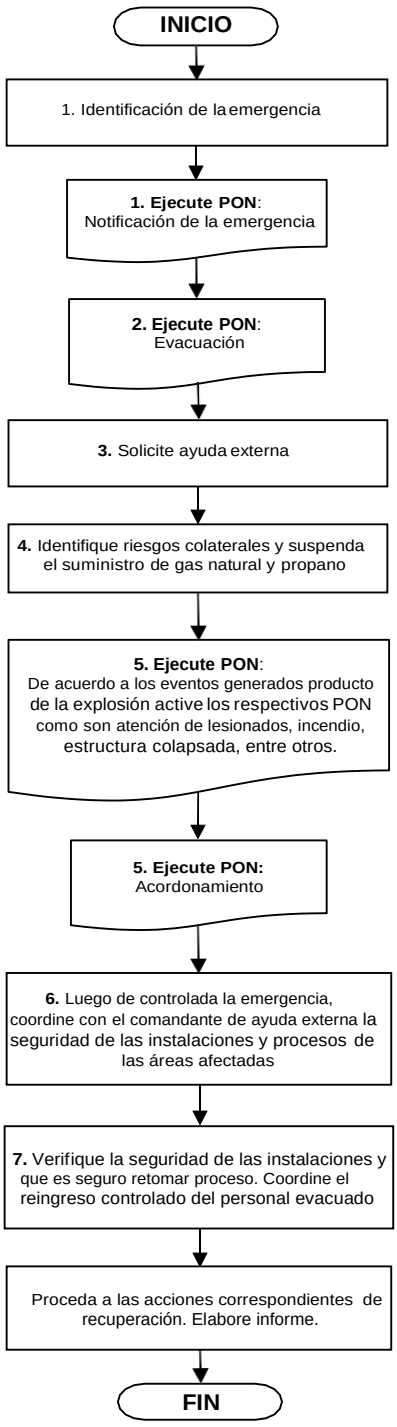



| | | |
|---|---|---|
| **1.** | Inmediatamente identifique un sismo, suspenda actividades y refúgiese en un lugar seguro cercano. | Cualquier persona |
| **2.** | Si luego de finalizado el sismo observa personas lesionadas, ejecute **PON** para Manejo de Lesionados. | Cualquier persona |
| **3.** | Si luego de finalizado el sismo no observa daños estructurales o locativos, este atento a las instrucciones que se imparta el coordinador de emergencias. | Coordinador de emergencias |
| **4.** | Si luego de finalizado el sismo observa daños estructurales o locativos, ejecute **PON** para evacuación y pida ayuda externa. | Lideres de evacuación<br>Coordinador de emergencias |
| | **NOTA:** Durante el movimiento telúrico se activará la alerta, todos los colaboradores deben suspender actividades y ubicarse en sitio seguro en posición de autoprotección una vez termine el movimiento telúrico se activara el sistema de alama y se iniciará con la evacuación del personal a los diferentes puntos de encuentro.<br>Cuando se haga presente la ayuda externa el Coordinador de la Emergencia, será relevado por el comandante de la Ayuda Externa.<br>El coordinador de emergencias y los brigadistas de emergencias seguirán operando en coordinación con el equipo de Ayuda Externa. (Bomberos yumbo) | |
| **5.** | Una vez inspeccionadas las áreas a nivel locativo y estructural,<br>El comandante de la Ayuda Externa será quien determine.<br>en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones.<br>El rescate de las personas estará a cargo de los organismos de socorro especializados en rescate. | Comandante de ayuda externa |
| **6.** | El comandante de la ayuda externa, el Coordinador de Emergencias junto con la Brigada de Emergencias realizará una verificación de las instalaciones y afectaciones del proceso para determinar el nivel de seguridad de estas para verificar la conveniencia de retomar procesos por parte del personal evacuado.<br>El coordinador de emergencias reportará al director de producción, quien dará la instrucción de retomar procesos.<br>Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el gerente de operaciones establecerá las acciones a seguir. | Brigadista, Coordinador de Emergencias, Director de producción, Gerente de operaciones. |
| **7.** | Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y | Analista de SST coordinador de la emergencia, |

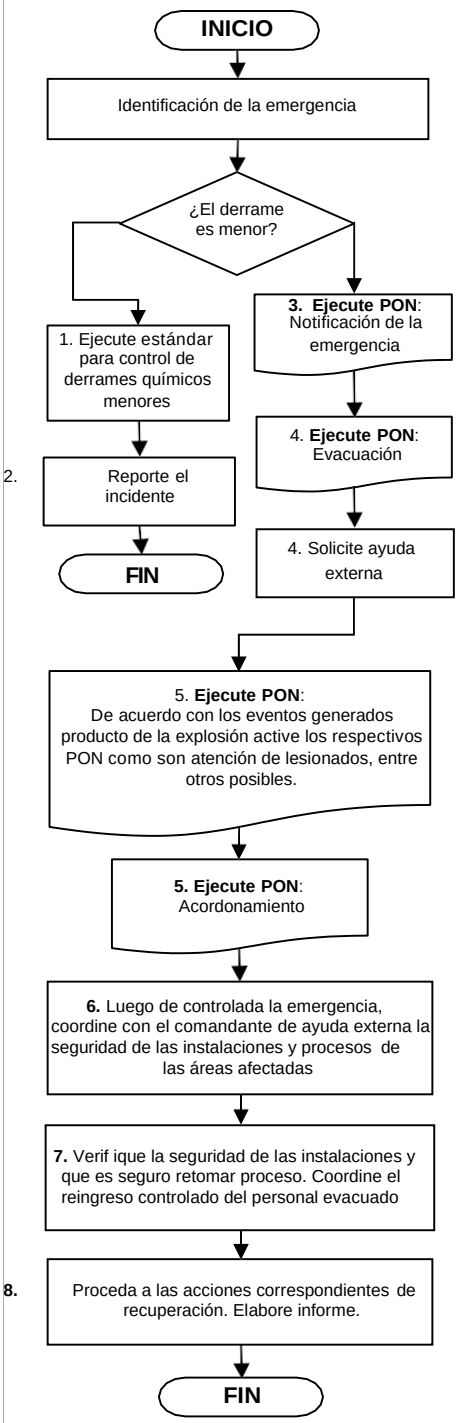
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos. | |

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO (PON)<br>PARA AMENAZA TERRORISTA POR ARTEFACTO EXPLOSIVO | | | N° 07 |
|---|---|---|---|
| **DIAGRAMA DE FLUJO** | | **DESCRIPCIÓN** | **RESPONSABLE** |
|  | **1** | La amenaza terrorista puede llegar a través de cualquier medio de comunicación como es Internet, físico o telefónico.<br><br>Al momento de recibir la comunicación, tenga en cuenta:<br>• Mantenga la calma y comunique la información únicamente al personal de vigilancia. Evite generar pánico o propiciar rumores.<br>• Si la amenaza es por vía telefónica, intente mantener contacto con la persona que hace la amenaza y obtener la información que más pueda obtener (de ser posible tome nota):<br>➢ Naturaleza de la acción: (Bomba, carro-bomba, atentado a funcionarios, ocupación armada, etc.)<br>➢ Ocurrencia de la acción (lugar, hora, como es, cuantas hay, etc.)<br>➢ Naturaleza del actor / Motivos de la acción terrorista: (Grupo guerrillero, delincuencia común, usuarios de la Compañía, empleados o exempleados, etc.)<br>• Si la amenaza es escrita, entréguela inmediatamente al personal de seguridad y esté atento a las instrucciones que ellos le den.<br>• Si la amenaza es por vía internet, por ningún motivo debe difundir la información. | Cualquier persona |
| | | **NOTA:** El presente procedimiento también aplica para el momento en que cualquier persona, identifica un objeto extraño abandonado y que tiene la probabilidad de representar una amenaza a la seguridad de las instalaciones de la sede. | |
| | **2** | Independientemente de la vía de comunicación por la cual la persona se entera de la amenaza terrorista, esta debe comunicarla inmediatamente al personal de seguridad privada más cercano | Cualquier persona |
| | **3** | La persona de seguridad privada que recibe el reporte, debe comunicarlo inmediatamente al supervisor de seguridad. La comunicación debe ser de carácter reservado y evitar que sea pública para evitar pánico generalizado. | Guarda de seguridad, Supervisor de Seguridad |
| | **4** | • El supervisor de seguridad de la sede, comunica la emergencia al **NIVEL TÁCTICO CENTRAL** (jefe de seguridad) el cual, a través del supervisor de seguridad del complejo, coordinadora las acciones de búsqueda e identificación del artefacto explosivo y las respectivas llamadas de ayuda externa.<br>• Al identificar el presunto artefacto explosivo, por ningún motivo debe ser manipulado. | Supervisor de Seguridad, Nivel táctico central (jefe de seguridad) |
| | **5** | El **NIVEL TÁCTICO CENTRAL** (jefe de seguridad) notificara de evento generado a los demás integrantes | Nivel táctico central<br>Nivel táctico estratégico |
| | **6** | **El NIVEL TÁCTICO CENTRAL** (jefe de seguridad) coordinará la llamada a grupos de ayuda externa a través del supervisor de seguridad. | Nivel táctico central |
| | **7** | • El supervisor de seguridad notificará al coordinador de emergencias de la planta de polipapel, da la orden de evacuar las instalaciones con apoyo de los lideres de evacuación<br>• Active Puesto Comando (PC)<br>• El coordinador de emergencia de la planta de polipapel estará atento a las indicaciones del comandante del grupo de ayuda externa para movilizar al personal evacuado a otro punto de encuentro de ser necesario. | Lideres de evacuación, Supervisor de Seguridad, Coordinador de Emergencias |
| | **8** | • El comandante de la ayuda externa notificará al supervisor de seguridad y al Coordinador de Emergencias de la planta de polipapel la conveniencia de retomar procesos por parte del personal evacuado.<br>• El coordinador de emergencias reportará al director de producción<br>El director de producción **será quien dará la instrucción de retomar procesos**.<br>• Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos. | Comandante de ayuda externa, Brigadista Coordinador de Emergencias, Director de producción. |

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO (PON) PARA EXPLOSIÓN AL INTERIOR DE LA PLANTA | | | N° 08 |
|---|---|---|---|
| **DIAGRAMA DE FLUJO** | | **DESCRIPCIÓN** | **RESPONSABLE** |
|  | 1 | Una vez observe que ha ocurrido una EXPLOSIÓN en la sede, proceda a ejecutar el **PON** para notificar una emergencia. Si está cerca del área afectada, proceda a retirarse, ponerse a salvo y prepárese para evacuar. | Cualquier persona. |
| | 2 | Ejecutar PON de evacuación. | Lideres de evacuación<br>Coordinador de emergencias |
| | 3 | Solicite ayuda externa | Coordinador de emergencias |
| | | **NOTA:**<br>Cuando se haga presente la ayuda externa el Coordinador de la Emergencia, será relevado por el comandante de la Ayuda Externa.<br>El coordinador de emergencias y los brigadistas de emergencias seguirán operando en coordinación con el equipo de Ayuda Externa. | |
| | 4 | Identifique riesgos colaterales | Brigada de Emergencias<br>Coordinador de emergencias |
| | 5 | Coordine acciones de respuesta ante posibles emergencias resultantes de la explosión como incendios, atención a lesionados a través de la ejecución de los **PON** correspondientes.<br><br>Ejecute PON para Acordonamiento | Coordinador de emergencias de la planta |
| | 6 | Una vez controladas todas las emergencias producto de la explosión, el comandante de la Ayuda Externa será quien determine en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones.<br><br>El rescate de las personas presentes en el área de la emergencia (zona de exclusión), estará a cargo de los organismos de socorro especializados en este tipo de emergencias. | Comandante de ayuda externa |
| | 7 | El comandante de la ayuda externa, el Coordinador de Emergencias junto con la Brigada de Emergencias realizará una verificación de las instalaciones y afectaciones del proceso para determinar el nivel de seguridad de estas para verificar la conveniencia de retomar procesos por parte del personal evacuado.<br><br>El coordinador de emergencias reportará al director de producción y gerente de operaciones<br><br>El gerente de operaciones será quien dará la instrucción de retomar procesos.<br><br>Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el gerente de operaciones establecerá las acciones a seguir. | Brigadista, Coordinador de Emergencias, Comandante de ayuda externa |
| | 8 | Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos. | Coordinador de emergencias, Analista de SST |

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO (PON) PARA COLAPSO ESTRUCTURAL | | | N° 09 |
|---|---|---|---|
| **DIAGRAMA DE FLUJO** | | **DESCRIPCIÓN** | **RESPONSABLE** |
|  | **1** | • Una vez observe que ha ocurrido un COLAPSO DE ESTRUCTURAL en la planta de polipapel, proceda a ejecutar el **PON** para notificar una emergencia. Si está cerca del área afectada, proceda a retirarse, ponerse a salvo y prepárese para evacuar. | Cualquier persona |
| | **2** | • Evalúe la magnitud de la emergencia y determine si es necesario ejecutar una evacuación parcial o total.<br>• Ejecutar PON de evacuación. | Lideres de evacuación<br>Coordinador de emergencias |
| | **3** | • Solicite ayuda externa | Coordinador de emergencias |
| | | **NOTA:**<br>Cuando se haga presente la ayuda externa el Coordinador de la Emergencia, será relevado por el comandante de la Ayuda Externa.<br>El coordinador de emergencias y los brigadistas de emergencias seguirán operando en coordinación con el equipo de Ayuda Externa. | |
| | **4** | • Identifique riesgos colaterales y suspenda el suministro de aire comprimido | Brigadista<br>Coordinador de emergencias |
| | **5** | • Coordine acciones de respuesta ante posibles emergencias resultantes del COLAPSO ESTRUCTURAL como incendios, atención a lesionados a través de la ejecución de los **PON** correspondientes.<br>• Ejecute PON para Acordonamiento<br>• El rescate de las personas presentes en el área de la emergencia (zona de exclusión), estará a cargo de los organismos de socorro especializados en este tipo de emergencias. | Coordinador de emergencias de la sede |
| | **6** | • Una vez controladas todas las emergencias producto del COLAPSO ESTRUCTURAL, el comandante de la Ayuda Externa será quien determine en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones. | Comandante de ayuda externa |
| | **7** | • El comandante de la ayuda externa, el Coordinador de Emergencias junto con la Brigada de Emergencias realizará una verificación de las instalaciones y afectaciones del proceso para determinar el nivel de seguridad de estas para verificar la conveniencia de retomar procesos por parte del personal evacuado.<br>• El coordinador de emergencias reportará al director de producción y gerente de operaciones<br>• El gerente de operaciones será quien dará la instrucción de retomar procesos.<br>• Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el gerente de operaciones establecerá las acciones a seguir. | Brigadista, comandante de ayuda externa, Coordinador de Emergencias,<br>Gerente de operaciones<br>Director de producción. |
| | **8** | • Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos. | Coordinador de emergencias<br>Analista SST |

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO (PON)<br>PARA DERRAME DE SUSTANCIA QUÍMICA LÍQUIDA Y/O SÓLIDA | N° 10 |
|---|---|

| DIAGRAMA DE FLUJO | | DESCRIPCIÓN | RESPONSABLE |
|---|---|---|---|
|  | | **NOTA:** Pare efectos del presente procedimiento, se entenderá como:<br>• **Derrame:** Relacionado a escape de sustancia líquida<br>• **Derrame menor:** La sustancia química no representa peligro alguno por presencia de vapores tóxicos y puede ser controlado con los kits de derrames instalados en las áreas donde se manipula y almacena.<br>• **Derrame mayor:** La sustancia química representa peligro debido a la presencia de vapores tóxicos y no puede ser controlado con los kits de derrames instalados en las áreas donde se manipula y almacena. | |
| | 1 | Si el **DERRAME DE LA SUSTANCIA QUÍMICA es menor**, proceda a realizar las labores de control y disposición de los productos químicos derramados<br><br>**Nota:** El control de **derrame menor** de la sustancia química, se debe realizar de acuerdo con el protocolo interno del área. | Personal relacionado con las áreas donde se manipulan y almacenan sustancias químicas |
| | | **Nota:** Si la emergencia es detectada por una persona ajena al área y/o procesos donde se presentó la emergencia debe inmediatamente ejecutar **PON** para notificar una emergencia. | Cualquier persona |
| | 2 | Luego de controlado el **derrame menor**, se deber dar reporte al área de SST para realizar la respectiva investigación del incidente. | Personal relacionado con las áreas donde se manipulan y almacenan sustancias químicas |
| | 3 | Si el **DERRAME DE LA SUSTANCIA QUÍMICA es mayor**, ejecute **PON** para notificar una emergencia. | Personal relacionado con las áreas donde se manipulan y almacenan sustancias químicas |
| | 4 | Ejecute **PON** para evacuación y solicite ayuda externa<br><br>**NOTA:**<br>Cuando se haga presente la ayuda externa el Coordinador de la Emergencia, será relevado por el comandante de la Ayuda Externa.<br>El coordinador de emergencias y los brigadistas de emergencias seguirán operando en coordinación con el equipo de Ayuda Externa. | Coordinador de Emergencias, Brigadista |
| | 5 | • Coordine acciones de respuesta ante posibles emergencias resultantes del DERRAME DE SUSTANCIA QUÍMICA como atención a lesionados y control de incendios a través de la ejecución del **PON** correspondiente.<br>• Ejecute PON para Acordonamiento | Coordinador de Emergencias de la sede, Brigadista |
| | 6 | • El rescate de las personas presentes en el área de la emergencia (zona de exclusión), estará a cargo de los organismos de socorro especializados en este tipo de emergencias.<br>• Una vez controlada la emergencia, el comandante de la Ayuda Externa será quien determine en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones. | Comandante de ayuda externa |
| | 7 | • El comandante de la ayuda externa, el Coordinador de Emergencias junto con la Brigada de Emergencias realizará una verificación de las instalaciones y afectaciones del proceso para determinar el nivel de seguridad de estas para verificar la conveniencia de retomar procesos por parte del personal evacuado.<br>• El coordinador de emergencias reportará al **Director de producción y gerente de oepraciones**<br>• El gerente de operaciones será quien dará la instrucción de retomar procesos.<br>• Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el gerente de operaciones establecerá las acciones a seguir. | Coordinador de Emergencias, Brigadista, director de producción, Gerente de operaciones |
| | 8 | Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos. | coordinador de la emergencia, Analista SST. |

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 26 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Formación brigada de emergencias / Control de Incendios
**Objetivo:** Uso R.C.I, tramos de Manguera, primeros Auxilios
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 8 horas.
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga valle.
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | JEFFERSON Marulanda | 1.118.310.923 | OP. DEBOBO. | |
| 2 | Danelly Rincón. | 1.007690437 | operaria | Danelly |
| 3 | Yerly Gaitan | 1003821536 | Ax. Empaque | Yerly Gaitan. |
| 4 | Diana Viveros | 1.060358620 | Ax empaque | Diana |
| 5 | Sergio Solis | 1114256127 | op Slitter | |
| 6 | Jorge Gonzalez | 1118.303.654 | op. Debob | Jorge Gonzalez |
| 7 | Diego Alexander López Agudelo | 1144.166.113 | OP. Cartón | D. López |
| 8 | Jose Luis Lopez Salas | 1143832601 | operario carton | J Lopez |
| 9 | Yovanny H. Velasco | 7.088050 | OP. Cartón. | |
| 10 | Yeraldin Tarazona Yaruro | 1045020220 | Op. Cartón | |
| 11 | Marlon Ortiz Valencia | 1143993833 | Tec Producion | |
| 12 | Anuito Blanco | 1144197817 | Op. cartón | |
| 13 | Depsy Granada | 1144131525 | Op cartón | Depsy |
| 14 | Maveli Gaviria Robles | 1007769159 | Aux. Calidad | Maveli Gaviria. |
| 15 | MANUEL FELIPE RINCÓN | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 16 | Carlos Sanchez | 1005976039 | Analista Producción | Carlos |
| 17 | Marcela Sanchez Ruiz | 1193346020 | Aux Calidad | Marcela Sanchez |
| 18 | Edwin Alex Córdoba | 6'406681 | OP Extrusion | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Mallegos
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 26 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Formacion brigada de emergencia / control incendios
**Objetivo:** Uso PCI Tramos manguera primeros auxilios
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 8 horas
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga Valle
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Juan Yesid Rojas | 1066371724 | Programador CEM | |
| 2 | Paulo Andrea Toro Parra | 1107074551 | Cardagal empaques | |
| 3 | JESUS G. Perez Nuñez | 2.000.014066 | OP. EXTRUSIÓN. | Jesus Perez |
| 4 | Lizeth Granada. | 1144134715 | OP. Produccion. | Lizeth Granada. |
| 5 | Steramy Gelvander. | 1113131799 | Empaque | Steramy G. |
| 6 | Diego A Ganuza | 1060267598 | OP Impresión | |
| 7 | JOSE ROBINSON ANIBAL | 1.112.868.318 | O.P. Corte. | |
| 8 | ALEJANDRO PEREZ U | 1130631716 | TGC CARBON | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bruan Villegas
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 26 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Sistema Comando de Incidentes - PONS
**Objetivo:** Estructura, Funciones, organización modular. planificación
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 6 horas
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga Valle del Cauca
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Laura Camila Garcia | 1112038729 | Aux carton | Laura G. |
| 2 | Stefanny Galindez | 1144131799 | Aux Carton | Stefanny G. |
| 3 | [illegible] | 1130638716 | TECNICO, Carton | |
| 4 | RIVI QUINTERO ANIBAL | 1.112.968.818 | O.P. Carton | RIVI QUINTERO ANIBAL. |
| 5 | Bryan Steven Montealegre | 1006532357 | Practicante SST | Bryan M. |
| 6 | Jose Luis Lopez Salas | 1143832601 | operario carton | Lopez |
| 7 | Liceth Granada | 1144134915 | OP. CARTON. | Liceth Granada |
| 8 | yoanny M. valorca M. | 7.080.052. | OP. Carton. | |
| 9 | Geraldin torres yacomel | 1151020202 | OP. Carton | yacomel |
| 10 | Jorge Jaramillo | 1118.303.654 | OP carton | Jorge J. |
| 11 | Diego alexander lopez A. | 1144.166.113 | OP. carton | D. LOPEZ. |
| 12 | Sergio Felipe Soler | 1112278127 | OP Carton | |
| 13 | Diego A Gaviria | 1060267548 | OP Impresión | |
| 14 | Angie Rios | 1144197812 | OP. Carton | |
| 15 | Marlon Ortiz Valencia | 1143949383 | Tec. Produccion. | |
| 16 | Maverli Gaviria Robles | 1007705954 | AUX calidad | maverli gaviria. |
| 17 | Deisy Liceth G | 1144131585 | OP. carton | Deisy G. |
| 18 | Juan Pesid Pajas | 1006371724 | Programador CEM | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Brian Villegas Perez
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 26 (Día) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Sistema Comando Incidentes – PONS
**Objetivo:** Estructura funciones, organizacion modular planificacion
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 6 horas
**Nombre del Formador:** Bomberos Yumbo Valle del Cauca.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diana Vivares | 1060358622 | Ax empaque | Diana |
| 2 | Yeily Gaitan | 1003821536 | AX. Empaque. | |
| 3 | Yurah Sanchez | 1193[illegible] | Aux Glicol | |
| 4 | MANUEL FELIPE RINCÓN CLAVIJO | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 5 | Danelly Rincón | 1007692437 | Operario | Danelly |
| 6 | Jesús E. Pérez N. | 2.200.014.066 | Op. Extrusión. | |
| 7 | Jefferson Marulanda. | 1.118310423 | OP. Debao. | |
| 8 | Edwyn Alex Cordoba | 6'406681 | Oi Extrusion | |
| 9 | Paula Andrea toro | 1107074551 | Op Corte | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Juan Villegas P
Firma:
Cargo:

(1) El item APROBADO POR. Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 27 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Formación Brigada de emergencia / Control de Incendios
**Objetivo:** Uso R.C.I, tramos de Manguera, primeros Auxilios.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 8 hora
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga valle.
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jesus E. Perez M | 2.000.014.066 | Op. Extrusion | Jesus Perez |
| 2 | Jefferson Marulanda. | 1.118.310.923 | OP. DEBAO 4. | |
| 3 | Edison Alex Cordoba | 6'106681 | OP Extrusion | |
| 4 | Yovanny M. Valencia V. | 1088.052. | OP Corte | Yovanny |
| 5 | Yeraldin Torres Quintero | 1.045020107 | op Carton | Yeraldin |
| 6 | Jose luis lopez S. | 1143832669 | op carton | J Lopez |
| 7 | ALBERTO PEREZ V | 1130687176 | TEC Carton | |
| 8 | Jhon Anderson Gamboa | 1111759724 | Ay. General | Anderson Gamboa |
| 9 | Sergio Felix Soto | 1113229812 | Op C.A. | |
| 10 | JORGE A. Galindez | 1148.307654 | OP. CARTON | JORGE A. GALINDEZ |
| 11 | Raul Quinonez Ponce | 1.112.918.910 | O.P. Carton | Raul Anibal. |
| 12 | Brayan Alexander PP López A. | 1144.166113 | OP. carton | B. López |
| 13 | Daneily Rincón | 1007690437 | operaria | Daneily |
| 14 | Andres Cuesta | 1144192812 | OP. carton | |
| 15 | Marlon ortiz Valencia | 1143993833 | Tec Produccion | |
| 16 | Mayerli Gaviria Robles | 1007705959 | Aux calidad | Mayerli Gaviria |
| 17 | Deibay Valencia Garcia | 1144135595 | op carton | Deibay G |
| 18 | Diego Alexander Garcia | 1060267598 | OP. Impresión | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Villegas P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR. Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 27 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Formación Brigada de emergencias / control incendios
**Objetivo:** uso RCT. tramos de manguera, Primeros auxilios
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 8 horas
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga valle
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Laura Camila Jaurido | 1144.038.229 | Ax carton | Laura J. |
| 2 | Miraly Sanchez Nieto | 1193340729 | Ax Calidad | Miraly Sanchez |
| 3 | MANUEL FELIPE RINCÓN C | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 4 | Juan Pesid Rojas | 1006371724 | Programador | |
| 5 | Yerly Gaitan | 1003821536 | Ax. cartón | Yerly Gaitan. |
| 6 | Diana Guerra | 1060358622 | AX Cartor | Diana |
| 7 | Stefanny Galindez K. | 1144131797 | Ax Carton. | Stefanny G. |
| 8 | Paula Andrea Toro Paiva | 1107074551 | AUX Cartón | Paula. |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Villegas P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 28 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Actividad ludica - Fomento Cultura de autocuidado, uso de
**Objetivo:** EPP e Importancia de las Pausas activas.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 2 horas.
**Nombre del Formador:** x Proveedor Safe SAS.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad ludica

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jefferson Moreland | 1.118310923 | O.P Carton | |
| 2 | Diego A Garcia | 1060267596 | OP. Impresión | |
| 3 | Brandon Arbey Polo Velez | 1005944447 | OP. Carton | Brandon Velez |
| 4 | Jhon Fredy Cuero. | 1130634186 | OP Ayud. | |
| 5 | Daniel Fernando | 1107520041 | Ayudante Produccion | |
| 6 | Luz Angela Gomez | 1047965386 | Ayudante P. | Luz Angela Gomez |
| 7 | Luis A. Estupiñan H. | 1118312797 | Op Troqueladora | |
| 8 | Jhonny Leyda Guialdo | 1007689752 | Ayudante G. | |
| 9 | Byron fernando Diaz C. | 1006016568 | ayudante | Byron Diaz |
| 10 | Andres felipe Lean | 1060360181 | OP descartonado | |
| 11 | Alvaro Loaiza O. | 1002888949 | Aux produccion | |
| 12 | Yajaira Potes | 1111672548 | Auxiliar Carton | Yajaira |
| 13 | Evelyn Agoirre | 1144083182 | Ayudante | evelyn |
| 14 | Alejandra Polo | 1189447666 | OP. Formado | Alejandra. |
| 15 | Yulieth moreno | 1005967476 | Ayudante P. | yulieth moreno |
| 16 | Edith Quintero Melendez | 36.300.555 | Aux Empaque | Edith Quintero M |
| 17 | ANGIE BETANCOURTH | 1144136595 | AUX EMPAQUE | ANGIE BU. |
| 18 | Milexis Inciarte | 4970758 | Auxiliar Empaque P | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Omar Villegas
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El Item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 28 (Dia) 11 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Actividad ludica - Fomento auto cuidado, uso de EPP e importancia de las pausas activas
**Objetivo:**
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 2 horas
**Nombre del Formador:** Proveedor sate.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad ludica

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Milcior Gañan Polanco | 1143928218 | OP carton | M. Gañan |
| 2 | Lorna Valencia | 1144143736 | ayudante carton | Lorna Valencia |
| 3 | Luisa Mª fonseca vp | 1118286689 | ayudante carton | |
| 4 | Jessica Jaramillo diaz | 1.114.833223 | Ayudante de carton | Jessica Gonzalez |
| 5 | RIOS QUINTERO ANIBAL | 1.112.968.518 | O.P Carbó | RIOS ANIBAL |
| 6 | Jaimer F Castaño O. | 1090509453 | OP formado | |
| 7 | Jhon Jamer Villegas | 1061435184 | OP. Formado | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Juan Villegas P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 28 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Actividad ludica - Fomento auto cuidado, uso de
**Objetivo:** EPP e importancia de las pausas activas
**Responsable del Evento:** Fdel Ramos
**Sección:** CEM YUMBO
**Negocio:** SST
**Intensidad Horaria:** 2 hora
**Nombre del Formador:** Proteccion Safe.

**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad ludica

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Wendy Salazar | 1107041867 | Auxiliar Emp | Wendy Salazar |
| 2 | Daniela Rincón | 1007690437 | Aux. Empaque | Daniela |
| 3 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 294 743 | Aux empaque | Leidy Arevalo |
| 4 | Diana Vivero | 1.060358625 | Ax empaque | Diana |
| 5 | Laura Garrido | 1.144038270 | Ax carton | Laura G. |
| 6 | Claudia Lopez | 1118285081 | Aux Carton | Claudia L |
| 7 | Dayan Arevalo M. | 1143924282 | Aux Carton | Dayan. |
| 8 | Juan David Cardona S | 1111661679 | Aux: Empaque | |
| 9 | Jose Luis Plaza B | 1130647117 | Aux Emp | |
| 10 | Jhony Chu B | 94080062 | op. Ruta | |
| 11 | Juan Diego Giraldo | 1151969881 | OP. Formado | |
| 12 | Jorge Galindez | 1128302654 | OP. Formado | Jorge G. |
| 13 | Fabian Alexis Gonzalez | 1193237777 | op. Carton | Fabian Gonzalez |
| 14 | Rodrigo Gomez | 16281302 | op. Carton | |
| 15 | Jeison Camilo Montaño | 1060976021 | OP. Carton | |
| 16 | Stefanny Balmder | 1144131799 | op Caton | Stefany |
| 17 | Eiffel Ulises Estrada | 9/06/196 | mecanico | |
| 18 | Dery Garcia | 1144131585 | OP. carton | Dery. |
| | APROBADO POR (1) | Nombre: | Juan Villegas P | |
| | | Firma: | | |
| | | Cargo: | Analista SST | |

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 21 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña ludica autocuidado, uso de EPP, Importancia
**Objetivo:** de las pausas activas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 30Min
**Nombre del Formador:** Proveedor sare. SAS.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Campaña

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jara Camila | 1.142038279 | AX Carton | Jara C |
| 2 | Victor Castillo | 1004535880 | AX general | |
| 3 | Jhon Anderson | 1111759424 | Ayudante general | Anderson |
| 4 | Juan David Cayd.. | 1111661678 | Ayudante G. | |
| 5 | Milexis Triana | 4970158 | Ayudante general | |
| 6 | Jhon Leyder Guido | 1007689722 | Aux general | |
| 7 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 Cali 743 | AUX producion | Leidy J Arevalo |
| 8 | Jhon Fredy Cruz M. | 1130634186 | AUX produc. | |
| 9 | Brayan Fernando Diaz C | 1006016568 | aux Produccion | Brayan Diaz |
| 10 | Jose plaza | 1130647110 | Aux Produccion | |
| 11 | Jefferson Marolanda | 1118310923 | OP. Carton | |
| 12 | Duserney Gutierrez | 94152361 | OP. Montacarg. | |
| 13 | Brandon Arbey Polo Velez | 1005944447 | OP. carton | Brandon Velez |
| 14 | Lina Maria Mosquera | 1144147094 | OP. Carton | Lina M. |
| 15 | Yerly Gaitan | 1003821536 | Ax. Empaque | Yerly Gaitan |
| 16 | Laura Valencia | 1144143736 | Ayudante | Laura V |
| 17 | Luz Mery Perez | 1118296826 | Aux Empaque | Luz Perez |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Brandon Vargas P.
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 21 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña Lúdica - Autocuidado, Uso de EPP, Importancia de las Pausas activas.
**Objetivo:**
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 30 Min
**Nombre del Formador:** Proveedor Sate SAS.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Campaña.

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Yolanda T. Lopez | 1001972394 | Ax. Empaque | Yolanda Lopez |
| 2 | Arnulfo Rios | 1144107812 | OP. Carton | |
| 3 | Rafael Camilo G | 1143860396 | OP Carton | |
| 4 | Milton Barra | 16935687 | Mecanico | |
| 5 | Camilo Olaya | 1234141241 | Electrico | |
| 6 | Daniel A. Vasquez | 1114300924 | OP. Trasladado | |
| 7 | Juan David Luna | 1144178377 | OP Carton | Juan Luna |
| 8 | Leider Salcedo | 1250936 | Auxiliar Carton | |
| 9 | Yajaira Potes | 1111672548 | Auxiliar Carton | Yajaira Potes. |
| 10 | Luisa Mª Fonseca | 1118286689 | Aux Producción | |
| 11 | Evelin Cusi | 1143798880 | Aux produccion | Evelin C. |
| 12 | Maria Alejandra Mejia | 1142830 | Aux produccion | Maria Mejia |
| 13 | Hernan David Agudelo | 1144027091 | Aux produccion | |
| 14 | Wilder Fuchi o | 1002 | Aux Producción | |
| 15 | MANUEL AINCON | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 16 | Bryan Montealegre | 1006332351 | Practicante SST | Bryan M. |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Villegas B.
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 03 (Día) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña - Actividad lúdica - Fomento Cultura de autocuidado
**Objetivo:** Uso de EPP, Importancia pausas activa
**Responsable del Evento:** Ithel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 30 Minutos
**Nombre del Formador:** ARL Seguros Bolivar - Proveedor Sare SAS
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros [Actividad lúdica.]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Ramm Cardenas | 16867881 | Tec Desarrollo | |
| 2 | Marlon Ortiz Valencia | 1143993833 | Tec Produccion | Marlon Ortiz |
| 3 | Fernando Valencia V. | 14651784 | Tec. Producción | |
| 4 | Luisa Mª Fomeque | 1118286689 | Flex produccion | |
| 5 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118.294.745 | AUX Producción | Leidy J Arevalo |
| 6 | Donovan Solesa | 1088801128 | op. producción | |
| 7 | Luis Alexandro Astaiza | 1143512799 | Op Producción | |
| 8 | Adrián Muñoz Ortiz | 1144168814 | Op. Troquelado | |
| 9 | Fio. Quintero Anibal | 2.112.968.518 | o.p. Corte | Fio. Anibal. |
| 10 | Camilo Alegria | 1234149?? | Electrico | |
| 11 | Camila Velasquez | 1005780210 | Ayudante | Camila Velasquez |
| 12 | Laura Valencia | 1144143736 | ayudante | Laura Valencia |
| 13 | Marcela Papala | 1.193480273 | Op Carton | Marcela |
| 14 | Deby Granada | 1144131585 | Op. carton | Deisy |
| 15 | Luz angela Gomez | 1047965588 | Op Corte | |
| 16 | Edwin Rox Cordoba | 6402681 | Op Extrusion | |
| 17 | Brayan Alberto Perez | 5.867.992 | Auxiliar | Brayan |
| 18 | Cristian Esteban Criollo | 1006326726 | Auxiar Producción | Cristian Criollo |
| | APROBADO POR (1) | Nombre: | Juan Villegas | |
| | | Firma: | | |
| | | Cargo: | Analista SST. | |

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 03 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña - Actividad lúdica, fomento Cultura de autocuidado
**Objetivo:** Uso de EPP, Importancia pausas activas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 30 Minutos.
**Nombre del Formador:** ARL Seguros Bolivar
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad lúdica.

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Hernan David agudelo | 1144027098 | Ayudante | Hernan David |
| 2 | Kevin Gutierrez | 1092526544 | Ayudante | Kevin Gutierrez |
| 3 | Jhon Janer Villegas | 1061435184 | Operario Carton | |
| 4 | Yajaira Rojas | 1111672548 | Ayudante Carton | Yajaira |
| 5 | Jessica Gonzalez | 1.144.833.223. | Ayudante carton | Jessica Gonzalez |
| 6 | Dayana Lopez cano | 1.118.291.157 | Ayudante carton | Dayana Lopez C |
| 7 | Leidor Salcedo | 1250936 | Aux. Empaque | |
| 8 | Danny B. Cogre Cardona. | 1003908255 | Operario | Danny |
| 9 | Mayerli Bonilla Robles | 1007706959 | AUX Calidad | Mayerli Bonilla. |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Villegas
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 05 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña de prevención en SST
**Objetivo:** Fomentar Cultura de autoCuidado, Uso de EPP, Cuidado de manos
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 1 hora
**Nombre del Formador:** ARL Bolivar - Proveedor Safe.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad lúdica.

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Laura Valencia | 1144143736 | Aydante cartón | Laura V. |
| 2 | Jefferson Bautista | 1188360923 | Operario. P. | |
| 3 | Emerson Sanchez | 1006889102 | Aux Impresión | |
| 4 | [illegible] | 1003908265 | Op. Cartón | |
| 5 | Luis Alejandro Ustara | 1118312297 | Op Troquelado | |
| 6 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 204743 | Aux empaque | Leidy Arevalo. |
| 7 | Leider Salcedo | 1250936 | Aux Cartón | |
| 8 | Jhonatan Salazar C | 1089801428 | op troqueladora | |
| 9 | Carila Velasquez | 1005785210 | Ayudante | Carila Velasquez |
| 10 | Yajaira Potes | 1111672548 | Ayudante | Yajaira |
| 11 | Diego A Garcia | 1060282598 | OP. Impresión | |
| 12 | Daniel Martinez | 1007520048 | Ayudante producción | |
| 13 | Carlos Sanchez | 1005976039 | Analista Produccion | |
| 14 | Erika pino M. | 1144888480 | Analista calidad | Erika Pino M. |
| 15 | MANUEL RINCON | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 16 | [illegible] | 1234197687 | SEGURIDAD | |
| 17 | Juan Pesid Rojas | 1006371724 | Programador | |
| 18 | Marlon ortiz valencia | 1143993833 | TRC Produccion | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Juan Vargas P
Firma:
Cargo: Analista

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 25 (Dia) 11 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Gestion Integral - SST
**Objetivo:** Dar a Conocer Politicas de la organtalión
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | T.ta Paola Valenzuela Peña | 1007308318 | Aux. de información WIP | Paola Valenzuela |
| 2 | Stefanny Galindes | 1144131799 | Empaque | Stefanny |
| 3 | Deisy Granada | 1144131585 | OP carton | Deisy |
| 4 | Lorna Valencia | 1144143736 | Ayudante Carton | Lorna |
| 5 | Jessica Jaramillo diaz | 1.114833223 | Ayudante Carton | Jessica Jaramillo diaz |
| 6 | Leydi Shoana Acosta | 1130648897 | Ayudante carton | Leydi Acosta. |
| 7 | Edith Quintero M. | 36.300.555 | Aux Empaque | Edith Quintero |
| 8 | ABEBV. | 1144136595 | AUX EMPAQUE | ABEBV. |
| 9 | Camila Velasquez. | 1000780210 | Ayudante | Camila Velasquez |
| 10 | Milexis Inciarte | 4970758 | Ayudante de Empaque | |
| 11 | Brayan Fernando Diaz C. | 1006016568 | Aux Empaque | Brayan Diaz |
| 12 | evelyn Agoirre | 1144087182 | Ayudante | evelyn A |
| 13 | laura Camila Jaramillo | 1112038229 | Ayudante carton | Laura C. |
| 14 | Diana Vivero | 1.060338822 | AY Carton | Diana |
| 15 | Joison Camilo Montaño | 1006097602 | OP Carton | |
| 16 | JORGE Gonzales | 1118.303.654 | OP. CARTON | JORGE G. |
| 17 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 744 743 | AUX Produccion | Leidy J. Arevalo |
| 18 | Yulieth moreno | 1005867476 | Ayudante P.P. | Yulieth moreno |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Montealegre P.P.
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 05 (Dia) 12 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica de seguridad vial
**Objetivo:** Dar a conocer Politicas de la organizacion
**Responsable del Evento:** Fidel RAMOS
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 min
**Nombre del Formador:** Brian Montealegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Wendy Salazar | 1107041867 | AUXILIAR EMP | Wendy S. |
| 2 | ANGIE BELANCOUR | 1144138878 | AUXILIAR EMPAQUE | ANGIE B. |
| 3 | Yulieth moreno | 1005867476 | Ayudante P. | Yulieth M. |
| 4 | ERIKA PEGUI | 1061035900 | AYUDANTE PRODUC | ERIKA PEGUI |
| 5 | Alejandra Polo | 1151941666 | Op. Carton | Alejandra |
| 6 | Ind Fernando Ponton | 1118304962 | op carton | Ind Ponton |
| 7 | Diana Tamayo | 1111540227 | Op. Carton | Diana Tamayo |
| 8 | RAFAEL GOMEZ | 1070652276 | OP. FORMADO | RAFAEL GOMEZ |
| 9 | Michael Verano | 1105369045 | Practicante | Michael Verano |
| 10 | Derly Noreidy Ojeda Lopez | 1.005.830.602 | Practicante | Derly |
| 11 | evelyn AGUIRRE | 1144033193 | Ayudante Produccion | evelyn |
| 12 | Juan David Viveros | 1144179379 | OP. carton | Juan Viveros |
| 13 | Jhonny Quintero | 9111180062 | Op. carton | |
| 14 | Rodrigo garcia | 16789307 | Op. CARTON | |
| 15 | Fernando Valencia V. | 14651784 | TEC. Producción | |
| 16 | Fabian Alexis Gonzalez | 1193237777 | Op. Carton | Fabian Gonzalez |
| 17 | Tito Paolo Valenzuela | 1007393113 | Aux. de inf. | |
| 18 | Juan Yesid Rojas B | 1006371724 | Programador | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Brian Montealegre S
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 24 (Día) 11 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Como actuar en caso de sismo
**Objetivo:** Socializar PONS.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 5 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Tita Paola Valenzuela Peña | 1007308318 | Aux. de información WIP | |
| 2 | Stefanny Galindez | 1144137799 | Empaque | Stefanny |
| 3 | Daisy Granada | 1144135885 | OP carton | Daisy |
| 4 | Laura Valencia | 1144143736 | Ay. de la carton | Laura V |
| 5 | Jessica granada dna | 1144.823228 | empacadora | Jessica granada d. |
| 6 | leydi Shoana Acosta | 1130648897 | Ayudante carton | leydi Acosta |
| 7 | Edith Quintero M | 36300888 | Aux Empaque | Edith Quintero |
| 8 | Carila Velasquez A | 1007855210 | Ayudante | Carla Velasquez |
| 9 | Miles Iriarte | 4970758 | Ayudante de Empaque | |
| 10 | Brayan fernando Diaz C. | 1006016568 | aux empaque | Brayan Diaz |
| 11 | Evelyn Agoirre | 1144083182 | Ayudante | evelyn |
| 12 | Laura Camila Garcia | 1144038229 | AX Carton | Laura G |
| 13 | Diana Alvarez | 1.060358697 | AX Carton | Diana |
| 14 | Jeison Camilo Montaño | 1006097607 | OP. Carton | |
| 15 | JORGE GALINDEZ | 1118.303.654 | OP. CARTON | JORGE G. |
| 16 | Leidy J Arevalo | 1.118 294 743 | AUX producion | Leidy Arevalo |
| 17 | ANGIE [illegible] V. | 1144136598 | AUX CARTON | ANGIE B.V |
| 18 | Yulieth moreno | 1005867476 | Aux empaque | Yulieth moreno |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Villegas
Firma:
Cargo: Analista

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 03 (Dia) 12 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Reglamento higiene industrial y seguridad
**Objetivo:** Dar a conocer al personal lo dictado por la organización
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ANGIE BETANCOURT | 1144136555 | AUX EMPAQUE | ANGIE B. |
| 2 | leidy Jhoanny Arevalo | 1.118 204 743 | AUX empaque | leidy arevalo |
| 3 | Edith Quintero Melendez | 36300 JST | Aux Empaque | Edith Quintero |
| 4 | Joan Steven Molina Ramos | 1006·257939 | OP Cartón. | Steiven M. |
| 5 | Karen Gonzalez | 1144198655 | Ayudante | Karen G. |
| 6 | Stefanny Valencia | 1144131799 | Ayudante. | Stefan |
| 7 | Luisa Maria Fonseque | 1118 286680 | Aux empaque | |
| 8 | Jessica Jamila diaz | 1.114.833.223 | Ayudante de carton | Jessica Jamila D. |
| 9 | Dayana López cano | 1.118.291.157 | Ayudante de carton | Dayana López C. |
| 10 | Camila A. Velasquez M. | 1000785210 | Ayudante | Camila Velasquez |
| 11 | leidi Jhoana Acosta | 1130648897 | Ayudante de carton | L. Acosta. |
| 12 | Laura Valencia | 1144143736 | ayudante carton | Laura Valencia |
| 13 | Deison Camilo Montaño | 1006097602 | Operario | |
| 14 | Yajaira Bates | 1111672548 | Ayudante | Yajaira. |
| 15 | M Alejandra Polo | 1151947666 | Op. Carton | Alejandra P. |
| 16 | Jennifer Aranda | 1082880017 | op. Cartón | |
| 17 | Diana Paulina CC | 1112460335 | Ayudante | |
| 18 | Milexis Inciarte | 4970758 | Ayudante de Empaque | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Montealegre
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 24 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Divulgacion Politica JPA - Prevención Consumo sustancias
**Objetivo:** Psicoactivas.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros [ ]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Zita Paola Valenzuela Peña | 1007308318 | Aux de información WIP | Zita Valenzuela |
| 2 | Stefanny Galindez | 1144131799 | Empaque | Stefany |
| 3 | Dersy Granada | 1144131585 | Op. Carton | Dersy |
| 4 | Lorna Valencia | 1144143736 | Ayudante carton | Lorna V |
| 5 | Jesica Gonzalez | 1144833223 | Corrugadora | Jesica Gonzalez |
| 6 | Leydi Shoana Acosta | 1130648897 | Ayudante carton | leydi Acosta. |
| 7 | Edith Quintero M | 36300555 | Aux Empaque | Edith Quintero M |
| 8 | Camila Velasquez | 1005785210 | Ayudante | Camila Velasquez |
| 9 | Milexis Inciarte | 4970758 | Ayudante de empaque | |
| 10 | Bruxer fernando Diaz C. | 1006016568 | aux Empaque | Bruxer Diaz |
| 11 | evelyn Alegine | 1144083182 | Ayudante | evelyn A. |
| 12 | Laura camila Garcia | 1112038229 | Ax carton | Laura G. |
| 13 | Diana Vivero | 1.060358622 | AX carton | Diana |
| 14 | Jeison Camilo Montaño | 1006976021 | OP. Carton | |
| 15 | Jorge Gonzalez | 1118.303.654 | OP. Carton | Jorge G. |
| 16 | Leidy J Arevalo | 1.118244743 | AUX empaque | le arevalo |
| 17 | ANGIE BETANCURTH | 1144136595 | AUX EMPAQUE | ANGIE B.U. |
| 18 | Yulieth moreno | 1005867476 | Aux empaque | Yulieth moreno |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Montealegre
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Sustancias Psicoactivas
**Objetivo:** Prohibido llegar bajo efectos de sustancias Alcoholicas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 MIN
**Nombre del Formador:** Brian Monteabegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Brandon Arbey Polo VELEZ | 1005944947 | OP Carton | Brandon VELEZ |
| 2 | Camilo Alcaria | 1234194291 | Electricista. | |
| 3 | RAFAEL GOMEZ | 1107065276 | OP. CARTON | RAFGOMEZ |
| 4 | Juan diego Giraldo | 1151759890 | op. Carton | Juan Giraldo |
| 5 | Yeidelin tovar yaurel | 1045020202 | op. carton | |
| 6 | Luz Meny Perez M. | 1118296826 | Aux Empaque | Luz Perez |
| 7 | Jhon Ramirez | 1118298940 | op. Carton | Jhon R. |
| 8 | Steranny Gallinder | 1144131799 | Op Carton | |
| 9 | Eliana Andrea Perlaza | 1144886958 | OP. Carton | |
| 10 | Fabian Gonzalez Diaz | 1193237777 | OP. Carton | Fabian Gonzalez |
| 11 | Sennel Arenas M. | 1118289612 | OP. Carton | |
| 12 | M. Alejandra Polo | 1151941666 | OP. Carton | Alejandra. |
| 13 | Jessica Jimenez diaz | 1114883223 | Ayudante Cartón | Jessica Jimenez diaz |
| 14 | Edgar Yepes Escobar | 94064196 | mecanico | |
| 15 | Diana Yarcela Tamayo | 1111540221 | Op. Cartón | Diana Tamayo |
| 16 | MANUEL FELIPE RINCON | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 17 | Diego Alexander Garcia | 1060267598 | op. Impresión | |
| 18 | JHON Robert H. | 16846667 | OP impresión | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Brian Monteabegre
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal

EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 24 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica sustancias Psicoactivas

**Objetivo:** Prohibido llegar bajo efectos de sustancias alcoholicas

**Responsable del Evento:** Fidel Ramos

**Sección:** SST

**Negocio:** CEM YUMBO

**Intensidad Horaria:** 10 min

**Nombre del Formador:** Bryan montealegre (practicante SST)

**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros [ ]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jhon Anderson Gamboa | 1111759774 | Ayudante General | Anderson Gamboa |
| 2 | Jose luis Plaza B. | 1.130.647.117 | Ayudante General | |
| 3 | Sergio felipe Soto f | 1128158121 | operario | |
| 4 | Juan sebastian L | 1109592[illegible] | operario | |
| 5 | luisa Mª tamayo | 1118 286 682 | Summar | |
| 6 | Leidy Shoanna Arevalo | 1.118294 743 | sumar | Leidy J Arevalo |
| 7 | Estefani Muñoz Cardenas | 1149451501 | Ayudante | Estefani M |
| 8 | Stefanny Aranda. | 1118302394 | ayudante | Aranda |
| 9 | Milexis Inciarte | 4970758 | ayudante general | |
| 10 | Danovan Tolosa C. | 1089804128 | op. | |
| 11 | Robinson Calceto m | 1130651587 | Op. troquelado | |
| 12 | Adnan DJ Muñoz Ortiz | 1144168859 | Op. Troquelado | |
| 13 | Paula Andrea toro | 1107074551 | Op Cortadora | |
| 14 | Edith Quintero M | 36300 555 | Aux. Empaque | Edith Quintero |
| 15 | Diana Alvarez | 1.060 358 612 | Aux empaque | Diana |
| 16 | Claudia Lopez | 1118285681 | Aux Empaque | Claudia Lopez |
| 17 | Victor Gómez | 1108641726 | auxiliar empaque | |
| 18 | Brayan Alberto Pérez Torres | 5867992 | Auxiliar | Brayan |
| 19 | Hernan David agudelo | 1144027099 | Auxiliar extrusion | Hernan David |
| 20 | Eduard Jimenez | 1061759577 | Auxiliar extrusion | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Montealegre

Firma:

Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Sustancias psicoactivas
**Objetivo:** Prohibido llegar bajo efectos de sustancias alcoholicas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 min
**Nombre del Formador:** Bryan montealegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros [ ]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Carlos Rodriguez | 12792 98 | Auxiliar Extrusion | Carlos Rodriguez |
| 2 | CRISTIAN ESTEBAN CAICEDO | 1066326726 | AUXILIAR PRODUCCIÓN | CRISTIAN CAICEDO |
| 3 | Edwin Alex Cordoba. | 6'406.681 | OP Extrusion | |
| 4 | Vivian Marcela Sanchez Nuñez | 1193364029 | Auxiliar Calidad | Vivian Sanchez |
| 5 | Orlando de Jesus Barrera Fernandez | 1107536161 | Auxiliar Produccion | |
| 6 | Karen Julieth Gonzalez | 1144188655 | Ayudante | Karen G. |
| 7 | erika pequi hicmo | 1061435900 | ayudante produccion | erika pequi |
| 8 | leydi Jhoana Acosta | 1130648897 | Ayudante carton | L. Acosta. |
| 9 | Lina María Mosquera A | 1144147094 | Ayudante Carton | Lina Mosquera. |
| 10 | Shirly Michelle Cano | 1069486969 | Aux Cartón | Michelle C. |
| 11 | Yerly Gaitan | 1003821536 | AX. Carton | Yerly Gaitan. |
| 12 | Laura gutierrez | 1144038229 | Ax carton | Laura G. |
| 13 | Rodrigo gomez | 16289302 | OP. CARTON | Rodrigo G. |
| 14 | Anderssson OTERO | 1115079753 | Aux OP. CARTON | ANDERSSON |
| 15 | Yslewis Gutierrez | 6523357 | AX Carton | Yslewis G. |
| 16 | Yulieth moreno | 1005367476 | Ax Empaque | Yulieth m. |
| 17 | Lorna Valencia | 1144143736 | Ayudante carton | Lorna Valencia |
| 18 | VICTOR CEBALLOS | 1130637757 | OP. CARTON | VICTOR CEBALLOS |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Montealegre P.
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación .

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Sostancias Psicoactivas
**Objetivo:** Prohibido llegar bajo efectos de sostancias alcoholicas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CCM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 min
**Nombre del Formador:** Bryan montealegre (practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Emerson Sanchez | 1001889102 | AUX Impresion | |
| 2 | Victor Castillo | 1001535821 | AUX general | |
| 3 | Fabian Angulo Rodallega | 1148449345 | AUX impresion | fablumangulo |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Montealegre
Firma: [signature]
Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Prevención y Cuidado de manos.
**Objetivo:** Fomentar el autocuidado.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 1 hora.
**Nombre del Formador:** Brian Villegas
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Yerly Gaitan | 1003821536 | AX. Empaque | Yerly Gaitan. |
| 2 | Laura Garrido | 1.117038279 | Ax Carton | Laura G. |
| 3 | RAFAEL GOMEZ | 1107065276 | OP. FORMADO | RAFA GOMEZ. |
| 4 | Yslevis. Gutierrez | 05223357 | AX Carton | Yslevis G |
| 5 | Jefferson Narvaez | 1.118310923 | OP. Carton Debao | |
| 6 | Jorge Gonzalez | 1116.303.654 | OP Carton Debao | Jorge G. |
| 7 | Yolanda Tamayo | 1002978394 | Ax Carton | |
| 8 | Leidi Acosta | 1130648897 | Aux. carton | L. Acosta |
| 9 | Liceth Granada | 1144131715 | OP carton | Liceth Granada |
| 10 | Stefanny balanta | 1144131799 | OP carton | stefanny |
| 11 | Yeraldin Tovar | 1045070262 | OP. carton | |
| 12 | Juan diego Giraldo | 1151969881 | OP. carton | |
| 13 | Dessy Granada | 1144131585 | OP carton | Dessy |
| 14 | Laura Michelle Cano | 1069486969 | Ax1 Cartón | Michelle C... |
| 15 | VICTOR CEBALLOS | 1130632757 | Op. CARTON | VICTOR CEBALLOS |
| 16 | Luis Miguel Lopez | 1111791370 | op. Carton | |
| 17 | Samuel Hernandez | 1018289017 | OP Cartón | |
| 18 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 294 743 | AUX carton | Leidy J Arevalo. |

APROBADO POR (1)

| | |
|---|---|
| Nombre: | Brian Villegas |
| Firma: | |
| Cargo: | Analista SST. |

(1) El Item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) 12 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Prevención y Cuidado de manos
**Objetivo:** Fomentar autocuidado.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 1 hora
**Nombre del Formador:** Juan Villegas

**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [V] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | RIOS QUINTERO ANIBAL | 1.112968618 | O.P. Lonba | RIOS ANIBAL. |
| 2 | Luz Angela Gómez C. | 1047965386 | Operadora. Empaque | Luz Angela Gómez C. |
| 3 | Camilo Alcaria | 1234144241 | Electrico | |
| 4 | Julian Camilo Gonzalia? | 1143869396 | OP. Canton | |
| 5 | Maikol Ospina R. | 1118744.470 | OP. Fanalo | |
| 6 | Diana Marcela Pelaez | 1111118:958 | OP. Canton | Diana Pelaez |
| 7 | Carlos Vallejo Gutierrez | 1061793597 | OP Canton | C.Vallejo |
| 8 | Dayana López Cano | 1118291157 | OP canton | Dayana López |
| 9 | Diana Tamallo | 1111540227 | OP Cartón | Diana Tamallo |
| 10 | Luz Meny Perez | 1118296826 | Aux Emp. | Luz Perez |
| 11 | Fabian Alexis Gonzalez | 1193237777 | OP. Carton | Fabian Gonzalez |
| 12 | Dayan Arevalo | 1143924282 | aux Emp. | Dayan |
| 13 | Jose Luis Plaza B. | 1130847117 | AC En | |
| 14 | Diana Viveros | 1060358622 | AX empaque | Diana |
| 15 | Danelin Rincon | 1061640152 | operaria | Danelin |
| 16 | Claudia Lopez | 1118785661 | Aux Empaque | Claudia |
| 17 | Leider Salcedo | 1250936 | Operario | |
| 18 | Edward Jimenez | 1061789567 | Ayudante, Entusiasta | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Juan Villegas
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) 12 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Prevención y Cuidado de manos
**Objetivo:** Fomentar el autocuidado
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** Cen yumbo
**Intensidad Horaria:** 1 hora
**Nombre del Formador:** Brian Williams P

**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros [ ]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Orlando de Jesus Barrera | 1107536762 | Aux producción | |
| 2 | Maria Alejandra Polo | 1151947666 | Aux prod. | |
| 3 | Karen Julieth Gonzalez | 1144188655 | Ayudante | Karen G. |
| 4 | CRISTIAN ESTEBAN CAICEDO | 1006326736 | AUXIAR PRODUCCIÓN | CRISTIAN.C |
| 5 | Victor Gomez | 1088647729 | auxiliar Produccion | |
| 6 | Paula Andrea Toro Pama | 1107094551 | Aux Ca.Ati | Paula Toro |
| 7 | Jhon Ramirez | 1118798940 | op carton | Jhon R. |
| 8 | Adrian DJ Marin O. | 1144168854 | OP. Troq. y t.do | Adrián Mar |
| 9 | David Fernando Martinez | 1107520047 | Ayudante producción | David Martinez |
| 10 | Luis A. Aitana H | 1118312941 | Ayudante produccion | |
| 11 | Juan Sebastian L | 1109542865 | op Troqueladora | |
| 12 | Estefani Muñoz | 1149451501 | Aux. Produccion | Estefani M |
| 13 | Yesenia Stefanny Aranda | 1188023997 | Auxiliar de | Aranda |
| 14 | Luis M. Fonseca | 1118786689 | Aux empaque | |
| 15 | Yaneth Mc. Cuenca | 1.058.082. | Op. Carton | |
| 16 | Diego Alexander Lopez A | 1144166113 | OP. carton. | D. Lopez |
| 17 | Maria Alejandra Mejia A. | 1143830811 | Ayudante carton | Maria Mejia |
| 18 | Andres Felipe Garces | 1060360181 | Oper. descartonado | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Brian Williams P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal

EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 27 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

Nombre del Evento: Politica Seguridad vial

Objetivo: Dar a Conocer Politicas definidas para la organizacion

Responsable del Evento: Fidel Ramos

Sección: SST

Negocio: CEM YUMBO

Intensidad Horaria: 10 Min

Nombre del Formador: Brian Montealegre (Practicante SST)

Tipo de Curso

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jose Luis Plaza | 1130647117 | Ayudante general | |
| 2 | Maria Mydelle Cano I | 1064486969 | Aux empaque | |
| 3 | Yon Ramirez | 1118798940 | Op. Termoformado | |
| 4 | Daniel Fernando Martinez | 1107520048 | Ayudante Producción | |
| 5 | CRISTIAN CAMILO JARAMILLO | 1006326726 | Ayudante Producción | |
| 6 | Eleazar Pedroza | 1114886958 | Op. Carton | |
| 7 | Brayan Alberto Perez Torres | 5867907 | Ayudante | |
| 8 | Victor Bonilla | 1102687776 | Montacarguista | |
| 9 | Lester Salcedo | 1250936 | Op. | |
| 10 | Milexis M. Inciarte | 4970758 | Ayudante | |
| 11 | Robinson Cabello | 1130651587 | Op. troqueladora | |
| 12 | Edith Quintero Melendez | 36.300.858 | Aux Empaque | |
| 13 | Diana Paulina Caraballo | 1112460335 | Ayudante de carton | |
| 14 | Erika Pequi | 1061435900 | Ayudante | |
| 15 | Lina María Mosquera A | 1144747094 | Ayudante de Carton | |
| 16 | Juan Felipe Lopez | 1018632804 | Op. Carton | |
| 17 | Jose Andres Torres | 1144883560 | Aux Extrusion | |
| 18 | Carlos Rodriguez | 1274298 | Aux Extrusion | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Brayan Villegas P.

Firma:

Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 27 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Seguridad Vial
**Objetivo:** Para Conocer Politicas definidas por la organización.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 10 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Emerson Sanchez | 1001889102 | AUX Impresion | |
| 2 | Fabian Angulo | 1147447345 | AUX Impresion | Fabian |
| 3 | Victor Castillo | 1004535821 | AUX Impresion | |
| 4 | Bryan Fernando Diaz C. | 1006016568 | ayudante | Bryan Diaz |
| 5 | Leidy Johanna Arevalo M. | 1.118 244743 | AUX empaque | Leidy J Arevalo |
| 6 | Brian Camilo Gonzalez | 1143664396 | OP Carton | |
| 7 | Yuleth moreno V. | 1005867476 | Ayudante | Yuleth M. |
| 8 | Jhon L. Giraldo | 1007689732 | Ay. General | Giral |
| 9 | Estefani Moroz | 1149451501 | Ayl. Empaque | Estefani |
| 10 | Rafael Gomez | 1107065276 | OP. CARTON | Rafa Gomez |
| 11 | Brandon Velez | 1005944447 | OP Carton | Brandon Arbey |
| 12 | Anderson Otero | 1150791753 | OP. Carton | Anderson |
| 13 | Yadaniela Tamallopez | 1002972304 | Ax. Empaque | Yadanielalopez |
| 14 | Juan David Cardona | 1111661678 | Ax General | |
| 15 | Diana Marcela Tamayo | 1111540221 | Op. Cartón | Diana Tamayo |
| 16 | Claudia Lopez | 1118285681 | Aux Empaque | Claudia Lopez |
| 17 | Luz Mery Perez M. | 1118296826 | AUX Empaque | Luz Mery Perez |
| 18 | Rodrigo gomez | 16289302 | OP. CARTON | |
| 19 | Fabian Alexis Gonzalez | 1193237777 | op. Carton | Fabian Gonzalez |
| 20 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Villegas P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR. Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 26 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Formación brigada de emergencias / Control de Incendios
**Objetivo:** Uso R.C.I, tramos de Manguera, primeros Auxilios
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 8 horas.
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga valle.
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | JEFFERSON Marulanda | 1.118.310.923 | OP. DEBOBO. | |
| 2 | Danelly Rincón. | 1.007690437 | operaria | Danelly |
| 3 | Yerly Gaitan | 1003821536 | Ax. Empaque | Yerly Gaitan. |
| 4 | Diana Viveros | 1.060358620 | Ax empaque | Diana |
| 5 | Sergio Solis | 1114256127 | op Slitter | |
| 6 | Jorge Gonzalez | 1118.303.654 | op. Debob | Jorge Gonzalez |
| 7 | Diego Alexander López Agudelo | 1144.166.113 | OP. Cartón | D. López |
| 8 | Jose Luis Lopez Salas | 1143832601 | operario carton | J Lopez |
| 9 | Yovanny H. Velasco | 7.088050 | OP. Cartón. | |
| 10 | Yeraldin Tarazona Yaruro | 1045020220 | Op. Cartón | |
| 11 | Marlon Ortiz Valencia | 1143993833 | Tec Producion | |
| 12 | Anuito Blanco | 1144197817 | Op. cartón | |
| 13 | Depsy Granada | 1144131525 | Op cartón | Depsy |
| 14 | Maveli Gaviria Robles | 1007769159 | Aux. Calidad | Maveli Gaviria. |
| 15 | MANUEL FELIPE RINCÓN | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 16 | Carlos Sanchez | 1005976039 | Analista Producción | Carlos |
| 17 | Marcela Sanchez Ruiz | 1193346020 | Aux Calidad | Marcela Sanchez |
| 18 | Edwin Alex Córdoba | 6'406681 | OP Extrusion | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Mallegos
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 26 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Formacion brigada de emergencia / control incendios
**Objetivo:** Uso PCI Tramos manguera primeros auxilios
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 8 horas
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga Valle
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Juan Yesid Rojas | 1066371724 | Programador CEM | |
| 2 | Paulo Andrea Toro Parra | 1107074551 | Cardagal empaques | |
| 3 | JESUS G. Perez Nuñez | 2.000.014066 | OP. EXTRUSIÓN. | Jesus Perez |
| 4 | Lizeth Granada. | 1144134715 | OP. Produccion. | Lizeth Granada. |
| 5 | Steramy Gelvander. | 1113131799 | Empaque | Steramy G. |
| 6 | Diego A Ganuza | 1060267598 | OP Impresión | |
| 7 | JOSE ROBINSON ANIBAL | 1.112.868.318 | O.P. Corte. | |
| 8 | ALEJANDRO PEREZ U | 1130631716 | TGC CARBON | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bruan Villegas
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 26 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Sistema Comando de Incidentes - PONS
**Objetivo:** Estructura, Funciones, organización modular. planificación
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 6 horas
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga Valle del Cauca
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Laura Camila Garcia | 1112038729 | Aux carton | Laura G. |
| 2 | Stefanny Galindez | 1144131799 | Aux Carton | Stefanny G. |
| 3 | [illegible] | 1130638716 | TECNICO, Carton | |
| 4 | RIVI QUINTERO ANIBAL | 1.112.968.818 | O.P. Carton | RIVI QUINTERO ANIBAL. |
| 5 | Bryan Steven Montealegre | 1006532357 | Practicante SST | Bryan M. |
| 6 | Jose Luis Lopez Salas | 1143832601 | operario carton | Lopez |
| 7 | Liceth Granada | 1144134915 | OP. CARTON. | Liceth Granada |
| 8 | yoanny M. valorca M. | 7.080.052. | OP. Carton. | |
| 9 | Geraldin torres yacomel | 1151020202 | OP. Carton | yacomel |
| 10 | Jorge Jaramillo | 1118.303.654 | OP carton | Jorge J. |
| 11 | Diego alexander lopez A. | 1144.166.113 | OP. carton | D. LOPEZ. |
| 12 | Sergio Felipe Soler | 1112278127 | OP Carton | |
| 13 | Diego A Gaviria | 1060267548 | OP Impresión | |
| 14 | Angie Rios | 1144197812 | OP. Carton | |
| 15 | Marlon Ortiz Valencia | 1143949383 | Tec. Produccion. | |
| 16 | Maverli Gaviria Robles | 1007705954 | AUX calidad | maverli gaviria. |
| 17 | Deisy Liceth G | 1144131585 | OP. carton | Deisy G. |
| 18 | Juan Pesid Pajas | 1006371724 | Programador CEM | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Brian Villegas Perez
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 26 (Día) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Sistema Comando Incidentes – PONS
**Objetivo:** Estructura funciones, organizacion modular planificacion
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 6 horas
**Nombre del Formador:** Bomberos Yumbo Valle del Cauca.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diana Vivares | 1060358622 | Ax empaque | Diana |
| 2 | Yeily Gaitan | 1003821536 | AX. Empaque. | |
| 3 | Yurah Sanchez | 1193[illegible] | Aux Glicol | |
| 4 | MANUEL FELIPE RINCÓN CLAVIJO | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 5 | Danelly Rincón | 1007692437 | Operario | Danelly |
| 6 | Jesús E. Pérez N. | 2.200.014.066 | Op. Extrusión. | |
| 7 | Jefferson Marulanda. | 1.118310423 | OP. Debao. | |
| 8 | Edwyn Alex Cordoba | 6'406681 | Oi Extrusion | |
| 9 | Paula Andrea toro | 1107074551 | Op Corte | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Juan Villegas P
Firma:
Cargo:

(1) El item APROBADO POR. Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 27 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Formación Brigada de emergencia / Control de Incendios
**Objetivo:** Uso R.C.I, tramos de Manguera, primeros Auxilios.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 8 hora
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga valle.
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jesus E. Perez M | 2.000.014.066 | Op. Extrusion | Jesus Perez |
| 2 | Jefferson Marulanda. | 1.118.310.923 | OP. DEBAO 4. | |
| 3 | Edison Alex Cordoba | 6'106681 | OP Extrusion | |
| 4 | Yovanny M. Valencia V. | 1088.052. | OP Corte | Yovanny |
| 5 | Yeraldin Torres Quintero | 1.045020107 | op Carton | Yeraldin |
| 6 | Jose luis lopez S. | 1143832669 | op carton | J Lopez |
| 7 | ALBERTO PEREZ V | 1130687176 | TEC Carton | |
| 8 | Jhon Anderson Gamboa | 1111759724 | Ay. General | Anderson Gamboa |
| 9 | Sergio Felix Soto | 1113229812 | Op C.A. | |
| 10 | JORGE A. Galindez | 1148.307654 | OP. CARTON | JORGE A. GALINDEZ |
| 11 | Raul Quinonez Ponce | 1.112.918.910 | O.P. Carton | Raul Anibal. |
| 12 | Brayan Alexander PP López A. | 1144.166113 | OP. carton | B. López |
| 13 | Daneily Rincón | 1007690437 | operaria | Daneily |
| 14 | Andres Cuesta | 1144192812 | OP. carton | |
| 15 | Marlon ortiz Valencia | 1143993833 | Tec Produccion | |
| 16 | Mayerli Gaviria Robles | 1007705959 | Aux calidad | Mayerli Gaviria |
| 17 | Deibay Valencia Garcia | 1144135595 | op carton | Deibay G |
| 18 | Diego Alexander Garcia | 1060267598 | OP. Impresión | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Villegas P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR. Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 27 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Formación Brigada de emergencias / control incendios
**Objetivo:** uso RCT. tramos de manguera, Primeros auxilios
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 8 horas
**Nombre del Formador:** Bomberos Buga valle
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Laura Camila Jaurido | 1144.038.229 | Ax carton | Laura J. |
| 2 | Miraly Sanchez Nieto | 1193340729 | Ax Calidad | Miraly Sanchez |
| 3 | MANUEL FELIPE RINCÓN C | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 4 | Juan Pesid Rojas | 1006371724 | Programador | |
| 5 | Yerly Gaitan | 1003821536 | Ax. cartón | Yerly Gaitan. |
| 6 | Diana Guerra | 1060358622 | AX Cartor | Diana |
| 7 | Stefanny Galindez K. | 1144131797 | Ax Carton. | Stefanny G. |
| 8 | Paula Andrea Toro Paiva | 1107074551 | AUX Cartón | Paula. |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Villegas P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 28 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Actividad ludica - Fomento Cultura de autocuidado, uso de
**Objetivo:** EPP e Importancia de las Pausas activas.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 2 horas.
**Nombre del Formador:** x Proveedor Safe SAS.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad ludica

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jefferson Moreland | 1.118310923 | O.P Carton | |
| 2 | Diego A Garcia | 1060267596 | OP. Impresión | |
| 3 | Brandon Arbey Polo Velez | 1005944447 | OP. Carton | Brandon Velez |
| 4 | Jhon Fredy Cuero. | 1130634186 | OP Ayud. | |
| 5 | Daniel Fernando | 1107520041 | Ayudante Produccion | |
| 6 | Luz Angela Gomez | 1047965386 | Ayudante P. | Luz Angela Gomez |
| 7 | Luis A. Estupiñan H. | 1118312797 | Op Troqueladora | |
| 8 | Jhonny Leyda Guialdo | 1007689752 | Ayudante G. | |
| 9 | Byron fernando Diaz C. | 1006016568 | ayudante | Byron Diaz |
| 10 | Andres felipe Lean | 1060360181 | OP descartonado | |
| 11 | Alvaro Loaiza O. | 1002888949 | Aux produccion | |
| 12 | Yajaira Potes | 1111672548 | Auxiliar Carton | Yajaira |
| 13 | Evelyn Agoirre | 1144083182 | Ayudante | evelyn |
| 14 | Alejandra Polo | 1189447666 | OP. Formado | Alejandra. |
| 15 | Yulieth moreno | 1005967476 | Ayudante P. | yulieth moreno |
| 16 | Edith Quintero Melendez | 36.300.555 | Aux Empaque | Edith Quintero M |
| 17 | ANGIE BETANCOURTH | 1144136595 | AUX EMPAQUE | ANGIE BU. |
| 18 | Milexis Inciarte | 4970758 | Auxiliar Empaque P | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Omar Villegas
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El Item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 28 (Dia) 11 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Actividad ludica - Fomento auto cuidado, uso de EPP e importancia de las pausas activas
**Objetivo:**
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 2 horas
**Nombre del Formador:** Proveedor sate.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad ludica

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Milcior Gañan Polanco | 1143928218 | OP carton | M. Gañan |
| 2 | Lorna Valencia | 1144143736 | ayudante carton | Lorna Valencia |
| 3 | Luisa Mª fonseca vp | 1118286689 | ayudante carton | |
| 4 | Jessica Jaramillo diaz | 1.114.833223 | Ayudante de carton | Jessica Gonzalez |
| 5 | RIOS QUINTERO ANIBAL | 1.112.968.518 | O.P Carbó | RIOS ANIBAL |
| 6 | Jaimer F Castaño O. | 1090509453 | OP formado | |
| 7 | Jhon Jamer Villegas | 1061435184 | OP. Formado | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Juan Villegas P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 28 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Actividad ludica - Fomento auto cuidado, uso de
**Objetivo:** EPP e importancia de las pausas activas
**Responsable del Evento:** Fdel Ramos
**Sección:** CEM YUMBO
**Negocio:** SST
**Intensidad Horaria:** 2 hora
**Nombre del Formador:** Proteccion Safe.

**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad ludica

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Wendy Salazar | 1107041867 | Auxiliar Emp | Wendy Salazar |
| 2 | Daniela Rincón | 1007690437 | Aux. Empaque | Daniela |
| 3 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 294 743 | Aux empaque | Leidy Arevalo |
| 4 | Diana Vivero | 1.060358625 | Ax empaque | Diana |
| 5 | Laura Garrido | 1.144038270 | Ax carton | Laura G. |
| 6 | Claudia Lopez | 1118285081 | Aux Carton | Claudia L |
| 7 | Dayan Arevalo M. | 1143924282 | Aux Carton | Dayan. |
| 8 | Juan David Cardona S | 1111661679 | Aux: Empaque | |
| 9 | Jose Luis Plaza B | 1130647117 | Aux Emp | |
| 10 | Jhony Chu B | 94080062 | op. Ruta | |
| 11 | Juan Diego Giraldo | 1151969881 | OP. Formado | |
| 12 | Jorge Galindez | 1128302654 | OP. Formado | Jorge G. |
| 13 | Fabian Alexis Gonzalez | 1193237777 | op. Carton | Fabian Gonzalez |
| 14 | Rodrigo Gomez | 16281302 | op. Carton | |
| 15 | Jeison Camilo Montaño | 1060976021 | OP. Carton | |
| 16 | Stefanny Balmder | 1144131799 | op Caton | Stefany |
| 17 | Eiffel Ulises Estrada | 9/06/196 | mecanico | |
| 18 | Dery Garcia | 1144131585 | OP. carton | Dery. |
| | APROBADO POR (1) | Nombre: | Juan Villegas P | |
| | | Firma: | | |
| | | Cargo: | Analista SST | |

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 21 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña ludica autocuidado, uso de EPP, Importancia
**Objetivo:** de las pausas activas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 30Min
**Nombre del Formador:** Proveedor sare. SAS.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Campaña

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jara Camila | 1.142038279 | AX Carton | Jara C |
| 2 | Victor Castillo | 1004535880 | AX general | |
| 3 | Jhon Anderson | 1111759424 | Ayudante general | Anderson |
| 4 | Juan David Cayd.. | 1111661678 | Ayudante G. | |
| 5 | Milexis Triana | 4970158 | Ayudante general | |
| 6 | Jhon Leyder Guido | 1007689722 | Aux general | |
| 7 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 Cali 743 | AUX producion | Leidy J Arevalo |
| 8 | Jhon Fredy Cruz M. | 1130634186 | AUX produc. | |
| 9 | Brayan Fernando Diaz C | 1006016568 | aux Produccion | Brayan Diaz |
| 10 | Jose plaza | 1130647110 | Aux Produccion | |
| 11 | Jefferson Marolanda | 1118310923 | OP. Carton | |
| 12 | Duserney Gutierrez | 94152361 | OP. Montacarg. | |
| 13 | Brandon Arbey Polo Velez | 1005944447 | OP. carton | Brandon Velez |
| 14 | Lina Maria Mosquera | 1144147094 | OP. Carton | Lina M. |
| 15 | Yerly Gaitan | 1003821536 | Ax. Empaque | Yerly Gaitan |
| 16 | Laura Valencia | 1144143736 | Ayudante | Laura V |
| 17 | Luz Mery Perez | 1118296826 | Aux Empaque | Luz Perez |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Brandon Vargas P.
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 21 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña Lúdica - Autocuidado, Uso de EPP, Importancia de las Pausas activas.
**Objetivo:**
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 30 Min
**Nombre del Formador:** Proveedor Sate SAS.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Campaña.

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Yolanda T. Lopez | 1001972394 | Ax. Empaque | Yolanda Lopez |
| 2 | Arnulfo Rios | 1144107812 | OP. Carton | |
| 3 | Rafael Camilo G | 1143860396 | OP Carton | |
| 4 | Milton Barra | 16935687 | Mecanico | |
| 5 | Camilo Olaya | 1234141241 | Electrico | |
| 6 | Daniel A. Vasquez | 1114300924 | OP. Trasladado | |
| 7 | Juan David Luna | 1144178377 | OP Carton | Juan Luna |
| 8 | Leider Salcedo | 1250936 | Auxiliar Carton | |
| 9 | Yajaira Potes | 1111672548 | Auxiliar Carton | Yajaira Potes. |
| 10 | Luisa Mª Fonseca | 1118286689 | Aux Producción | |
| 11 | Evelin Cusi | 1143798880 | Aux produccion | Evelin C. |
| 12 | Maria Alejandra Mejia | 1142830 | Aux produccion | Maria Mejia |
| 13 | Hernan David Agudelo | 1144027091 | Aux produccion | |
| 14 | Wilder Fuchi o | 1002 | Aux Producción | |
| 15 | MANUEL AINCON | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 16 | Bryan Montealegre | 1006332351 | Practicante SST | Bryan M. |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Villegas B.
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 03 (Día) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña - Actividad lúdica - Fomento Cultura de autocuidado
**Objetivo:** Uso de EPP, Importancia pausas activa
**Responsable del Evento:** Ithel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 30 Minutos
**Nombre del Formador:** ARL Seguros Bolivar - Proveedor Sare SAS
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros [Actividad lúdica.]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Ramm Cardenas | 16867881 | Tec Desarrollo | |
| 2 | Marlon Ortiz Valencia | 1143993833 | Tec Produccion | Marlon Ortiz |
| 3 | Fernando Valencia V. | 14651784 | Tec. Producción | |
| 4 | Luisa Mª Fomeque | 1118286689 | Flex produccion | |
| 5 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118.294.745 | AUX Producción | Leidy J Arevalo |
| 6 | Donovan Solesa | 1088801128 | op. producción | |
| 7 | Luis Alexandro Astaiza | 1143512799 | Op Producción | |
| 8 | Adrián Muñoz Ortiz | 1144168814 | Op. Troquelado | |
| 9 | Fio. Quintero Anibal | 2.112.968.518 | o.p. Corte | Fio. Anibal. |
| 10 | Camilo Alegria | 1234149?? | Electrico | |
| 11 | Camila Velasquez | 1005780210 | Ayudante | Camila Velasquez |
| 12 | Laura Valencia | 1144143736 | ayudante | Laura Valencia |
| 13 | Marcela Papala | 1.193480273 | Op Carton | Marcela |
| 14 | Deby Granada | 1144131585 | Op. carton | Deisy |
| 15 | Luz angela Gomez | 1047965588 | Op Corte | |
| 16 | Edwin Rox Cordoba | 6402681 | Op Extrusion | |
| 17 | Brayan Alberto Perez | 5.867.992 | Auxiliar | Brayan |
| 18 | Cristian Esteban Criollo | 1006326726 | Auxiar Producción | Cristian Criollo |
| | APROBADO POR (1) | Nombre: | Juan Villegas | |
| | | Firma: | | |
| | | Cargo: | Analista SST. | |

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 03 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña - Actividad lúdica, fomento Cultura de autocuidado
**Objetivo:** Uso de EPP, Importancia pausas activas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 30 Minutos.
**Nombre del Formador:** ARL Seguros Bolivar
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad lúdica.

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Hernan David agudelo | 1144027098 | Ayudante | Hernan David |
| 2 | Kevin Gutierrez | 1092526544 | Ayudante | Kevin Gutierrez |
| 3 | Jhon Janer Villegas | 1061435184 | Operario Carton | |
| 4 | Yajaira Rojas | 1111672548 | Ayudante Carton | Yajaira |
| 5 | Jessica Gonzalez | 1.144.833.223. | Ayudante carton | Jessica Gonzalez |
| 6 | Dayana Lopez cano | 1.118.291.157 | Ayudante carton | Dayana Lopez C |
| 7 | Leidor Salcedo | 1250936 | Aux. Empaque | |
| 8 | Danny B. Cogre Cardona. | 1003908255 | Operario | Danny |
| 9 | Mayerli Bonilla Robles | 1007706959 | AUX Calidad | Mayerli Bonilla. |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Villegas
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 05 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Campaña de prevención en SST
**Objetivo:** Fomentar Cultura de autoCuidado, Uso de EPP, Cuidado de manos
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM yumbo
**Intensidad Horaria:** 1 hora
**Nombre del Formador:** ARL Bolivar - Proveedor Safe.
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros Actividad lúdica.

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Laura Valencia | 1144143736 | Aydante cartón | Laura V. |
| 2 | Jefferson Bautista | 1188360923 | Operario. P. | |
| 3 | Emerson Sanchez | 1006889102 | Aux Impresión | |
| 4 | [illegible] | 1003908265 | Op. Cartón | |
| 5 | Luis Alejandro Ustara | 1118312297 | Op Troquelado | |
| 6 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 204743 | Aux empaque | Leidy Arevalo. |
| 7 | Leider Salcedo | 1250936 | Aux Cartón | |
| 8 | Jhonatan Salazar C | 1089801428 | op troqueladora | |
| 9 | Carila Velasquez | 1005785210 | Ayudante | Carila Velasquez |
| 10 | Yajaira Potes | 1111672548 | Ayudante | Yajaira |
| 11 | Diego A Garcia | 1060282598 | OP. Impresión | |
| 12 | Daniel Martinez | 1007520048 | Ayudante producción | |
| 13 | Carlos Sanchez | 1005976039 | Analista Produccion | |
| 14 | Erika pino M. | 1144888480 | Analista calidad | Erika Pino M. |
| 15 | MANUEL RINCON | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 16 | [illegible] | 1234197687 | SEGURIDAD | |
| 17 | Juan Pesid Rojas | 1006371724 | Programador | |
| 18 | Marlon ortiz valencia | 1143993833 | TRC Produccion | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Juan Vargas P
Firma:
Cargo: Analista

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 25 (Dia) 11 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Gestion Integral - SST
**Objetivo:** Dar a Conocer Politicas de la organtalión
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | T.ta Paola Valenzuela Peña | 1007308318 | Aux. de información WIP | Paola Valenzuela |
| 2 | Stefanny Galindes | 1144131799 | Empaque | Stefanny |
| 3 | Deisy Granada | 1144131585 | OP carton | Deisy |
| 4 | Lorna Valencia | 1144143736 | Ayudante Carton | Lorna |
| 5 | Jessica Jaramillo diaz | 1.114833223 | Ayudante Carton | Jessica Jaramillo diaz |
| 6 | Leydi Shoana Acosta | 1130648897 | Ayudante carton | Leydi Acosta. |
| 7 | Edith Quintero M. | 36.300.555 | Aux Empaque | Edith Quintero |
| 8 | ABEBV. | 1144136595 | AUX EMPAQUE | ABEBV. |
| 9 | Camila Velasquez. | 1000780210 | Ayudante | Camila Velasquez |
| 10 | Milexis Inciarte | 4970758 | Ayudante de Empaque | |
| 11 | Brayan Fernando Diaz C. | 1006016568 | Aux Empaque | Brayan Diaz |
| 12 | evelyn Agoirre | 1144087182 | Ayudante | evelyn A |
| 13 | laura Camila Jaramillo | 1112038229 | Ayudante carton | Laura C. |
| 14 | Diana Vivero | 1.060338822 | AY Carton | Diana |
| 15 | Joison Camilo Montaño | 1006097602 | OP Carton | |
| 16 | JORGE Gonzales | 1118.303.654 | OP. CARTON | JORGE G. |
| 17 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 744 743 | AUX Produccion | Leidy J. Arevalo |
| 18 | Yulieth moreno | 1005867476 | Ayudante P.P. | Yulieth moreno |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Montealegre P.P.
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 05 (Dia) 12 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica de seguridad vial
**Objetivo:** Dar a conocer Politicas de la organizacion
**Responsable del Evento:** Fidel RAMOS
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 min
**Nombre del Formador:** Brian Montealegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Wendy Salazar | 1107041867 | AUXILIAR EMP | Wendy S. |
| 2 | ANGIE BELANCOUR | 1144138878 | AUXILIAR EMPAQUE | ANGIE B. |
| 3 | Yulieth moreno | 1005867476 | Ayudante P. | Yulieth M. |
| 4 | ERIKA PEGUI | 1061035900 | AYUDANTE PRODUC | ERIKA PEGUI |
| 5 | Alejandra Polo | 1151941666 | Op. Carton | Alejandra |
| 6 | Ind Fernando Ponton | 1118304962 | op carton | Ind Ponton |
| 7 | Diana Tamayo | 1111540227 | Op. Carton | Diana Tamayo |
| 8 | RAFAEL GOMEZ | 1070652276 | OP. FORMADO | RAFAEL GOMEZ |
| 9 | Michael Verano | 1105369045 | Practicante | Michael Verano |
| 10 | Derly Noreidy Ojeda Lopez | 1.005.830.602 | Practicante | Derly |
| 11 | evelyn AGUIRRE | 1144033193 | Ayudante Produccion | evelyn |
| 12 | Juan David Viveros | 1144179379 | OP. carton | Juan Viveros |
| 13 | Jhonny Quintero | 9111180062 | Op. carton | |
| 14 | Rodrigo garcia | 16789307 | Op. CARTON | |
| 15 | Fernando Valencia V. | 14651784 | TEC. Producción | |
| 16 | Fabian Alexis Gonzalez | 1193237777 | Op. Carton | Fabian Gonzalez |
| 17 | Tito Paolo Valenzuela | 1007393113 | Aux. de inf. | |
| 18 | Juan Yesid Rojas B | 1006371724 | Programador | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Brian Montealegre S
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 24 (Día) 11 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Como actuar en caso de sismo
**Objetivo:** Socializar PONS.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 5 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Tita Paola Valenzuela Peña | 1007308318 | Aux. de información WIP | |
| 2 | Stefanny Galindez | 1144137799 | Empaque | Stefanny |
| 3 | Daisy Granada | 1144135885 | OP carton | Daisy |
| 4 | Laura Valencia | 1144143736 | Ay. de la carton | Laura V |
| 5 | Jessica granada dna | 1144.823228 | empacadora | Jessica granada d. |
| 6 | leydi Shoana Acosta | 1130648897 | Ayudante carton | leydi Acosta |
| 7 | Edith Quintero M | 36300888 | Aux Empaque | Edith Quintero |
| 8 | Carila Velasquez A | 1007855210 | Ayudante | Carla Velasquez |
| 9 | Miles Iriarte | 4970758 | Ayudante de Empaque | |
| 10 | Brayan fernando Diaz C. | 1006016568 | aux empaque | Brayan Diaz |
| 11 | Evelyn Agoirre | 1144083182 | Ayudante | evelyn |
| 12 | Laura Camila Garcia | 1144038229 | AX Carton | Laura G |
| 13 | Diana Alvarez | 1.060358697 | AX Carton | Diana |
| 14 | Jeison Camilo Montaño | 1006097607 | OP. Carton | |
| 15 | JORGE GALINDEZ | 1118.303.654 | OP. CARTON | JORGE G. |
| 16 | Leidy J Arevalo | 1.118 294 743 | AUX producion | Leidy Arevalo |
| 17 | ANGIE [illegible] V. | 1144136598 | AUX CARTON | ANGIE B.V |
| 18 | Yulieth moreno | 1005867476 | Aux empaque | Yulieth moreno |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Villegas
Firma:
Cargo: Analista

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 03 (Dia) 12 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Reglamento higiene industrial y seguridad
**Objetivo:** Dar a conocer al personal lo dictado por la organización
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ANGIE BETANCOURT | 1144136555 | AUX EMPAQUE | ANGIE B. |
| 2 | leidy Jhoanny Arevalo | 1.118 204 743 | AUX empaque | leidy arevalo |
| 3 | Edith Quintero Melendez | 36300 JST | Aux Empaque | Edith Quintero |
| 4 | Joan Steven Molina Ramos | 1006·257939 | OP Cartón. | Steiven M. |
| 5 | Karen Gonzalez | 1144198655 | Ayudante | Karen G. |
| 6 | Stefanny Valencia | 1144131799 | Ayudante. | Stefan |
| 7 | Luisa Maria Fonseque | 1118 286680 | Aux empaque | |
| 8 | Jessica Jamila diaz | 1.114.833.223 | Ayudante de carton | Jessica Jamila D. |
| 9 | Dayana López cano | 1.118.291.157 | Ayudante de carton | Dayana López C. |
| 10 | Camila A. Velasquez M. | 1000785210 | Ayudante | Camila Velasquez |
| 11 | leidi Jhoana Acosta | 1130648897 | Ayudante de carton | L. Acosta. |
| 12 | Laura Valencia | 1144143736 | ayudante carton | Laura Valencia |
| 13 | Deison Camilo Montaño | 1006097602 | Operario | |
| 14 | Yajaira Bates | 1111672548 | Ayudante | Yajaira. |
| 15 | M Alejandra Polo | 1151947666 | Op. Carton | Alejandra P. |
| 16 | Jennifer Aranda | 1082880017 | op. Cartón | |
| 17 | Diana Paulina CC | 1112460335 | Ayudante | |
| 18 | Milexis Inciarte | 4970758 | Ayudante de Empaque | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Montealegre
Firma:
Cargo: Analista SST.

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 24 (Dia) | 11 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Divulgacion Politica JPA - Prevención Consumo sustancias
**Objetivo:** Psicoactivas.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros [ ]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Zita Paola Valenzuela Peña | 1007308318 | Aux de información WIP | Zita Valenzuela |
| 2 | Stefanny Galindez | 1144131799 | Empaque | Stefany |
| 3 | Dersy Granada | 1144131585 | Op. Carton | Dersy |
| 4 | Lorna Valencia | 1144143736 | Ayudante carton | Lorna V |
| 5 | Jesica Gonzalez | 1144833223 | Corrugadora | Jesica Gonzalez |
| 6 | Leydi Shoana Acosta | 1130648897 | Ayudante carton | leydi Acosta. |
| 7 | Edith Quintero M | 36300555 | Aux Empaque | Edith Quintero M |
| 8 | Camila Velasquez | 1005785210 | Ayudante | Camila Velasquez |
| 9 | Milexis Inciarte | 4970758 | Ayudante de empaque | |
| 10 | Bruxer fernando Diaz C. | 1006016568 | aux Empaque | Bruxer Diaz |
| 11 | evelyn Alegine | 1144083182 | Ayudante | evelyn A. |
| 12 | Laura camila Garcia | 1112038229 | Ax carton | Laura G. |
| 13 | Diana Vivero | 1.060358622 | AX carton | Diana |
| 14 | Jeison Camilo Montaño | 1006976021 | OP. Carton | |
| 15 | Jorge Gonzalez | 1118.303.654 | OP. Carton | Jorge G. |
| 16 | Leidy J Arevalo | 1.118244743 | AUX empaque | le arevalo |
| 17 | ANGIE BETANCURTH | 1144136595 | AUX EMPAQUE | ANGIE B.U. |
| 18 | Yulieth moreno | 1005867476 | Aux empaque | Yulieth moreno |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Montealegre
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Sustancias Psicoactivas
**Objetivo:** Prohibido llegar bajo efectos de sustancias Alcoholicas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 MIN
**Nombre del Formador:** Brian Monteabegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Brandon Arbey Polo VELEZ | 1005944947 | OP Carton | Brandon VELEZ |
| 2 | Camilo Alcaria | 1234194291 | Electricista. | |
| 3 | RAFAEL GOMEZ | 1107065276 | OP. CARTON | RAFGOMEZ |
| 4 | Juan diego Giraldo | 1151759890 | op. Carton | Juan Giraldo |
| 5 | Yeidelin tovar yaurel | 1045020202 | op. carton | |
| 6 | Luz Meny Perez M. | 1118296826 | Aux Empaque | Luz Perez |
| 7 | Jhon Ramirez | 1118298940 | op. Carton | Jhon R. |
| 8 | Steranny Gallinder | 1144131799 | Op Carton | |
| 9 | Eliana Andrea Perlaza | 1144886958 | OP. Carton | |
| 10 | Fabian Gonzalez Diaz | 1193237777 | OP. Carton | Fabian Gonzalez |
| 11 | Sennel Arenas M. | 1118289612 | OP. Carton | |
| 12 | M. Alejandra Polo | 1151941666 | OP. Carton | Alejandra. |
| 13 | Jessica Jimenez diaz | 1114883223 | Ayudante Cartón | Jessica Jimenez diaz |
| 14 | Edgar Yepes Escobar | 94064196 | mecanico | |
| 15 | Diana Yarcela Tamayo | 1111540221 | Op. Cartón | Diana Tamayo |
| 16 | MANUEL FELIPE RINCON | 1107527798 | ANALISTA CALIDAD | |
| 17 | Diego Alexander Garcia | 1060267598 | op. Impresión | |
| 18 | JHON Robert H. | 16846667 | OP impresión | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Brian Monteabegre
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal

EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 24 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica sustancias Psicoactivas

**Objetivo:** Prohibido llegar bajo efectos de sustancias alcoholicas

**Responsable del Evento:** Fidel Ramos

**Sección:** SST

**Negocio:** CEM YUMBO

**Intensidad Horaria:** 10 min

**Nombre del Formador:** Bryan montealegre (practicante SST)

**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros [ ]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jhon Anderson Gamboa | 1111759774 | Ayudante General | Anderson Gamboa |
| 2 | Jose luis Plaza B. | 1.130.647.117 | Ayudante General | |
| 3 | Sergio felipe Soto f | 1128158121 | operario | |
| 4 | Juan sebastian L | 1109592[illegible] | operario | |
| 5 | luisa Mª tamayo | 1118 286 682 | Summar | |
| 6 | Leidy Shoanna Arevalo | 1.118294 743 | sumar | Leidy J Arevalo |
| 7 | Estefani Muñoz Cardenas | 1149451501 | Ayudante | Estefani M |
| 8 | Stefanny Aranda. | 1118302394 | ayudante | Aranda |
| 9 | Milexis Inciarte | 4970758 | ayudante general | |
| 10 | Danovan Tolosa C. | 1089804128 | op. | |
| 11 | Robinson Calceto m | 1130651587 | Op. troquelado | |
| 12 | Adnan DJ Muñoz Ortiz | 1144168859 | Op. Troquelado | |
| 13 | Paula Andrea toro | 1107074551 | Op Cortadora | |
| 14 | Edith Quintero M | 36300 555 | Aux. Empaque | Edith Quintero |
| 15 | Diana Alvarez | 1.060 358 612 | Aux empaque | Diana |
| 16 | Claudia Lopez | 1118285681 | Aux Empaque | Claudia Lopez |
| 17 | Victor Gómez | 1108641726 | auxiliar empaque | |
| 18 | Brayan Alberto Pérez Torres | 5867992 | Auxiliar | Brayan |
| 19 | Hernan David agudelo | 1144027099 | Auxiliar extrusion | Hernan David |
| 20 | Eduard Jimenez | 1061759577 | Auxiliar extrusion | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Montealegre

Firma:

Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Sustancias psicoactivas
**Objetivo:** Prohibido llegar bajo efectos de sustancias alcoholicas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 min
**Nombre del Formador:** Bryan montealegre (Practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros [ ]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Carlos Rodriguez | 12792 98 | Auxiliar Extrusion | Carlos Rodriguez |
| 2 | CRISTIAN ESTEBAN CAICEDO | 1066326726 | AUXILIAR PRODUCCIÓN | CRISTIAN CAICEDO |
| 3 | Edwin Alex Cordoba. | 6'406.681 | OP Extrusion | |
| 4 | Vivian Marcela Sanchez Nuñez | 1193364029 | Auxiliar Calidad | Vivian Sanchez |
| 5 | Orlando de Jesus Barrera Fernandez | 1107536161 | Auxiliar Produccion | |
| 6 | Karen Julieth Gonzalez | 1144188655 | Ayudante | Karen G. |
| 7 | erika pequi hicmo | 1061435900 | ayudante produccion | erika pequi |
| 8 | leydi Jhoana Acosta | 1130648897 | Ayudante carton | L. Acosta. |
| 9 | Lina María Mosquera A | 1144147094 | Ayudante Carton | Lina Mosquera. |
| 10 | Shirly Michelle Cano | 1069486969 | Aux Cartón | Michelle C. |
| 11 | Yerly Gaitan | 1003821536 | AX. Carton | Yerly Gaitan. |
| 12 | Laura gutierrez | 1144038229 | Ax carton | Laura G. |
| 13 | Rodrigo gomez | 16289302 | OP. CARTON | Rodrigo G. |
| 14 | Anderssson OTERO | 1115079753 | Aux OP. CARTON | ANDERSSON |
| 15 | Yslewis Gutierrez | 6523357 | AX Carton | Yslewis G. |
| 16 | Yulieth moreno | 1005367476 | Ax Empaque | Yulieth m. |
| 17 | Lorna Valencia | 1144143736 | Ayudante carton | Lorna Valencia |
| 18 | VICTOR CEBALLOS | 1130637757 | OP. CARTON | VICTOR CEBALLOS |

APROBADO POR (1)
Nombre: Bryan Montealegre P.
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación .

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Sostancias Psicoactivas
**Objetivo:** Prohibido llegar bajo efectos de sostancias alcoholicas
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CCM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 5 min
**Nombre del Formador:** Bryan montealegre (practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Emerson Sanchez | 1001889102 | AUX Impresion | |
| 2 | Victor Castillo | 1001535821 | AUX general | |
| 3 | Fabian Angulo Rodallega | 1148449345 | AUX impresion | fablumangulo |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Montealegre
Firma: [signature]
Cargo: Analista SST

(1) El item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Prevención y Cuidado de manos.
**Objetivo:** Fomentar el autocuidado.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 1 hora.
**Nombre del Formador:** Brian Villegas
**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Yerly Gaitan | 1003821536 | AX. Empaque | Yerly Gaitan. |
| 2 | Laura Garrido | 1.117038279 | Ax Carton | Laura G. |
| 3 | RAFAEL GOMEZ | 1107065276 | OP. FORMADO | RAFA GOMEZ. |
| 4 | Yslevis. Gutierrez | 05223357 | AX Carton | Yslevis G |
| 5 | Jefferson Narvaez | 1.118310923 | OP. Carton Debao | |
| 6 | Jorge Gonzalez | 1116.303.654 | OP Carton Debao | Jorge G. |
| 7 | Yolanda Tamayo | 1002978394 | Ax Carton | |
| 8 | Leidi Acosta | 1130648897 | Aux. carton | L. Acosta |
| 9 | Liceth Granada | 1144131715 | OP carton | Liceth Granada |
| 10 | Stefanny balanta | 1144131799 | OP carton | stefanny |
| 11 | Yeraldin Tovar | 1045070262 | OP. carton | |
| 12 | Juan diego Giraldo | 1151969881 | OP. carton | |
| 13 | Dessy Granada | 1144131585 | OP carton | Dessy |
| 14 | Laura Michelle Cano | 1069486969 | Ax1 Cartón | Michelle C... |
| 15 | VICTOR CEBALLOS | 1130632757 | Op. CARTON | VICTOR CEBALLOS |
| 16 | Luis Miguel Lopez | 1111791370 | op. Carton | |
| 17 | Samuel Hernandez | 1018289017 | OP Cartón | |
| 18 | Leidy Johanna Arevalo | 1.118 294 743 | AUX carton | Leidy J Arevalo. |

APROBADO POR (1)

| | |
|---|---|
| Nombre: | Brian Villegas |
| Firma: | |
| Cargo: | Analista SST. |

(1) El Item APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) 12 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Prevención y Cuidado de manos
**Objetivo:** Fomentar autocuidado.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM Yumbo
**Intensidad Horaria:** 1 hora
**Nombre del Formador:** Juan Villegas

**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [V] Plenarias [ ] Otros ____

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | RIOS QUINTERO ANIBAL | 1.112968618 | O.P. Lonba | RIOS ANIBAL. |
| 2 | Luz Angela Gómez C. | 1047965386 | Operadora. Empaque | Luz Angela Gómez C. |
| 3 | Camilo Alcaria | 1234144241 | Electrico | |
| 4 | Julian Camilo Gonzalia? | 1143869396 | OP. Canton | |
| 5 | Maikol Ospina R. | 1118744.470 | OP. Fanalo | |
| 6 | Diana Marcela Pelaez | 1111118:958 | OP. Canton | Diana Pelaez |
| 7 | Carlos Vallejo Gutierrez | 1061793597 | OP Canton | C.Vallejo |
| 8 | Dayana López Cano | 1118291157 | OP canton | Dayana López |
| 9 | Diana Tamallo | 1111540227 | OP Cartón | Diana Tamallo |
| 10 | Luz Meny Perez | 1118296826 | Aux Emp. | Luz Perez |
| 11 | Fabian Alexis Gonzalez | 1193237777 | OP. Carton | Fabian Gonzalez |
| 12 | Dayan Arevalo | 1143924282 | aux Emp. | Dayan |
| 13 | Jose Luis Plaza B. | 1130847117 | AC En | |
| 14 | Diana Viveros | 1060358622 | AX empaque | Diana |
| 15 | Danelin Rincon | 1061640152 | operaria | Danelin |
| 16 | Claudia Lopez | 1118785661 | Aux Empaque | Claudia |
| 17 | Leider Salcedo | 1250936 | Operario | |
| 18 | Edward Jimenez | 1061789567 | Ayudante, Entusiasta | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Juan Villegas
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 23 (Dia) 12 (Mes) 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Prevención y Cuidado de manos
**Objetivo:** Fomentar el autocuidado
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** Cen yumbo
**Intensidad Horaria:** 1 hora
**Nombre del Formador:** Brian Williams P

**Tipo de Curso**

Capacitación [X] Divulgación [ ] Plenarias [ ] Otros [ ]

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Orlando de Jesus Barrera | 1107536762 | Aux producción | |
| 2 | Maria Alejandra Polo | 1151947666 | Aux prod. | |
| 3 | Karen Julieth Gonzalez | 1144188655 | Ayudante | Karen G. |
| 4 | CRISTIAN ESTEBAN CAICEDO | 1006326736 | AUXIAR PRODUCCIÓN | CRISTIAN.C |
| 5 | Victor Gomez | 1088647729 | auxiliar Produccion | |
| 6 | Paula Andrea Toro Pama | 1107094551 | Aux Ca.Ati | Paula Toro |
| 7 | Jhon Ramirez | 1118798940 | op carton | Jhon R. |
| 8 | Adrian DJ Marin O. | 1144168854 | OP. Troq. y t.do | Adrián Mar |
| 9 | David Fernando Martinez | 1107520047 | Ayudante producción | David Martinez |
| 10 | Luis A. Aitana H | 1118312941 | Ayudante produccion | |
| 11 | Juan Sebastian L | 1109542865 | op Troqueladora | |
| 12 | Estefani Muñoz | 1149451501 | Aux. Produccion | Estefani M |
| 13 | Yesenia Stefanny Aranda | 1188023997 | Auxiliar de | Aranda |
| 14 | Luis M. Fonseca | 1118786689 | Aux empaque | |
| 15 | Yaneth Mc. Cuenca | 1.058.082. | Op. Carton | |
| 16 | Diego Alexander Lopez A | 1144166113 | OP. carton. | D. Lopez |
| 17 | Maria Alejandra Mejia A. | 1143830811 | Ayudante carton | Maria Mejia |
| 18 | Andres Felipe Garces | 1060360181 | Oper. descartonado | |

APROBADO POR (1)
Nombre: Brian Williams P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal

EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 27 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

Nombre del Evento: Politica Seguridad vial

Objetivo: Dar a Conocer Politicas definidas para la organizacion

Responsable del Evento: Fidel Ramos

Sección: SST

Negocio: CEM YUMBO

Intensidad Horaria: 10 Min

Nombre del Formador: Brian Montealegre (Practicante SST)

Tipo de Curso

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Jose Luis Plaza | 1130647117 | Ayudante general | |
| 2 | Maria Mydelle Cano I | 1064486969 | Aux empaque | |
| 3 | Yon Ramirez | 1118798940 | Op. Termoformado | |
| 4 | Daniel Fernando Martinez | 1107520048 | Ayudante Producción | |
| 5 | CRISTIAN CAMILO JARAMILLO | 1006326726 | Ayudante Producción | |
| 6 | Eleazar Pedroza | 1114886958 | Op. Carton | |
| 7 | Brayan Alberto Perez Torres | 5867907 | Ayudante | |
| 8 | Victor Bonilla | 1102687776 | Montacarguista | |
| 9 | Lester Salcedo | 1250936 | Op. | |
| 10 | Milexis M. Inciarte | 4970758 | Ayudante | |
| 11 | Robinson Cabello | 1130651587 | Op. troqueladora | |
| 12 | Edith Quintero Melendez | 36.300.858 | Aux Empaque | |
| 13 | Diana Paulina Caraballo | 1112460335 | Ayudante de carton | |
| 14 | Erika Pequi | 1061435900 | Ayudante | |
| 15 | Lina María Mosquera A | 1144747094 | Ayudante de Carton | |
| 16 | Juan Felipe Lopez | 1018632804 | Op. Carton | |
| 17 | Jose Andres Torres | 1144883560 | Aux Extrusion | |
| 18 | Carlos Rodriguez | 1274298 | Aux Extrusion | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Brayan Villegas P.

Firma:

Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR: Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

Carvajal
EMPAQUES

# REGISTRO DE ASISTENCIA

Fecha: 27 (Dia) | 12 (Mes) | 2024 (Año)

**Nombre del Evento:** Politica Seguridad Vial
**Objetivo:** Para Conocer Politicas definidas por la organización.
**Responsable del Evento:** Fidel Ramos
**Sección:** SST
**Negocio:** CEM YUMBO
**Intensidad Horaria:** 10 Min
**Nombre del Formador:** Bryan Montealegre (practicante SST)
**Tipo de Curso**

Capacitación [ ] Divulgación [X] Plenarias [ ] Otros

| # | NOMBRE DEL ASISTENTE | C.C | CARGO | FIRMA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Emerson Sanchez | 1001889102 | AUX Impresion | |
| 2 | Fabian Angulo | 1147447345 | AUX Impresion | Fabian |
| 3 | Victor Castillo | 1004535821 | AUX Impresion | |
| 4 | Bryan Fernando Diaz C. | 1006016568 | ayudante | Bryan Diaz |
| 5 | Leidy Johanna Arevalo M. | 1.118 244743 | AUX empaque | Leidy J Arevalo |
| 6 | Brian Camilo Gonzalez | 1143664396 | OP Carton | |
| 7 | Yuleth moreno V. | 1005867476 | Ayudante | Yuleth M. |
| 8 | Jhon L. Giraldo | 1007689732 | Ay. General | Giral |
| 9 | Estefani Moroz | 1149451501 | Ayl. Empaque | Estefani |
| 10 | Rafael Gomez | 1107065276 | OP. CARTON | Rafa Gomez |
| 11 | Brandon Velez | 1005944447 | OP Carton | Brandon Arbey |
| 12 | Anderson Otero | 1150791753 | OP. Carton | Anderson |
| 13 | Yadaniela Tamallopez | 1002972304 | Ax. Empaque | Yadanielalopez |
| 14 | Juan David Cardona | 1111661678 | Ax General | |
| 15 | Diana Marcela Tamayo | 1111540221 | Op. Cartón | Diana Tamayo |
| 16 | Claudia Lopez | 1118285681 | Aux Empaque | Claudia Lopez |
| 17 | Luz Mery Perez M. | 1118296826 | AUX Empaque | Luz Mery Perez |
| 18 | Rodrigo gomez | 16289302 | OP. CARTON | |
| 19 | Fabian Alexis Gonzalez | 1193237777 | op. Carton | Fabian Gonzalez |
| 20 | | | | |

APROBADO POR (1)

Nombre: Bryan Villegas P
Firma:
Cargo: Analista SST

(1) El ítem APROBADO POR. Debe ser firmado por el responsable del evento quien dicta el programa de capacitación.

# ORGANIZACIÓN CARVAJAL

## Manual para la Conservación a la Propiedad

| ELABORÓ: | REVISÓ: | APROBÓ: |
|---|---|---|
| Jessica Castañeda<br><br>con el apoyo de Marsh Risk Consulting /Mapfre | Luis Fernando Longo U.<br><br>Director de Riesgos y Seguros | Diana Paola Garcia Cardona<br><br>Vicepresidente Financiera y de Servicios |

| No. de versión | Descripción de cambios y/o modificaciones | Fecha |
|---|---|---|
| 01 | Aprobación | Septiembre de 2020 |
| 02 | Inclusión del Subcapítulo – Modificación a construcciones | Julio 5 de 2023 |
| 03 | Inclusión Capitulo – Directrices Panales Fotovoltaicos – Solares | Julio 18 de 2024 |

# Contenido

**1. INTRODUCCIÓN ..... 5**

**2. NORMATIVIDAD ..... 6**

*2.1 Internacional ..... 6*

*2.2 Local ..... 6*

**3. POLITICA DE RIESGO ..... 7**

**4. CONSIDERACIONES GENERALES ..... 8**

*4.1 Administración del Manual de Conservación de la Propiedad ..... 8*

*4.2 Responsabilidades ..... 8*

4.2.1 Presidentes ..... 8

4.2.2 Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros ..... 8

4.2.3 Responsables del Riesgo Físico – Responsable de Gestión Integral ..... 9

4.2.4 Facilitadores de Control ..... 9

**5. PROCEDIMIENTO Y DIRECTRICES PARA LA CONSERVACION DE LA PROPIEDAD ..... 11**

*5.1 Procedimiento para Puesta Fuera de Servicio Sistema de Protección Contra Incendio ..... 11*

*5.2 Permiso para Trabajos en Caliente ..... 13*

*5.3 Plan de Emergencia ..... 16*

*5.4 Directriz para la Seguridad Humana ..... 19*

*5.5 Directriz para Nuevos Proyectos de Protección Contra Incendio ..... 23*

*5.6 Directriz para Equipos de Extinción Manual ..... 28*

*5.7 Directrices a seguir en las Inspecciones a Equipos de Protección Contra Incendio con base en agua ..... 36*

*5.8 Directrices a seguir en las Inspecciones de Puertas Corta Fuego ..... 56*

*5.9 Directrices a seguir en las Inspecciones a Sistema de Detección de Incendios ..... 59*

*5.10 Directrices generales para Equipos Eléctricos* ..... *72*

*5.11 Directrices para el Almacenamiento en Bodegas* ..... *89*

*5.12 Directrices para el control de Fumadores* ..... *98*

*5.13 Directrices para el Orden y Aseo Industrial (Housekeeping)* ..... *99*

*5.14 Directrices para el Almacenamiento y Manipulación de Líquidos Inflamables y Combustibles* ..... *102*

*5.15 Directrices para el Almacenamiento y manipulación de Gas Propano (GLP) o Butano* ..... *110*

*5.16 Directrices para el Almacenamiento y manipulación de cilindros portátiles con Gases Industriales a presión.* ..... *116*

*5.17 Directrices a considerar ante el riesgo de sismo* ..... *120*

*5.18 Directrices a considerar en nuevas construcciones* ..... *128*

*5.19 Directrices para la Inspección a Riesgos Puros para la Prevención de Pérdidas* ..... *131*

*5.20 Directrices para Paneles Fotovoltaicos – Solares* ..... *133*

*6. Gestión del Riesgo* ..... *135*

*6.2 Evaluación del Riesgo Puro o físico* ..... *138*

*6.3 Índice para la medición de la gestión de riesgos* ..... *148*

*7. Mecanismos de Control Interno* ..... *149*

7.1 Junta Directiva Corporativa ..... 149
7.2 Comité Corporativo de Auditoría ..... 149
7.3 Presidencia Corporativa ..... 150
7.4 Junta Directiva o el Comité de Auditoría de Negocio ..... 150
7.5 Presidente Negocio ..... 150
7.6 Dueños de proceso/ Comité de Riesgos Físicos ..... 151
7.7 Facilitadores de Control Interno o Gestor de Riesgo ..... 152
7.8 Dirección Corporativa de Control Interno. ..... 152
7.9 Dirección Corporativa de Seguros y Riesgos. ..... 153

*8. ANEXOS* ..... *154*

*Anexo 1 - Procedimiento de Puesta Fuera de Servicio* ..... *155*

*Anexo 2 - Procedimiento para Trabajo en Caliente* ..... *167*

*Anexo 3 – Plan de Emergencia – Documento de Estructura General.* ..... *190*

*Anexo 4 – Formato Inspección Mensual de Lámparas de Emergencia* ..... *194*

*Anexo 5 Formato para la Inspección Mensual de Extintores* ..... *195*

*Anexo 6 Formato para la Inspección Tanque de Agua Contra Incendio* ..... *196*

*Anexo 7 Formato para la Prueba Anual Bomba Contra Incendio Eléctrica* ..... *197*

*Anexo 8 Formato para la Prueba Anual Bomba Contra Incendio Diésel* ..... *198*

*Anexo 9 Formato para la Inspección Semanal Bomba Contra Incendio Diésel* ..... *199*

*Anexo 10 Formato para la Inspección Semanal Bomba Contra Incendio Eléctrica* ..... *200*

*Anexo 11 Formato para la Inspección Mensual de las Válvulas de Corte de la Red Contra Incendio* .. *201*

*Anexo 12 Formato para la Inspección y Prueba de Mangueras Contra Incendio* ..... *202*

*Anexo 13 – Formato para la Inspección Mensual Gabinete Contra Incendio* ..... *203*

*Anexo 14 – Formato para la Inspección y Prueba de Presión Hidrantes de la Red Contra Incendio* .... *204*

*Anexo 15 – Formato para la Inspección de Drenajes de Sprinklers de la Red Contra Incendio* ..... *205*

*Anexo 16 – Formato para la Inspección Semanal de los Sistemas de Sprinklers de la Red Contra Incendio* ..... *206*

*Anexo 16 – Formato para la Inspección Semanal de los Sistemas de Sprinklers (continuación)* ..... *207*

*Anexo 17 – Formato para la Inspección Visual de Pulsadores de Alarmas de Incendio* ..... *208*

*Anexo 18 – Formato para la Inspección de Puerta Cortafuego de Cierre Horizontal* ..... *209*

*Anexo 19 - Lista de auto-inspección en el almacenamiento de Líquidos Inflamables y Combustibles* *210*

*Anexo 20 - Lista de auto - inspección en Operaciones de Transferencia de GLP/Butano* ..... *211*

*Anexo 20 - Lista de auto - inspección en Operaciones de Transferencia de GLP/Butano (continuación)* ..... *212*

*Anexo 20 - Lista de auto - inspección en Operaciones de Transferencia de GLP/Butano (continuación)* ..... *213*

# 1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este manual es establecer directrices generales, que permitirán proteger los bienes y la capacidad de producción de las diferentes empresas de la Organización Carvajal, frente a las pérdidas materiales que se puedan presentar, y que le facilitarán administrar un esquema de prevención de pérdidas, con el fin que los colaboradores de la Organización participen en los esquemas de protección, contribuyendo así a la resiliencia de la Organización Carvajal. Los programas eficaces de conservación a la propiedad, permiten contar con instalaciones más seguras para la continuidad de las operaciones, preservación de la vida humana y la comunidad en general.

Con este propósito se definen las directrices y prácticas en materia de conservación a la propiedad, que se deben seguir y aplicar en las diferentes plantas de la Organización Carvajal.

La Vicepresidencia Financiera de la Organización Carvajal aprobó este manual siendo de obligatorio cumplimiento por todas las empresas a nivel Global.

El presente manual está en línea con la política de riesgos que se encuentra en los principios y políticas de la Organización Carvajal.

# 2. NORMATIVIDAD

## 2.1 Internacional

El presente manual se adhiere a las normas internacionales de la National Fire Protection Association (NFPA), a las hojas técnicas (Data Sheet) de la Factory Mutual Global (FM) y a las buenas prácticas internacionales, en relación con la Conservación a la Propiedad.

## 2.2 Local

El presente documento se adhiere igualmente, a la legislación local aplicable en materia de conservación a la propiedad y a lo que dispongan las autoridades de cada país, donde la Organización Carvajal tenga operación.

Este Manual recoge aspectos operativos y procedimentales para su correcto cumplimiento. Por lo tanto, todas las empresas de la Organización Carvajal a nivel global están sujetas al rigor de estas directrices y líneas de acción.

## 3. POLITICA DE RIESGO

La Organización Carvajal tiene como política establecer mecanismos efectivos de gestión frente a los diferentes riesgos a los cuales se encuentra expuesta. De acuerdo con la naturaleza del riesgo se definirán mecanismos de prevención, que irán desde la toma de seguros hasta eludir el riesgo de forma total. Esta tarea será responsabilidad de cada negocio, compartida con el Corporativo a través del área de Riesgos y Seguros Corporativos.

Por riesgo se entiende la posibilidad de ocurrencia de un evento que puede causar algún tipo de impacto en los objetivos estratégicos de las empresas.

Todos **los Presidentes** de empresa son responsables de asegurar que la gestión de riesgos se adopte y aplique en su ámbito de responsabilidad. Esta política deben cumplirla todas las empresas de la Organización Carvajal y debe aplicarse como complemento a su planeación estratégica, la cual establecerá los límites de la asunción de riesgo en la justificación de cada proyecto, como elemento para su autorización en cada país.

La Organización desarrollará, a través de los negocios y con el apoyo del Corporativo, un mapa de riesgos puros debidamente evaluado y, como mínimo, lo actualizará cada año. En consecuencia, cada empresa desarrollará un plan de acción que busque mitigar los riesgos y mantener un control para que estos impacten lo menos posible las operaciones y resultados de los negocios de la Organización Carvajal como un todo.

# 4. CONSIDERACIONES GENERALES

## 4.1 Administración del Manual de Conservación de la Propiedad

La administración de este manual, estará a cargo de la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros, esto incluye aspectos tales como:

1- Modificaciones
2- Actualizaciones
3- Publicaciones
**4- Difusión a cada responsable del Riesgo Físico y Gestión Integral y/o Seguridad Industrial en las empresas de la Organización Carvajal según la política riesgos.**

## 4.2 Responsabilidades

A continuación, se enumeran las responsabilidades, según corresponda:

### 4.2.1 Presidentes

- Velar por el cumplimiento de las directrices establecidas en este manual.
- Disponer de los recursos económicos, técnicos y de operación, que contribuyan a fortalecer la conservación de la propiedad.
- Comunicar cualquier situación que represente amenaza contra la propiedad, a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros.

### 4.2.2 Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros

- Coordinar y acompañar en las inspecciones de riesgo físico que se realicen en las diferentes empresas de la Organización Carvajal, contando con la participación del Corredor de Seguros, las Aseguradores y los Reaseguradores, en compañía del Gerente de Gestión Integral de cada empresa o su representante.
- Realizar la presentación a todos los asistentes a las inspecciones físicas, de la metodología del informe de inspección, del desarrollo de la visita, de los entregables y de los documentos requeridos por las entidades que inspeccionan.
- Realizar la difusión de las Normas y Procedimientos del riesgo físico, a los Presidentes de las diferentes empresas de la Organización Carvajal.

- Coordinar en conjunto con el responsable de las empresas, la actualización de la matriz de Riesgo Físico en las inspecciones.
- Entregar los informes de Riesgo Físico a las diferentes empresas de la Organización Carvajal, según les corresponda.
- Realizar el seguimiento a los planes de acción, según las recomendaciones emitidas por el corredor de seguros, aseguradoras y reaseguradoras en sus informes de inspección.
- Llevar el indicador de cumplimiento del cierre de recomendaciones, según las fechas de implementación de los planes de acción.
- Acompañar a las empresas de la Organización Carvajal, en los diferentes eventos de cambio o desarrollo que las puedan poner en situación de riesgo físico, para la toma de las diferentes decisiones que se presenten.

### 4.2.3 Responsables del Riesgo Físico – Responsable de Gestión Integral

- Atender las inspecciones físicas que se han coordinado con la Dirección de Riesgos y Seguros, según la agenda programada con todos los involucrados.
- Coordinar al interior de las diferentes empresas a inspeccionar a todos los involucrados, tales como: Gerente General, Gerente de Producción, Jefe de Mantenimiento, Jefes de Operaciones, Operadores de maquinaría y Jefe de Seguridad Física, entre otros según se considere en el alcance la visita.
- Dar aviso a la Dirección de Riesgos y Seguros de cualquier novedad frente al riesgo físico, que va desde la adquisición de un nuevo bien mueble o inmueble, hasta la modificación de la operación u ocupación de cualquiera de las empresas o procesos, en materia de riesgo físico, siendo su obligación el aprobar previamente cualquiera de estas situaciones.
- Realizar la actualización en conjunto con la Dirección Riesgos y Seguros de los Perfiles de Riesgo Físico de cada operación.
- Elaborar los planes de acción, producto de las recomendaciones de riesgo físico
- Cumplir con la ejecución de los planes de acción de los hallazgos encontrados en las inspecciones y reportarlos a la Dirección de Riesgos y Seguros.

### 4.2.4 Facilitadores de Control

- Coordinar la actualización anual de los perfiles de riesgo físico.
- Monitorear los planes de acción que envían los responsables de gestión integral.
- Promover el registro de eventos.
- Recopilar los reportes a nivel nacional e internacional de los registros de eventos, analizar la calidad de los reportes, retroalimentar al creador del reporte.

- Adelantar el seguimiento a: 1) la implementación de las acciones que se tomaran para evitar se presente el evento nuevamente, y 2) la actualización del perfil (matriz) de riesgos físico y su calificación (impacto y probabilidad), así como incluir el riesgo en caso de no haber sido identificado previamente.

# 5. PROCEDIMIENTO Y DIRECTRICES PARA LA CONSERVACION DE LA PROPIEDAD

## 5.1 Procedimiento para Puesta Fuera de Servicio Sistema de Protección Contra Incendio

### Justificación

Las operaciones de puesta fuera de servicio (desactivación) de un sistema de protección contra incendio con base en agua, son la fuente para que el control o notificación oportuna de una emergencia de incendio, no pueda ser anunciada o controlada en su fase incipiente.

El desactivar un sistema que ha sido dispuesto y diseñado para controlar estas emergencias, sin tomar las debidas precauciones contingentes y avisar preventivamente a todas las personas involucradas, constituye una desviación grave a las buenas prácticas de conservación de la propiedad.

### Objetivo

Este procedimiento tiene como objetivo básico, tomar las acciones adecuadas para evitar un incendio cuando un sistema de protección contra incendios con base en agua, incluyendo los sistemas de rociadores automáticos (sprinklers), se deba poner “fuera de servicio” (desactivar temporalmente) para efectos de mantenimiento, reparaciones, adiciones o modificaciones.

### Alcance y responsabilidades

Aplica para todas las Empresas de la Organización Carvajal que cuenten con sistemas de protección contra incendio con base en agua.

En este capítulo se describen líneas rectoras y el procedimiento a seguir para el control seguro de la puesta fuera de servicio de un sistema de protección contra incendio con base en agua, contribuyendo a prevenir los incendios tomando las medidas alternas y de contingencia necesarias, para reaccionar rápidamente en caso que este se llegase a presentar.

El área de gestión integral tendrá *que* velar por que se establezcan y apliquen las instrucciones del procedimiento puesta fuera de servicio (especificado en el Anexo 1), cuando un sistema de protección contra incendio con base en agua es desactivado temporalmente en su planta.

Es responsabilidad de gestión integral asignar la responsabilidad de velar por que se establezca y respete el procedimiento aquí descrito.

Así mismo, la presente directriz no interfiere con el uso de documentos más completos como se especifica en el Capítulo 15 de la norma NFPA-25 Última Edición.

## Definiciones

**Sistema de protección contra incendios:** Para el propósito de este procedimiento, se define como todo equipo que tiene la empresa para prevenir y apagar un incendio e incluye, bombas contra incendio para presurizar líneas, tuberías, hidrantes, gabinetes, rociadores automáticos.

**Puesta fuera de servicio programada:** Para el propósito de este procedimiento, son mantenimientos planificados en el sistema de protección contra incendios con base en agua, que saca de servicio el sistema.

Las reparaciones son arreglos que se pueden programar con antelación, se deben planear cuidadosamente, tomando las precauciones debidas para minimizar el tiempo en el cual el sistema de control de incendios este fuera de servicio.

**Puesta fuera de servicio por emergencia:** Para el propósito de este procedimiento, son daños presentados en el sistema de protección contra incendios con base en agua que, por las características de este, debe arreglarse inmediatamente sacando de servicio el sistema.

# 5.2 Permiso para Trabajos en Caliente

## Justificación

Las operaciones de corte y *soldadura* han sido durante muchos años una de las causas principales de incendios. Las chispas y las escorias calientes que producen las operaciones de trabajo en caliente como *corte y soldadura, esmerilado, oxigeno-acetileno, pulido,* pueden desplazarse hasta 11 metros (35 pies), prendiendo fuego a combustibles que estén dentro de esta zona. La escoria y las chispas también pueden pasar por los intersticios del suelo, pared o techo, e iniciar fuegos en otras zonas o en espacios con combustibles ocultos.

## Alcance y responsabilidades

Los incendios causados por operaciones de trabajo en caliente son incendios que se pueden prevenir. Una planificación y una preparación minuciosas, garantizarán que se previenen los incendios y que toda ignición no deseada se extingue rápidamente.

En este capítulo se describen las directrices a seguir (líneas rectoras y los pasos) para el control seguro de las operaciones de trabajos en caliente que contribuyen a prevenir los incendios y a reaccionar rápidamente.

El Departamento de Gestión Integral, *tendrá que* velar por que se establezcan y apliquen procedimientos por escrito para reducir los incendios causados por las operaciones de trabajo en caliente en su planta.

El área mencionada anteriormente, tendrá que asignar la responsabilidad de velar por que se establezcan y respeten los procedimientos.

### General

Se *tendrá que* establecer procedimientos escritos en las plantas en las que se efectuarán operaciones de trabajos en caliente y tomar las precauciones para reducir la posibilidad de incendio como resultado de las operaciones de trabajo en caliente.

En todas las plantas de la Organización Carvajal se utilizará un permiso para autorización de trabajos en caliente.

## Procedimiento de prevención de incendios en operaciones de trabajo en operaciones de corte y soldadura

Sera de estricto cumplimiento en todas las instalaciones productivas de la Organización Carvajal, toda vez que se van a ejecutar trabajos en caliente, el diligenciamiento del permiso de trabajos en caliente conforme el procedimiento que se especifica en el Anexo 1.

### Directriz

Esta instalación ha implementado un programa de gestión de trabajo en caliente para prevenir incendios y explosiones que puedan ocasionar los trabajos en caliente.

El programa es aplicable tanto a los colaboradores de las instalaciones como a los contratistas que realicen trabajos en caliente, en cualquier lugar dentro de las instalaciones, ya sea durante la construcción, remodelación de edificios, instalación o montaje de equipos, o ampliaciones.

Cuando se vaya a desarrollar labores de trabajo en caliente, se deben seguir los siguientes pasos:

(a) buscar un método alternativo de trabajo en frio;

(b) considere reubicar el trabajo en un área designada permitida (*importante, cada director de gestión integral debe definir las áreas permitidas y enumerarles en este espacio*) para trabajo en caliente;

(c) usar un permiso de trabajo en caliente, toda vez que se realice trabajos en caliente, fuera de las áreas designadas como permitidas.

(d) cuando se utilicen los servicios de contratistas para adelantar trabajos en caliente, se debe seleccionar del listado creado previamente de todas las entidades especializadas en este tipo de labor. Estos deben cumplir con la experiencia y acreditación en trabajos en caliente.

(e) cuando se contraten obras civiles o de montaje que involucren labores de trabajo en caliente, se le debe solicitar al contratante principal que el subcontratista contratado para esta labor cumpla con la experiencia y acreditación en trabajos en caliente.

## Permiso de trabajo en caliente (requisitos mínimos)

1. Todos los permisos de trabajo en caliente serán revisados y aprobados por el funcionario autorizado en cada una de las empresas de la Organización.

2. Todos los contratistas deben usar los permisos de trabajo en caliente de la empresa, incluida su autorización y supervisión.

3. Todo el personal propio y de contratistas, que realice trabajos en caliente, realice la vigilancia (monitoreo) de incendios, incluyendo los autorizadores de permisos, serán capacitados en el sistema de permiso de trabajo en caliente al menos una vez al año.

4. Se realizará una auditoría de gestión del programa, que incluirá una revisión de los registros del programa y los cambios en las instalaciones. Este se debe elaborar anualmente.

5. Se mantendrá un registro de incidentes de todos los incendios de trabajo en caliente, en el que se deben dejar registrado las fallas que se presentaron, y las acciones correctivas que se implementaron.

Pasar al procedimiento y revisarlo para aprobación

## 5.3 Plan de Emergencia

### Pautas del Plan

#### Propósito

En esta sección se describen los requisitos y las líneas rectoras básicas que debe contener un plan de emergencia, su difusión, implementación y mantenimiento.

Cada Gerente de Gestión integral tendrá que velar porque se defina e instaure un Plan de Emergencia en la empresa.

Así mismo el Gerente de Gestión Integral tendrá que garantizar que se cree la Brigada de Emergencia, con una formación y dotación en equipos de protección personal y para control y/o ataque de emergencias adecuados según requiera, para desarrollar en forma segura los planes operativos normalizados (PON´s) definidos en el Plan.

#### Alcance

La información contenida en este documento no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad Local con Jurisdicción Competente en cada país. Como siempre, cualquier requisito establecido por la Autoridad Local con Jurisdicción Competente substituye este documento. Si el documento supera el estándar local prevalecerá el presente documento.

La información aquí contenida no impide que los responsables de los planes de emergencia cuenten con otras fuentes de información o asistan a cursos externos de capacitación que amplíen sus conocimientos sobre el tema aquí tratado.

Asimismo, el presente documento no interfiere con el uso de documentos más completos como pueden ser entre otros, pero no limitarse a: norma NFPA-600 “estándar para brigadas industriales”; NFPA-1600 (estándar para la administración de desastres/emergencias y programa para la continuidad del negocio).

**Requisitos Generales**

La Gerencia de Gestión Integral tendrá que preparar un Plan de Emergencias que considere entre otros eventos los que se citan y que sean aplicables acorde al análisis de riesgos que se lleve a cabo para cada instalación:

a. Incendio.
b. Explosión
c. Inundación
d. Terremoto
e. Tsunami
f. Vendavales (como huracanes o tornados)
g. Derrames o fugas de productos químicos
h. Temperatura de heladas/granizadas/acumulación de hielo.
i. Accidentes de Tránsito
j. Terrorismo

**Brigada de Emergencia**

De conformidad con el plan de emergencia escrito y del nivel seleccionado por la actuación de emergencia, se tendrá que instaurar la Brigada de Emergencia que refleje las necesidades de cada planta en particular.

La Brigada de emergencia puede ser sencilla o compleja según las necesidades particulares de atención y respuesta a emergencias que se defina para cada instalación. Este grupo puede incluir personas que ejecuten tareas básicas de evacuación hasta de lucha contra incendios, rescate u otras tareas.

Debe existir un reglamento que trate de las responsabilidades y los límites de la brigada de emergencia.

Todo plan de emergencia debe estar basado en un análisis de vulnerabilidad llevado a cabo acorde a la metodología definida en el manual de riesgos de la Corporación.

Con este propósito se anexa como documento en el **Anexo 3,** para la construcción del plan de emergencia, el documento denominado “plan maestro de emergencias”.

**Formación del personal.**

Todos los colaboradores tendrán que ser informados y formados en lo referente a sus funciones y tareas según estipula el plan de emergencia.

La formación y competencias tendrán que ser evaluadas y consignada por escrito.

## 5.4 Directriz para la Seguridad Humana

En esta sección se describen algunas directrices o líneas rectoras básicas que deben seguirse en las empresas de la Organización Carvajal.

Cada Gerente de Gestión integral tendrá que velar porque se cumplan las pautas de la norma NFPA-101 última edición, aplicables a la naturaleza propia de su ocupación.

**Alcance**

La información contenida en este documento no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad Local con Jurisdicción Competente en cada país. Como siempre, cualquier requisito establecido por las Autoridad Local con Jurisdicción Competente substituye este documento. Si el documento supera el estándar local prevalecerá el presente documento.

La información aquí contenida no impide que los responsables de velar por la seguridad humana en las sedes administrativas y productivas de la Organización Carvajal cuenten o acudan a otras fuentes de información o asistan a cursos externos de capacitación que amplíen sus conocimientos sobre los temas de seguridad humana aquí condensados.

Asimismo, el presente documento no interfiere con el uso de documentos más completos como son el Código de Seguridad Humana NFPA-101.

**Requisitos Generales**

**Rutas de Evacuación**

Están conformadas por los medios de egreso y salidas que permiten la evacuación total o parcial de un grupo de personas en un área determinada; debido a esto deben mantenerse libres de obstrucciones (obstáculos), señalizadas e iluminadas correctamente en caso de emergencia.

Las puertas de emergencia que son consideradas para evacuación no deben tener trabas (cadenas y candado, llave, chapas) o bloqueo alguno.

**Señalización de emergencia**

La señalización de emergencia es requerida para que las personas que permanezcan al interior de las instalaciones y aquellas que van esporádicamente determinen rápidamente y sin posibilidad de confusión las rutas de evacuación y las salidas de emergencia.

La señalización de emergencia debe permanecer iluminada adecuadamente y que no permita reflejos, razón por la cual se recomienda que sea en lo posible foto luminiscente y que las lámparas de emergencia iluminen en caso de pérdida del fluido eléctrico o disminución de la luz natural.

Estas señales deben ser de color verde y fondo blanco, de forma rectangular o cuadrada y puede estar acompañada de un texto corto y explicativo.

**Iluminación de emergencia**

La iluminación de emergencia es la encargada de suministrar la luz suficiente en caso de ausencia del sistema, con el fin de facilitar la evacuación de las áreas administrativas u operativas (de planta) en caso de emergencia.

- La iluminación debe estar conectada al suministro normal de energía que se encarga de mantener las baterías del sistema cargadas. En caso de ausencia del suministro normal de energía, como consecuencia de cortes imprevistos (por incendio o cualquier otro evento natural o antrópico) que genera una situación de emergencia, estas se deben encender automáticamente de forma instantánea garantizando iluminación de ambiente o anti pánico (encargada de iluminar áreas comunes) e iluminación de evacuación. La iluminación de ambiente o anti pánico debe permitir visibilidad suficiente en la totalidad del recinto y así poder localizar y llegar hasta la ruta de evacuación.
- El diseño en la ubicación y tipo de iluminación de emergencia a utilizar debe cumplir con los criterios del código de seguridad humana, NFPA-101.
- Se debe velar porque la iluminación de emergencia no sea pintada, ni obstruida.
- Se debe reubicar toda vez que en el área donde este localizada se haga una adecuación que amerite su reubicación.
- La iluminación de emergencia no se debe usar para servicio distinto a esta función.
- La iluminación de emergencia de proveerse por no menos de 1½ horas en caso de falla de la iluminación normal.

- Las luces de emergencia existentes alimentadas por baterías deben utilizar únicamente tipos confiables de baterías recargables, provistas con instalaciones adecuadas para mantenerlas en condiciones de carga adecuada.
- Se debe adelantar un programa de auto inspección de prueba funcional a las lámparas de emergencia con frecuencia mensual, con un mínimo de 3 semanas y un máximo de 5 semanas entre pruebas, por no menos de 30 segundos. Se puede extender a ampliar el intervalo de la prueba más allá de los 30 días, con la aprobación de la autoridad competente o Jefatura de Seguridad Industrial de la planta, acorde a su experiencia.
- Si el sistema de iluminación de emergencia es energizado por baterías, debe realizarse anualmente una prueba funcional por no menos de 1½ horas.
- El propietario debe mantener registros escritos de las inspecciones visuales y de las pruebas para la inspección por parte de la autoridad competente. La inspección y prueba debe documentar bajo el formato que se muestra en el **Anexo 4**.
- El equipo de iluminación de emergencia debe estar completamente operativo durante las pruebas requeridas.

**Puertas de emergencia**

Las puertas de emergencia se disponen como separaciones o desembocaduras a lugares seguros, en caso de presentarse una emergencia.

- Estas puertas deben ser adecuadas al uso y número de personas que habitan en un área, tanto en cantidad, dimensiones y distribución, para que se pueda realizar una evacuación rápida y segura.
- Las salidas de emergencia deben señalizarse mediante un cartel aprobado, que sea fácilmente visible desde cualquier dirección del acceso a la salida.
- Así mismo, estas deben estar libres de obstáculos que impida el flujo normal de las personas en la evacuación; y los dispositivos de su apertura deben estar siempre en óptimas condiciones de operación y funcionamiento. Entre los dispositivos de apertura se consideran: la barra anti pánico y/o mecanismo de apertura automático; el brazo cierra puertas o hidráulico; la señalización; el acceso a las puertas y el sistema de bloqueo anti pánico.
- Donde por criterios de seguridad física se requiere que las puertas tengan sistema de control de apertura, se debe instalar un mecanismo de control o contacto magnético, cuya apertura genere una alarma sonora luminosa a sitio que permanezca las 24 horas monitoreado, en forma que se permita tomar las acciones de verificación y control que sean necesarias.

**Formatos de auto inspección**

Con el propósito de velar que los elementos dispuestos para la señalización e iluminación (lámparas de emergencia) de las salidas de emergencia permanezcan en buen estado general y operativo, se debe implementar dentro del programa de auto inspecciones a cargo del personal de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) una serie de auto inspecciones documentadas mediante formatos o plantillas (ver formato de auto inspección en Anexo 4).

La frecuencia de la inspección debe comenzar en forma mensual y se podrá ampliar si la Jefatura de SST así lo considera.

## 5.5 Directriz para Nuevos Proyectos de Protección Contra Incendio

**Ámbito y Responsabilidades**

A principios de la fase de diseño de un proyecto de construcción propio o alquilado, cambios en la disposición interior de un edificio o en procesos donde se requiera evaluar las necesidades de protección contra incendio, o la alteración de los *sistemas de protección contra incendios* existentes*, el* ***Gerente Financiero y/o Administrativo del Negocio,*** *tendrá que informar* a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros, y a su Área de Gestión Integral sobre el desarrollo del proyecto, y de las pautas generales a considerar para la protección de los bienes materiales. De esta forma se reducirá o eliminará la necesidad de tener que efectuar importantes revisiones tras el planteamiento y el diseño inicial del proyecto, y se podrán incluir las asignaciones presupuestarias apropiadas para la protección contra incendios y la prevención de pérdidas durante la fase de ejecución del proyecto (ver norma VICCPR-001 Gestión de Proyectos).

En este capítulo se describen los tipos de proyectos para los que es necesaria esta clase de evaluación, la información requerida, a quién se *debe* enviar y en qué momento del desarrollo del proyecto.

Se *tendrá que asignar a*l director del proyecto, la responsabilidad de suministrar los documentos completos del mismo (naturaleza, alcance, cronograma, monto de inversión, etc.), para que la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros pueda contar con todo el contexto y alcance del proyecto, quien solicitara, dentro de las buenas prácticas de administración del cambio, la opinión y sugerencias acerca de las medidas de protección a instalar para la nueva construcción, a los departamentos de prevención y control de pérdidas de la compañía de seguros y del corredor de seguros que manejan el programa de seguros (póliza todo riesgo) de Carvajal S.A.

Igualmente, durante la fase de construcción del proyecto, se *tendrá que* encargar al área de Gestión Integral, la responsabilidad de la prevención de siniestros, incluyendo el asegurarse que el dueño del proyecto haya tomado las debidas precauciones en toda la planta, para reducir las posibilidades de incendios o de exposición a este tipo de eventos.

**General**

Las instrucciones de este procedimiento se aplicarán entre otros y como mínimo, a los siguientes tipos de proyectos:

- Todos los proyectos de nuevas construcciones, nuevas plantas en "leasing" o predios alquilados.
- Todos los proyectos de reconstrucción o modificación.
- Todas las instalaciones o modificaciones de los sistemas de protección contra incendios con base en agua o rociadores.
- La instalación o modificación de todo sistema especial de extinción (por gas, agente químico húmedo/en polvo, espuma, etc.).
- La construcción de nuevas paredes corta fuego o la modificación de las ya existentes.
- La instalación o modificación de todo sistema de detección de incendios (humo o térmico) o de los sistemas de alarma, incluidos sus paneles de control.
- Todas las instalaciones nuevas y todas las modificaciones de instalaciones o procedimientos para la manipulación o el almacenamiento de líquidos y gases inflamables combustibles.
- Implementación o cambios de máquinas que impliquen nuevos procesos o modificación de los mismos, que generen riesgos de incendio.

Se *tendrá que* obtener el asesoramiento del departamento de Gestión Integral y del área de Riesgos y Seguros Corporativos a la hora de preparar las especificaciones y documentos para sacar a licitar las protecciones para la conservación de la propiedad.

**Presentación y estudio de información para la elaboración de proyectos**

Tan pronto como resulte práctico durante el inicio del diseño del proyecto, se *tendrá que* celebrar una reunión con la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros, y con los que ésta considere necesarios. Esta reunión *debe* celebrarse antes de la preparación y presentación de las Propuestas de Inversión de Capital.

Para las nuevas construcciones, se *tendrá que adelantar un Análisis de Riesgos en Proyectos*. El análisis de riesgos en proyectos, consistirá en un ejercicio de valoración de los posibles escenarios de riesgo siguiendo el proceso recomendado por la ISO 31000, para luego proceder a el tratamiento o mitigación de aquellos riesgos que resulten inadmisibles para el proyecto, propuesta de los nuevos controles y mejoras de aquellos controles que a la fecha se tienen, pero que presentan una oportunidad de mejora.

El director del proyecto tendrá que adherir para el control del proyecto, en todo a la norma VICCPR-001 "Gestión de Proyectos" de la Corporación Carvajal.

Igualmente se debe adelantar por parte del director del proyecto, la contratación y elaboración de un estudio de "Plan Maestro de Protección Contra incendio - PMPCI" con una empresa calificada en este tipo de diseños (consultar a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros).

Con el PMPCI se logra la ingeniería conceptual de las necesidades de protección (pasivas y activas) contra incendio a considerar para la instalación, a la luz de los riesgos inherentes propios de la operación industrial a proteger, acogiéndose a los referentes normativos de la NFPA para la conservación de la propiedad aplicable, y el código de seguridad humana NFPA-101.

Para solicitar este estudio, se debe utilizar la información definitiva del proyecto aprobado por la Dirección de la Empresa. Se debe tener en cuenta la información sobre las expectativas de crecimiento futuro de la instalación, la que se debe informar al diseñador.

En el pliego de condiciones para las invitaciones a cotizar los trabajos, se debe incluir la declaración que los documentos y planos para el diseño, estarán sujetos a la aprobación del área de Proyectos encargada del mismo, con el apoyo de las áreas de Gestión Integral y de la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros.

Todas las plantas deben satisfacer la legislación local y las normas de la National Fire Protection Association (NFPA).

Con las especificaciones de la ingeniería conceptual definidas, y las medidas de protección aprobadas a instalar, se debe salir a cotizar la ingeniería de diseño de detalle. Será objeto del alcance de la ingeniería de detalle, preparar el pliego para convocar a cotizar el suministro y montaje de las obras. Se recomienda en línea con los referentes normativos de adherencia definidos por la Organización Carvajal, que los equipos de protección contra incendio exigidos sean certificados por FM (Factory Mutual Global) / UL (Underwriter Laboratories).

Los cronogramas de reuniones de presentación de los diferentes entregables que se planteen con referencia a los proyectos que se definan para la protección contra incendio, deben informarse a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros, quien, en las etapas críticas de los mismos, podrá convocar la participación de las áreas de ingeniería del Corredor de Seguros y de la Compañía de Seguros Líder del programa de seguros, para emitir su concepto técnico de las medidas tomadas. Lo anterior dentro de una filosofía adecuada de administración del cambio.

**Protección contra incendio durante la construcción**

Durante la fase de construcción de un proyecto, se *tendrán que* tomar precauciones para reducir las posibilidades de un incendio. Las precauciones incluirán el seguimiento de los procedimientos establecidos para los programas de *inspección de riesgos durante el montaje*, las operaciones de trabajo en caliente, y el cumplimiento del manual de seguridad para el manejo de contratistas.

El mantenimiento del orden y la limpieza, *tendrá que* ser supervisado estrictamente para eliminar toda acumulación de material combustible.

**Integración de Planos**

Durante el diseño, el director del proyecto debe informar a las diferentes firmas diseñadoras participantes en los sistemas de protección contra incendio (como red contra incendio con base en gabinetes y sprinklers, sistemas de detección de humo, sistema para la notificación de alarmas y emergencia, etc.), las posibles interferencias que ocasionaran otros montajes en curso (como pueden ser los sistema de iluminación, ventilación, tendidos eléctricos, ubicación de racks, instalación de ventiladores axiales de gran volumen en el techo, etc.), lo anterior con el fin de evitar obstrucciones en los patrones de descarga de las cabezas de regaderas, e inadecuada distribución de los detectores de humo requeridos.

**Protecciones pasivas**

El gerente del proyecto, debe considerar el uso de protecciones pasivas, como compartimentación de las áreas de fuego mediante muros y puerta cortafuego.

También debe considerar en los pasos de muros por cableados eléctricos que así lo requieran, el uso de sistemas retardantes al fuego, como pinturas intumescentes o masillas cortafuego.

Igualmente debe considerar la conveniencia de separar físicamente (mediante distancias adecuadas) las diferentes edificaciones de una nueva construcción.

## 5.6 Directriz para Equipos de Extinción Manual

**Propósito**

Los extintores portátiles son la primera línea de defensa para enfrentar incendios de magnitud limitada. Deben estar presentes incluso donde hay regaderas automáticas, hidrantes y mangueras, u otro tipo de equipo permanente de protección. Su efectividad es mayor cuando éstos son de rápido acceso, en cantidad suficiente, y con capacidad adecuada de extinción, para uso del personal que esté familiarizado con su operación.

Este documento es de uso para quienes estén a cargo de seleccionar, instalar, usar, mantener y capacitar al personal en la utilización del equipo de extintores portátiles. Asimismo, proporciona información sobre el uso de extintores.

**Alcance**

La información contenida en este documento no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad Local con Jurisdicción Competente en cada país. Como siempre, cualquier requisito establecido por las Autoridad Local con Jurisdicción Competente substituye este documento. Si el documento supera el estándar local prevalecerá el presente documento.

La información aquí contenida no impide que los responsables de los extintores o los miembros de un equipo de prevención de incendios cuenten con otras fuentes de información o asistan a cursos externos de capacitación que amplíen sus conocimientos sobre el tema aquí tratado. Asimismo, el presente documento no interfiere con el uso de documentos más completos como son el Código NFPA-10 para extintores portátiles.

**Generalidades**

Esta sección trata sobre como revisar, mantener y recargar los extintores de incendios. Estos factores son importantes para asegurar operación de los extintores durante un incendio.

- **Inspección:** Una revisión rápida al extintor para comprobar que está disponible y que funcionará. La inspección se realiza a fin de asegurar que el extintor de incendios esté completamente cargado y en condición para funcionar.

La inspección verifica que está en el lugar designado, que no ha sido activado o manejado indebidamente, y que no hay daño físico visible o condición que evite su funcionamiento. La amarra (precinto) de plástico del extintor debe estar en su lugar, y en caso de estar equipados con un manómetro, éste debe indicar la presión de servicio adecuada.

La manguera y la boquilla, si las hay, deben encontrarse en buenas condiciones y debidamente aseguradas. Si no se cumpliera cualquiera de estas condiciones, será necesario retirar ese extintor de operación y remplazarlo por un extintor de apoyo, además de tomar las medidas necesarias para poner el extintor reemplazado en condiciones de operación. En caso que no puedan hacerse las reparaciones será adecuadamente descartado y reemplazado.

En las inspecciones periódicas (al menos una vez al mes) de los extintores de incendios, se debe revisar como mínimo lo siguiente:

(a) Ubicación apropiada debidamente señalizada

(b) Sin obstrucciones de acceso o visibilidad

(c) Instrucciones de operación legibles y en la parte exterior

(d) Sellos de seguridad e indicadores de manejo indebido, no deben estar rotos o faltar

(e) Lleno total comprobable por peso o por levantamiento

(f) Chequeo de daños físicos obvios, corrosión, pérdida por goteo, o boquilla obstruida

(g) La lectura del manómetro en posición de funcionamiento

(h) Revisión de las condiciones de los neumáticos, ruedas de la unidad transportadora, manguera, y boquilla (para unidades rodantes)

(i) Todas las etiquetas o placas en su lugar

Consúltese el formato de inspección sugerido en el **Anexo 5** del presente manual

- **Mantenimiento:** Es una revisión a fondo de los extintores de incendios. Se intenta brindar que éstos funcionarán en forma segura y de manera eficiente. Incluye una revisión completa y cualquier reparación o reemplazo necesario. Por lo general revelará si hay que llevar a cabo pruebas hidrostáticas o si se necesita mantenimiento interno.

**Frecuencia de Mantenimiento**: Los extintores de incendios deben someterse a mantenimiento al menos una vez al año, ya sea en el momento en que se realicen las pruebas hidrostáticas o cuando se indique específicamente como resultado de una inspección.
El mantenimiento correrá a cargo de personal calificado o contratistas de acuerdo al Código NFPA-10 Estándar para Extintores Portátiles o su equivalente aceptado por las Autoridades Locales.

**Pruebas Hidrostáticas**: Son pruebas de presión en los extintores para verificar su resistencia a rompimiento. La frecuencia de dichas pruebas debe establecerse por jurisdicción. Generalmente se realizan cada cinco años (ver la Tabla 1). En el transcurso de una inspección y mantenimiento normales, se puede determinar si es necesario que se realicen pruebas hidrostáticas debido a las condiciones físicas del cilindro. Como regla general de buena práctica, si existe cualquier duda respecto a la integridad mecánica del contenedor, éste será removido de servicio y enviado a una agencia de reparación autorizada para ser sometido a pruebas. Si éstas no resultaran satisfactorias, ya sea debido a sobre expansión que indica fatiga del metal, ruptura irreparable etc., u otro, el extintor será descartado apropiadamente y no volverá a servicio.

Tabla 1 que se presenta a continuación, pertenece al Código NFPA-10 Edic. 2018 (Tabla F.7.3.2) para extintores portátiles.

| Tipo de Extintor | Intervalo de Pruebas, Años |
|---|---|
| Agua, AFFP, FFFP | 5 |
| De dióxido de carbono | 5 |
| De químico seco | 12 |
| De agentes halogenados | 12 |
| De polvo seco, a presión, operados por cartucho o cilindro, con cubierta de acero suave | 12 |

Inspecciones Internas: debe retirarse el vástago de la válvula de los cilindros para que un experto los inspeccione internamente y asegurar que no exista corrosión, erosión, herrumbre o alguna otra condición anormal cuando así lo establezca las autoridades con jurisdicción, o el fabricante. Por lo general, los extintores a presión almacenados no requieren de inspecciones internas.

Recarga: Consiste en el reemplazo de los agentes extintores (incluyendo el expelente para algunos tipos de extintores).

Cilindros Presurizados: Los extintores de dióxido de carbono son cilindros presurizados que deben ser revisados internamente y probados hidrostáticamente al menos cada 5 años, a no ser que una autoridad con jurisdicción lo especifique de otra manera. Una vez al año, los extintores de CO2 deben someterse a una inspección visual para asegurar la integridad estructural y revisar que no existan daños físicos. También hay que revisar el sello (en lugar de sopesar el extintor), y éste se remplazará o recargará si es necesario.

Extintores de Agua: Este tipo de extintores debe ser recargado e internamente revisado cada año.

Otro Tipo de Extintores: Todos los otros tipos de extintores deben probarse conforme sea necesario o de acuerdo a las especificaciones del fabricante o la autoridad con jurisdicción, el que sea más estricto.

Servicio: Incluye uno o más de los siguientes puntos:
a. Inspecciones
b. Mantenimiento
c. Recarga
d. Inspección interna (si aplica)
e. Pruebas hidrostáticas (si aplican)

Registros y Documentación: Debe existir un control principal escrito de todos los extintores, que incluya información sobre mantenimiento y pruebas, ubicación, inspecciones, etc. (Ver Anexo 4), que se mantendrá al día y que estará a disposición para revisión por el área de Gestión Integral.

- **Instalación**

Esta sección trata sobre la ubicación física adecuada de los extintores y sobre su instalación.

**Accesibilidad:** Los extintores de incendios deben ser colocados en un lugar visible y accesible para que estén inmediatamente disponibles en caso de incendio. De preferencia en pasillos y rutas de tránsito normal incluyendo las salidas de áreas.

**Obstrucción**: Los extintores no pueden ser obstruidos o colocados en un lugar no visible; sin embargo, en el caso de bodegas, áreas de fabricación, cuartos grandes y lugares donde no se puede evitar que los extintores no estén completamente a la vista, deben colocarse señalamientos que indiquen su ubicación exacta (ej. signos elevados o signos direccionales).

**Exposición al Sol**: Los extintores que están expuestos a la luz directa del sol, deben cubrirse con una cubierta protectora, para evitar que se eleve su presión interna o se deterioren sus componentes.

**Rango de Temperatura:** los extintores tipo agua (de agua ligera AFFF, FFFP) no deben colocarse donde la temperatura esté fuera del rango de 40-120oF (4-49oC). Todas las otras clases de extintores no deben instalarse donde la temperatura sobrepase el rango de -40oF a 120oF (-40oC a 49oC). Los extintores de incendios no deben estar expuestos a temperaturas que estén fuera del rango que indique la placa o la etiqueta del extintor, los siguientes casos son excepciones:

- Si el extintor es instalado en un área que está expuesta a temperaturas fuera de estos rangos, el extintor debe ser de un tipo aprobado y listado para la temperatura a la que va a ser expuesto, o debería ser colocado en un espacio cerrado donde se pueda mantener la temperatura adecuada estipulada.

- Los extintores que contienen solo agua corriente pueden soportar temperaturas muy bajas, de hasta 40oF (-40oC) si se les agrega el anticongelante especificado en la placa o etiqueta del extintor.

- Algunos extintores están aprobados y listados para su uso en temperaturas de hasta -65oF (-54oC).

**Gabinetes**: Los gabinetes que cobijan los extintores de incendios no deben estar cerrados con llave. Si el permanecer abiertos genera vandalismo, deben utilizarse gabinetes con llave que incluyan un dispositivo para uso en caso de emergencia (como manija rompible en el gabinete o que el frente del gabinete sea de vidrio templado o de seguridad). En caso de que los extintores se encuentren instalados en un gabinete o pared, se colocarán nichos de tal manera que las instrucciones de uso estén visibles al frente del extintor. La localización de los extintores debe indicarse en forma visible (con signos que sobresalgan). En caso de que los extintores se encuentren dentro de gabinetes cerrados expuestos a altas temperaturas, los gabinetes deben contar con aberturas con rejilla y drenajes.

**Instalación segura**: Los extintores portátiles (que no sean rodantes) deben instalarse en forma segura en un soporte colgante o en repisas proporcionadas para ello, o puestos en los gabinetes, o en nichos en la pared. El soporte o repisa debe estar apropiadamente anclado a la superficie, de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Los extintores instalados en condiciones donde podrían caerse, deben ser instalados en repisas específicamente diseñadas para lidiar con este problema. Si el extintor se instala en condiciones que podrían ocasionarle un daño físico (por impacto, vibración o condiciones ambientales) debe dársele la protección adecuada. Los extintores rodantes deben colocarse en el espacio designado (camiones de montacargas, carros de soldadoras, etc.).

NOTA: Ya que los extintores están pensados para su uso en caso de emergencia, su peso y tamaño deben permitir el manejo rápido y sencillo por los colaboradores.

Los extintores con un peso total de menos de 40 libras. (18.14 Kg.) deben instalarse de manera que la parte superior del extintor no sobrepase los 5 pies (1.53 m) sobre el suelo. Los que tienen un peso total de más de 40 libras (18.14 Kg.) (excepto los portátiles) deben instalarse de manera que la parte superior no sobrepase una altura de más de 3.5 pies (1.07 m) sobre el suelo. Se sugiere que el espacio entre el fondo del extintor y el suelo no sea menor de 4 pulgadas (10.2 cm).

**Instructivo de Operación**: Cada una de las instalaciones de Carvajal debe contar con un manual de instrucción para extintores que explique en forma condensada las instrucciones y precauciones necesarias para operar, revisar y mantener los extintores.

**Instrucciones de Uso Adheridas al Extintor**: Las instrucciones de uso deben estar en la parte frontal del extintor y deben ser claramente visibles. Las etiquetas de pruebas hidrostáticas, u otro tipo de etiquetas, no se colocarán en la parte frontal del extintor. Aunque las etiquetas originales de fábrica, o las que se refieren específicamente a instrucciones de operación, o a clasificaciones de fuegos o de control de inventarios específicos a un extintor, podrán estar pegadas en la parte frontal.

**Ubicación de extintores en espacios confinados**: entre las medidas que deben considerarse cuando se enfrentan fuegos en espacios confinados, se encuentran las siguientes: tener etiquetas de precaución, prominentes, y adheridas al extintor, signos de advertencia en los puntos de acceso, advertencias de precaución para aplicación a distancia, extintores con boquillas de alcance extra largo, ventilación especial, EPP, y entrenamiento adecuado del personal.

**Localización:** Para lograr una localización adecuada, que garantice una distancia efectiva a recorrer para alcanzar un extintor, se debe adelantar un estudio físico del área a proteger. Se deben tener en cuenta las siguientes características:

• Proporcionar distribución uniforme.

• Proporcionar fácil acceso (al principio y al final de cada línea de terminado).

• Proporcionar extintores adicionales en áreas de mayor peligrosidad donde se acumulan combustibles.

• Proporcionar extintores adicionales en áreas de especial peligrosidad, como son las áreas o cuartos de almacenaje de líquidos inflamables, cuartos eléctricos, cuartos de computadoras, etc.

- Estar libres de obstáculos, como material y equipo almacenado, o de ambos.
- Estar cerca de las rutas normales de tránsito.
- Estar cerca de las puertas de entrada y salida.
- No estar expuestos a un potencial daño físico.
- Ser claramente visibles (columnas pintadas de rojo o de algún otro color distintivo).
- Instalación de extintores de acuerdo a cada piso y según sea necesario.

- **Cantidad de Extintores**

  El número mínimo de extintores necesarios para proteger una propiedad debe determinarse de acuerdo con el siguiente documento. A menudo se instalan extintores adicionales para proveer una protección más adecuada.

  Generalmente, debe haber un extintor por cada 3,000 pies cuadrados (279 $m^2$) del área de construcción, con una distancia hacia el extintor no mayor a los 75 pies (23 m) desde cualquier dirección. Donde el área de piso de un edificio es menor a los 3,000 pies cuadrados, debe contarse al menos con un extintor del tipo adecuado. En algunos casos, un análisis de protección de fuego de áreas específicas de procesos peligrosos, o de configuración del edificio, puede determinar la necesidad de instalar extintores adicionales.

  En las áreas donde se requieren extintores de combustibles clase B, la distancia de recorrido se debe reducir a 50 pies (15.2 m) entre extintores.

  La distancia entre extintores de combustible Clase C no debe exceder los 75 pies (22.9 m).

  La instalación de extintores para combustibles Clase D debe llevarse a cabo según se requiera.

- **Capacitación**

  El uso de extintores es completamente voluntario, sin embargo, si se espera que los colaboradores hagan uso de ellos, ya sea que los colaboradores formen parte de un equipo de respuesta básica ante emergencias, una brigada contra incendios formal, o sean únicamente colaboradores de la empresa, deben asistir y completar satisfactoriamente una capacitación anual. Dicha capacitación debe ser conducida por instructores calificados del Departamento Público de Bomberos o la brigada de bomberos, por los proveedores de equipo de extinción contra incendios, o un instructor privado, experto, o su equivalente.

La capacitación debe cubrir:

- Las clases y características de los extintores que se encuentran en el lugar, así como sus métodos de extinción y sus limitaciones.
- Características de los materiales inflamables y combustibles que se encuentran en el lugar.
- Prácticas en vivo de ejercicios contra incendio que permitan a los participantes utilizar cada tipo de extintor que se espera que ellos manejen. Los participantes deben demostrar un nivel de confianza y habilidad apropiadas para la prevista función que se espera que ellos lleven a cabo.

- Un examen escrito que compruebe los conocimientos laborales sobre lo anterior.

Los instructores deben documentar la materia utilizada en el curso, los ejercicios realizados y los nombres de los colaboradores participantes.

- **Uso General**

La siguiente es un documento general que ayudará a asegurar el uso apropiado de los extintores. No debe reemplazar sino más bien ser una parte de la información que se incluye en un programa de capacitación completo.

Elija el Extintor Adecuado: Como regla general, si un extintor se coloca en cierta área también debe ser apropiado para las áreas circundantes, sin embargo, si es posible, el usuario debe verificar rápidamente que el extintor que tiene a mano es el adecuado para la operación a realizar y también para el combustible en cuestión.
Los extintores se Utilizan en Fuegos Pequeños: El uso de extintores debe restringirse a fuegos de limitadas dimensiones, donde puede esperarse con certeza razonable que el uso de un solo extintor apagará o al menos controlará el fuego.

Suspenda el Uso de Extintores cuando están Operando las regaderas automáticas (sprinklers). El uso de extintores debe suspenderse cuando los “sprinklers” entren en operación, hay muchas razones para esto: Primero, la activación de los aspersores indica que el fuego se ha desarrollado más allá de dimensiones pequeñas. Segundo, el agua del aspersor disminuye la visibilidad y dirige los gases calientes a nivel de suelo, lo que puede ocasionar que el aire deje de ser respirable y reduzca aún más la visibilidad.

Asegure una Salida: Cuando se utilice un extintor debe asegurarse de que existe una vía de escape segura, es decir, el operador no debe ponerse en la posición de encontrar el fuego entre él y su vía de salida.

# 5.7 Directrices a seguir en las Inspecciones a Equipos de Protección Contra Incendio con base en agua

## Propósito

En esta sección se describen las directrices mínimas para el desarrollo de un programa de inspección, pruebas y mantenimiento a los equipos principales que componen una red contra incendio con base en agua, siguiendo la norma NFPA-25 última edición.

## Alcance

- La información contenida en este documento no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad Local con Jurisdicción Competente en cada país. Cualquier requisito establecido por las Autoridades Locales con Jurisdicción y Competencia substituye este documento. Si las directrices establecidas en el presente documento supera el estándar local, prevalecerá el presente documento.

- La información aquí contenida no impide que los responsables de los sistemas de protección contra incendio o los miembros de un equipo de prevención de incendios cuenten con otras fuentes de información o asistan a cursos externos de capacitación que amplíen sus conocimientos sobre el tema aquí tratado.

- El programa debe ser establecido en todas las plantas de la Organización Carvajal donde se cuente con este tipo de protección.

- Queda entendido que no todos los puntos enumerados en este documento, serán aplicables a todas las empresas de la Organización Carvajal. Sólo aquellos puntos aplicables acorde a su característica individual (elementos de protección con que cuenten), deben ser incluidos en su programa de inspecciones.

## Contacto y referencias

- Para asistencia en la aplicación del presente documento, contactar al Representante de Gestión integral, a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros, Cali-Colombia (quien podrá si se requiere, contactarles con el consultor Riesgos de la Aseguradora y/o el Corredor de Seguros).

- Para información adicional de apoyo para un adecuado programa de inspección, pruebas y mantenimiento de los sistemas de protección contra incendio instalados en una planta, recomendamos consultar otras fuentes tales como las publicaciones de la National Fire Protection Association, entre otras la norma NFPA-25 para "Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas de Protección con base en agua" o la Factory Mutual Engineering Association (FM), cuyas referencias han sido consultadas para la elaboración de este documento.

## Responsabilidades

- Todo Representante de Gestión integral debe implementar un programa de inspecciones en su planta de conformidad con esta sección y con todos los requisitos aplicables a nivel nacional o local.

- El Representante de Gestión Integral debe proporcionar fácil acceso a los componentes de los sistemas de protección contra incendios con base en agua que requieran inspección, prueba y mantenimiento.

- El Representante de Gestión integral debe asignar un responsable que coordine el programa de inspecciones y se asegure que se ejecuten las inspecciones, se registren los resultados, se adopten las medidas correctivas adecuadas y se guarden los informes por un periodo de retención de 24 meses (así 12 meses como archivo de gestión y 12 meses como archivo histórico).

- Es responsabilidad de Seguridad Integral vincular a las presentes directrices las recomendaciones o instrucciones de inspección, prueba o mantenimiento particulares emitidas por cada fabricante de equipo de protección contra incendios instalados (adquiridos y montados) en cada planta y país. Aclarando que prima las instrucciones del fabricante sobre las del instalador.

- Es responsabilidad de la Jefatura de Seguridad Integral verificar que todos los elementos que conforman el sistema de protección contra incendio, se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento y se adopten las medidas correctivas cuando sea necesario.

## General

- Se debe garantizar que los equipos para protección contra incendio, están en buenas condiciones de operación por medio de inspecciones, pruebas y mantenimiento periódicos. Se debe comunicar y documentar cualquier defecto o daño que se presente y proceder a su reparación y puesta a punto.

- Las inspecciones, pruebas y mantenimiento deben implementarse de acuerdo con procedimientos que cumplan o sobrepasen lo establecido en este documento, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y a las actividades especificadas por la norma NFPA-25.

- Las actividades deben ser realizadas por personal capacitado a través de entrenamiento y experiencia.

- Antes de probar o cerrar un sistema de protección contra incendio, el Representante de Gestión Integral debe notificar a la autoridad competente según corresponda (al servicio receptor de alarma definido para la planta, a las áreas que correspondan al interior de la empresa, a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros, y al cuerpo de bomberos, este último si se considera pertinente y necesario).

- La notificación debe incluir la causa del cierre o suspensión del servicio protección contra incendio, el sistema o componente involucrado, y el tiempo estimado de cierre del sistema (véase y diligénciese el procedimiento de PUESTA FUERA DE SERVICIO, incluido en el Anexo No.1 del presente manual).

- Debe notificarse por parte del Representante de Gestión Integral a la autoridad competente (al servicio receptor de alarmas de la planta, a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros, y al cuerpo de bomberos, este último si se considera pertinente y necesario), toda vez que el sistema de protección contra incendio es restaurado y colocado en operación o servicio.

- El Representante de Gestión Integral debe solicitar al área de mantenimiento local (en cada sede o país), el corregir o reparar con prontitud las deficiencias, partes dañadas, u oportunidades de mejora que se encuentren en cumplimiento de los requisitos de inspección, prueba y mantenimiento de esta guía.

- Las correcciones y reparaciones deben ser elaboradas por personal de mantenimiento calificado o por una firma contratista calificada.

- El Representante de Gestión Integral debe estar atento a todo cambio en la ocupación (naturaleza de los materiales almacenados), uso o proceso, que impliquen un cambio en la clasificación de la clase de riesgo original (acorde a NFPA-13) con que fue diseñada la protección contra incendio instaurada. Si se han presentado cambios, iniciar una evaluación de la pertinencia y efectividad del sistema de protección contra incendio existente. Si fuera del caso, adelantar solicitud de rediseño de la protección.

  Nota: Cuando se presente este tipo de modificaciones, se debe reportar en el procedimiento de gestión del cambio.

- Los registros de las inspecciones, pruebas y mantenimiento del sistema y sus componentes deben estar a disposición de la autoridad competente cuando lo requiera.

- Los registros deben indicar el procedimiento realizado (por ejemplo: Inspección, prueba o mantenimiento), la firma o empresa contratista que realizo el trabajo, los resultados y la fecha.

- Los registros deben guardarse por parte del área de Gestión Integral o Jefe de SST, por dos años después de la última inspección (así 12 meses como archivo de gestión y 12 meses como archivo histórico), prueba o mantenimiento requerido por la norma NFPA-25. Los registros originales de entrega o recibo del equipo, deben guardarse durante la vida del sistema.

- Las actividades de inspección, prueba y mantenimiento deben realizarse de manera segura tanto por el personal propio o contratista que sea asignado a esta labor.

  - Deben tomarse las precauciones de seguridad humana requeridas por la ley antes de entrar en espacios cerrados como tanques, fosos de válvulas, o zanjas.

  - Debe llevarse o usarse el equipo requerido por la ley para evitar lesiones por caídas de personal.

  - Se deben tomar las precauciones de seguridad requeridas por la ley cuando se prueban o adelante mantenimiento a los motores eléctricos de bombas contra incendio.

- Los componentes del sistema que deben ser inspeccionados a los intervalos especificados en la presente documento y norma NFPA-25, serán entre otros:

    - Tanque para el almacenamiento de agua
    - Bomba contra Incendio
    - Sistema de columna y mangueras
    - Tuberías de servicio privado de incendio
    - Válvulas, componentes de válvulas, y accesorios
    - Sistema de Rociadores
    - Sistemas fijos de pulverización de agua (wáter spray)

## Tanque para el almacenamiento de agua

Este párrafo estipula los requisitos mínimos para la inspección, prueba y mantenimiento de rutina de tanques para el almacenamiento de agua.

- El nivel de agua en tanques equipados con alarmas supervisadas conectados a un sitio con atención constante, se debe inspeccionar trimestralmente. Si el tanque no está equipado con este tipo de alarma, debe inspeccionarse mensualmente.

- La temperatura del agua de los tanques no debe ser inferior a 4ºC (46.4 ºF). Se debe inspeccionar diariamente en zonas con climas sujetas a fríos extremos, susceptible a fenómenos de congelación.

- La válvula de control del tanque debe inspeccionarse semanalmente. La que no se encuentre asegurada con cierre o supervisada de acuerdo con la norma aplicable de la NFPA podrá inspeccionase mensualmente. La inspección de la válvula debe verificar que esta cumpla con las siguientes condiciones:

    - En la posición normal abierta
    - Debidamente sellada, o supervisada
    - Accesible
    - Equipada con la correspondiente llave inglesa
    - Libre de filtraciones externas
    - Provista de identificación apropiada

- El exterior del tanque, estructura de soporte, desfogues, cimientos, pasarelas o escaleras donde existan, se deben inspeccionar trimestralmente.

- El área alrededor del tanque y la estructura de soporte, si la hay, se debe inspeccionar trimestralmente para garantizar que se cumplan las siguientes condiciones:

    - Que el área esté libre de almacenamiento de combustibles, basuras, escombros, matorrales, o materiales que pudieran presentar riesgo de exposición al fuego.
    - Que el área esté libre de acumulación de material en o cerca de partes que pudieran causar una acelerada corrosión o descomposición.

- Las superficies exteriores pintadas y la estructura de soporte, donde la haya, debe inspeccionarse anualmente para corregir señales de degradación.

- El interior de los tanques de acero sin protección contra la corrosión debe inspeccionarse cada 3 años. El interior de los tanques protegidos contra la corrosión debe inspeccionarse cada 5 años.

  El interior del tanque debe inspeccionarse para detectar señales de picaduras, corrosión, desconchado, pudrimiento, otras formas de deterioro, material de desecho y escombros, plantas subacuáticas, y fallas locales general del revestimiento exterior.

  En el caso de tanques metálicos, se deben tomar lecturas ultrasónicas no destructivas para evaluar el espesor de la pared donde haya evidencia de picadura o corrosión.

  La placa anti vórtice debe inspeccionarse para detectar deterioro o bloqueo.

- Cuando se realiza la inspección al interior de un tanque de acero drenado, se deben hacer las siguientes pruebas:

    - Debe tomarse medidas de espesor de película seca en lugares al azar para determinar el espesor general del revestimiento.
    - Se debe tomar lecturas ultrasónicas no destructivas para evaluar el espesor de la pared donde haya evidencia de picadura o corrosión.
    - Los fondos de los tanques deben probarse para pérdida de metal y/o herrumbre en la parte inferior usando prueba ultrasónica donde haya evidencia de picadura o corrosión.

- Los tanques metálicos con fondos planos deben probarse por caja de vacío en las juntas del fondo de acuerdo con la NFPA-22.

- Las alarmas de alto y bajo nivel de agua (donde las hubiere) se deben probar semestralmente.

- El tanque debe mantenerse lleno al nivel de agua designado.

- No se debe dejar en el tanque o en la superficie del tanque materiales de desecho como tablas, latas de pintura, material de ornamentación o suelto.

- Toda válvula de llenado automático debe probarse anualmente.

    - La válvula debe actuar cuando se alcance el bajo nivel permitido en el tanque.
    - La rata de llenado debe ser registrada y documentada.

## Bomba de Incendio

Este párrafo estipula los requerimientos mínimos para la inspección, prueba y mantenimiento regular de los equipos de bombeo de incendio.

El objetivo de la inspección es verificar que el equipo de la bomba se encuentre en condiciones de operación y esté libre de daño físico.

Las siguientes actividades visuales se deben realizar semanalmente:

- El estado de la caseta de bombas se determina de la siguiente manera:

    - Calefacción adecuada, no menos de 4°C cuando se tiene motor eléctrico o bomba diésel con pre calentador. La temperatura debe estar por encima de los 21°C cuando se tiene bomba diésel sin pre calentador.
    - Las rejillas de ventilación del cuarto deben estar libres para operar.
    - No debe presentarse acumulación de agua excesiva en el piso.
    - La guarda de protección del acople motor- bomba se encuentra en su lugar.

- El estado del equipo de bombeo se determina de la siguiente manera:

    - La succión y descarga de las bombas y válvulas de paso deben estar totalmente abiertas.
    - La tubería debe estar libre de filtraciones.
    - La lectura del indicador de presión de la línea de succión del sistema es normal.
    - El tanque o reservorio de succión debe estar en el nivel adecuado.

    - Las rejillas del foso húmedo de succión (pozo de achique), debe estar sin obstrucción y en su lugar.
    - Las válvulas de prueba de flujo de agua están en la posición cerrada, la válvula de conexión de la manguera está cerrada y la línea (tramo de tubería) a la válvula de prueba, está libre de agua.

- El estado del sistema eléctrico debe encontrarse de la siguiente manera:

    - La luz piloto del tablero eléctrico, que indica fuente de energía conectada, debe estar iluminada.
    - La luz del piloto de transferencia automática, debe estar encendida, es decir en posición ON.
    - El interruptor de aislamiento, fuente de reserva de emergencia, debe estar cerrado
    - La luz piloto de notificación de la alarma de fase inversa, debe estar desactivada en posición off, o la luz piloto indicadora de fase de rotación esta normal.
    - El nivel de aceite en la mirilla vertical del motor, debe estar dentro del rango aceptable.
    - Se proporciona fuente de energía a la bomba jockey para mantener la presión.

- El estado del sistema del motor diésel se determina de la siguiente manera:

    - El tanque de combustible debe estar lleno al menos dos tercios.
    - El interruptor de energía debe estar en posición automática
    - Las lecturas de voltaje de las dos baterías deben estar dentro del rango aceptable (personalizar el formato con el valor de “set point” recomendado por el fabricante).
    - Las lecturas de carga de las dos baterías están dentro del rango aceptable (personalizar el formato con el valor de “set point” recomendado por el fabricante).

- Las luces piloto de carga de las dos baterías deben estar encendidas, o las luces piloto de notificación de falla de las baterías deben estar apagadas.
- Todas las luces piloto de alarma deben estar apagadas.
- El medidor de tiempo de funcionamiento del motor (Horómetro) debe estar operativo.
- El nivel de aceite en el engranaje de ángulo recto, debe estar dentro del rango aceptable (personalizar el formato con el valor de "set point" recomendado por el fabricante).
- El nivel de aceite del cárter, debe estar dentro del rango aceptable (personalizar el formato con el valor de "set point" recomendado por el fabricante).
- El nivel de agua de enfriamiento, debe estar dentro del rango aceptable (personalizar el formato con el valor de "set point" recomendado por el fabricante).
- El nivel de electrolito en las baterías debe estar dentro del rango aceptable (personalizar el formato con el valor de "set point" recomendado por el fabricante).
- Los terminales de la batería deben estar libres de corrosión o sulfatación.
- El calentador de la camisa de agua debe estar funcionando.

- Debe realizarse una prueba semanal de operación sin flujo de agua, a las bombas contra incendio. Esta prueba significa iniciar la bomba en forma automática. Se deben hacer las observaciones visuales o ajustes pertinentes especificados en la siguiente lista de verificación (ver Anexo 12) mientras la bomba está funcionando:

  - Se deben registrar las lecturas de presión en los manómetros de descarga y succión. En caso que la diferencia de presión sea mayor al 95 por ciento de la presión nominal de la bomba, se debe investigar y corregir la falla.

  - La temperatura de descarga del agua debe ser monitoreada y la bomba apagada si es necesario, para evitar exponer la bomba y/o el motor a temperaturas excesivas (personalizar el formato con el valor de "set point" recomendado por el fabricante).

  - Una válvula para abrir como elemento de seguridad, debe permitírsele descargar agua.

  - La bomba eléctrica debe funcionar por un mínimo de 10 minutos. Y la bomba diésel debe funcionar por un mínimo de 30 minutos.

  - Durante la prueba semanal de las bombas, toda vez que las bombas estén funcionando, debe estar presente un operador calificado.

- Las observaciones o ajustes visuales pertinentes especificados en las siguientes listas de verificación, se deben realizar mientras la bomba esté funcionando:

  1 - El procedimiento del sistema de bombeo es el siguiente:

  - Se debe registrar la presión de arranque de la bomba desde el interruptor de presión o transductor de presión.
  - Se deben registrar las lecturas del manómetro de succión y de descarga del sistema.
  - Se deben inspeccionar los prensaestopas de la bomba, deben presentar una ligera descarga. Si la descarga de agua es excesiva, ajustar las tuercas de la glándula si es necesario.
  - Se deben identificar ruidos o vibraciones inusuales.
  - Se deben inspeccionar las cajas de empaquetadura, los cojinetes o la carcasa de la bomba por sobrecalentamiento. En caso de presentarse esta condición, será necesario notificar al responsable, quien debe adelantar la revisión y corrección de la desviación.
  - Para la bomba accionada por motor eléctrico o diésel enfriadas por radiador, se debe verificar que la válvula de alivio de circulación, funcione para la descarga del agua.
  - Se debe registrar la lectura del interruptor de presión o del transductor de presión y compararlo con el manómetro de la bomba.
  - Para las bombas que usan sensores de presión electrónicos, con el fin de controlar el funcionamiento de está, se debe registrar la presión actual y la presión más alta y más baja que se muestran en el registro de eventos del controlador de la misma.
  - Para las bombas de motor eléctrico y bombas diésel enfriadas por radiador, se debe verificar que la válvula de alivio de circulación descarga agua.

  2 - El procedimiento a seguir para verificar el sistema eléctrico, debe considerar los siguientes ítems:

  - Observar el tiempo de aceleración del motor para alcanzar su velocidad máxima.
  - Se debe registrar el control de tiempo, en el primer paso (para voltaje o arranque de corriente reducida).
  - Se debe registrar el tiempo de funcionamiento de la bomba después del arranque (para controladores de parada automática).

  3 - El procedimiento a seguir de verificación del motor diésel, debe considerar los siguientes ítems:

  - Se debe observar el tiempo de arranque del motor.
  - Se debe verificar el tiempo para que el motor alcance la velocidad de funcionamiento.
  - Se deben observar periódicamente los indicadores de presión del aceite del motor, el de velocidad, el del agua y los de temperatura del aceite, mientras la unidad esté en funcionamiento.
  - Se debe registrar cualquier anormalidad.
  - Se debe inspeccionar el intercambiador de calor, por flujo de agua fresca.

- Todas las observaciones pertinentes o descritas de acuerdo a los ítems 1, 2 y 3 de la lista de verificación anterior, deben realizarse.

- Una prueba anual de flujo a cada bomba contra incendio, debe ser realizada por firma especializada, donde se verifiquen las siguientes condiciones: sin flujo (churn), a capacidad de flujo nominal y al 150 por ciento del flujo de capacidad nominal de la bomba, controlando la cantidad de agua descargada a través de dispositivos de prueba aprobados.

  - Cuando se usa descarga de la bomba vía cabezal de prueba. Se debe tener cuidado de ocasionar inundaciones por el agua que se está descargando, verificando que hay un desagüe adecuado para la descarga de agua.

  - Las observaciones visuales pertinentes, y las medidas de ajustes especificados en la lista de chequeo (o verificación) anual, deben realizarse con la bomba en funcionamiento y flujo de agua bajo la condición de salida especificada.

  - La válvula de alivio de presión debe estar cerrada durante condiciones de flujo, para obtener características nominales (o de operación) mínimas de la bomba y restaurarse a posición normal al final de la prueba de la misma.

  - Se debe tener un programa de mantenimiento preventivo, para todos los componentes del equipo de bombas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

## Sistema de Rociadores

En el presente documento se sugieren los formatos mínimos para la inspección, prueba y mantenimiento regular de los sistemas de rociadores:

## Inspección:

**Rociadores**

- Los rociadores deben inspeccionarse desde el nivel del suelo anualmente.

- Para evitar falsas alarmas cuando se adelante una actividad de supervisión, el servicio de recepción de alarmas de la instalación debe ser notificado por el Jefe de Seguridad Industrial así:
    - Antes de realizar cualquier prueba o procedimiento que pudiera resultar en la activación de una alarma.
    - Después de concluidas dichas pruebas o procedimientos.

- Los rociadores no deben mostrar señales de filtración, deben estar libres de corrosión, materias extrañas, pintura y daño físico; y deben estar instalados en la orientación correcta (ej., montante, colgante o en pared lateral).

- Los rociadores de ampolla de vidrio deben reemplazarse si las ampollas se han vaciado.

- Los rociadores instalados en espacios ocultos como encima de cielorrasos suspendidos no requieren inspección.

- Los rociadores en áreas inaccesibles por razones de seguridad debido a operaciones de proceso deben inspeccionarse durante una parada programada.

- Cualquier rociador que muestre señales de filtraciones, esté pintado, dañado, o cargado o en orientación impropia debe reemplazarse.

- Se deben corregir las obstrucciones inaceptables de los patrones de pulverización.

- Las existencias de rociadores de repuesto de cada instalación, deben inspeccionarse anualmente en los siguientes ítems:
    - Número y tipo adecuado de rociadores.
    - Una llave de rociadores para cada tipo de rociador.

**Tuberías y accesorios**

- Las tuberías de rociadores y accesorios deben inspeccionarse anualmente desde el nivel del suelo.

- La tubería y los accesorios deben estar en buenas condiciones y libres de daños mecánicos, filtraciones, corrosiones, y desalineación.

- La tubería de los rociadores no debe someterse a cargas externas de materiales, ya sea apoyados sobre la tubería o colgados de la tubería.

- Los soportes colgantes y abrazaderas sísmicas que estén dañadas o sueltas deben reemplazarse o reajustarse.

- La tubería y accesorios instalados en espacios ocultos como encima de cielorrasos suspendidos no requieren inspección.

- La tubería y accesorios en áreas inaccesibles por razones de seguridad debido a operaciones de proceso deben inspeccionarse durante una parada programada.

**Soportes Colgantes y Abrazaderas Símicas:**

- Los soportes colgantes y abrazaderas sísmicas de tuberías de rociadores deben inspeccionarse anualmente desde el nivel del suelo.

- Los soportes colgantes y abrazaderas sísmicas no deben estar dañadas o sueltas.

- Los soportes colgantes y abrazaderas sísmicas que estén dañadas o sueltas deben reemplazarse o reajustarse.

- Los soportes colgantes y abrazaderas sísmicas instalados en espacios ocultos como encima de cielorrasos suspendidos no requieren inspección.

- Los soportes colgantes y abrazaderas sísmicas en áreas inaccesibles, por razones de seguridad debido a operaciones de proceso deben inspeccionarse durante una parada programada.

**Manómetros (o Indicadores)**

- Los indicadores en sistemas de rociadores de tubería húmeda deben inspeccionarse mensualmente, para garantizar que estén en buen estado y que se mantiene la presión correcta en el suministro de agua.

- Los dispositivos de alarma deben inspeccionarse trimestralmente para verificar que estén libres de daño mecánico.

- La placa de los sistemas diseñados hidráulicamente, deben ser inspeccionadas trimestralmente para verificar que está asegurado firmemente a la columna del rociador y es legible.

## Prueba:

**Rociadores**

- Cuando los rociadores han estado en servicio durante 50 años, deben reemplazarse o en su defecto, se deben realizar pruebas a muestras representativas de una o más áreas. Los procedimientos de pruebas deben repetirse a intervalos de 10 años.

- Cuando se requiera someter rociadores a prueba de laboratorio, este debe ser acreditado ante las autoridades competentes en este campo.

- Los rociadores fabricados con elementos de respuesta rápida que han estado en servicio por 20 años, deben probarse, y esta actividad se debe realizar cada 10 años.

- Las muestras representativas de rociadores con eslabón fusible, con una clasificación de temperatura muy alta (163oC o 325oF), o mayor que están expuestos a condiciones de temperatura ambiente máxima, continua o semi-continua, deben probarse cada 5 años.

- Cuando los rociadores están expuestos a ambientes agresivos, incluyendo atmosferas corrosivas y suministro de agua corrosiva, a partir de los 5 años, deben ser reemplazados o hacer pruebas de muestras representativas de los mismos.

- La muestra representativa de rociadores para prueba debe consistir de un mínimo de 4 rociadores o 1 por cientos (1%) del número de rociadores por tipo de rociador individual, lo que sea mayor.

**Manómetros (o indicadores):**

- Los manómetros deben probarse cada 5 años, y en caso de no pasar la prueba deben reemplazarse.

**Dispositivos de Alarma:**

- Los dispositivos de alarma de flujo de agua, incluyendo, pero sin limitarse a timbres de motor de agua mecánicos y de tipo de interruptor a presión, deben probarse trimestralmente.

- Las pruebas de alarmas de flujo de agua o de sistemas de tubería húmeda, deben realizarse abriendo la “conexión de pruebas de inspección”.

- Las bombas contra incendio no se deben apagar durante la prueba, a menos que se sigan todos los procedimientos de desactivación indicados en el presente documento.

## Válvulas:

- Todas las válvulas del sistema deben protegerse de daño físico y deben estar accesibles.

- Antes de abrir una válvula de prueba o desagüe, se debe verificar que se hayan tomado las medidas necesarias para la descarga del agua.

- Se debe observar y anotar la apariencia general y condición de todas las válvulas, y proceder con la verificación que todas las válvulas estén abiertas o cerradas en la posición correcta.

- Las alarmas de flujo de agua se deben probar trimestralmente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- Los manómetros se deben inspeccionar mensualmente para verificar que estén en buen estado y que se mantiene la presión normal.

- Toda válvula de control debe estar identificada y tener un rotulo indicando el sistema o sector del sistema que controla.

- Cuando una válvula en posición “normalmente abierta” se cierra, se deben seguir los procedimientos establecidos para puesta fuera de servicio (Anexo 1) del sistema definidos en el presente manual.

- Cuando una válvula regresa de nuevo a servicio (se abre), se debe hacer una prueba de desagüe para determinar que la válvula está abierta.

- Cada válvula “normalmente abierta” o “cerrada” se debe asegurar por medio de sello o cierre, o debe estar supervisada eléctricamente de acuerdo a la norma NFPA aplicable.

- Todas las válvulas se deben inspeccionar semanalmente para verificar su posición. Se permiten inspeccionar mensualmente las válvulas aseguradas con precintos (u otro mecanismo aprobado), o supervisadas de acuerdo con las normas NFPA aplicable.

- La inspección de válvulas debe verificar que las mismas estén en la siguiente condición:
  1) En la posición “normal abierta” o “cerrada” según corresponda a su servicio.
  2) Debidamente sellada, cerrada o supervisada.
  3) Accesible
  4) Equipada con la correspondiente llave inglesa.
  5) Provista de la identificación apropiada.

- Cada válvula de control debe operarse manualmente a lo largo de su campo total y puesta de nuevo en su posición normal.

- Las válvulas “indicadoras de poste”, se deben abrir hasta que se siente la torsión o resorte en la varilla, indicando que la varilla no se ha soltado de la válvula.

- Se debe hacer una prueba de desagüe de la tubería principal anualmente en cada columna del sistema, y cada vez que se cierra la válvula, en cada columna del sistema o tubería de alimentación.

- Los vástagos de operación de las “válvulas de vástago ascendente” exterior se deben lubricar anualmente.

- Las válvulas de alarma se deben inspeccionar exteriormente cada mes y verificarse lo siguiente:

    1) El manómetro muestra que se mantiene la presión normal de suministro de agua.
    2) La válvula debe estar libre de daño físico.
    3) Todas las válvulas deben estar en la posición correcta “normalmente cerrada” o “normalmente abierta”.
    4) La cámara retardadora o los desagües de las alarmas no deben tener escapes.

- Las válvulas de alarmas y sus correspondientes filtros, rejillas y orificios de restricción se deben inspeccionar internamente cada cinco (5) años, a menos que las pruebas demuestren que es necesario una frecuencia mayor.

- Las válvulas de retención se deben inspeccionar internamente cada cinco (5) años para verificar que todas sus partes operan correctamente, se mueven libremente y están en buenas condiciones.

- Las válvulas de mangueras se deben inspeccionar trimestralmente.

- Se deben inspeccionar las roscas de las mangueras para cerciorarse de su correcta condición (libre de daños).

- Las manijas de las válvulas deben estar presentes y sin daños.

- Las empaquetaduras se deben inspeccionar para asegurarse que no haya daño o deterioro.

- Las válvulas de mangueras se deben inspeccionar para detectar filtraciones o que no haya obstrucciones.

- Las válvulas de manguera de los sistemas Clase I y Clase III se deben probar anualmente abriendo y cerrando las válvulas.

- Las válvulas de mangueras que son difíciles de operar, o que se filtran, deben repararse o cambiarse.

- La válvula de seguridad o de alivio de presión de la bomba contra incendio, durante la prueba anual de esta, se debe verificar que el cierre de la válvula de seguridad de circulación, está de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

- Durante la prueba anual de flujo de la bomba contra incendio, se debe verificar que la válvula de seguridad o de alivio, este correctamente ajustada y puesta a desahogar a la presión correcta y para cerrar por debajo de esa graduación de presión.

- La siamesa o conexiones para el cuerpo de bomberos se deben inspeccionar trimestralmente. La inspección debe verificar lo siguiente:
  1) Las conexiones de bomberos deben estar visibles y accesibles.
  2) Los acoples o articulaciones no deben estar dañado y deben girar fácilmente
  3) Las tapas deben estar en su lugar y sin daño.
  4) Los empaques deben estar en su lugar y en buen estado.
  5) Los rótulos de identificación deben estar colocados.
  6) La válvula de retención (cheque) no debe estar filtrando.
  7) La válvula automática de desagüe debe estar colocada y operando adecuadamente.
  8) La clapeta o charnela de la conexión de bomberos (siamesa) debe estar colocada y operando adecuadamente

## Sistemas fijos de pulverización de agua (water spray)

- Cuando un sistema de pulverización de agua o parte de éste, está fuera de servicio por cualquier razón, se debe notificar al área de Gestión Integral de la instalación, y a la Jefatura de la Brigada de incendio de la planta, el primero debe activar el procedimiento de puesta fuera de servicio instaurado en el presente manual.

- Las boquillas de pulverización de agua deben inspeccionarse y mantenerse para asegurarse que estén en su lugar, continúan dirigidas o apuntadas en la dirección deseada en el diseño del sistema y que estén libres de cargas externas y corrosión.

- Los patrones de descarga y dirección de las boquillas se deben revisar durante la prueba.

- Los equipos de detección automática dispuestos en los sistemas de diluvio (wáter spray) deben inspeccionarse, probarse y mantenerse de acuerdo con la NFPA-72, código nacional de alarmas de incendio, para asegurarse que los detectores están en su lugar, sujetos adecuadamente, y protegidos contra la corrosión, clima y daño mecánico, y que los cables de comunicación, tableros de control, estén funcionando.

- La confiabilidad del suministro de agua se debe asegurar por medio de inspección y mantenimientos regulares, ya sea provista por una bomba contra incendio exclusiva, o por el sistema privado de incendio de la planta, o por tanque elevado de almacenamiento, etc.

- El área alrededor del sistema fijo de pulverización de agua se debe inspeccionar visualmente cada trimestre para asegurar que las facilidades de desagüe, no estén obstruidas y los diques o terraplenes de retención están en buen estado.

- El Gerente de Gestión Integral debe velar por la existencia de un programa de mantenimiento programado para mantener operable el equipo del sistema o para hacer reparaciones.

## Formatos de Auto Inspección

Se adjuntan en el presente manual de conservación de a la propiedad, los formatos básicos de inspección; las plantillas locales deben ajustarse a los requerimientos aquí planteados y podrán ser complementadas a los requerimientos adicionales o particulares que se requieran según el sistema.

De requerir formularios o plantillas adicionales para registrar por escrito otras inspecciones que adelanten, las mismas tendrán que ser diseñados de manera que satisfagan las necesidades particulares de los sistemas especiales contra incendio disponibles en las respectivas plantas, pero siempre observando las pautas que al respecto emite la norma NFPA-25 en su última edición.

- Anexo 5- Formato para inspección del suministro público de agua y tanque de almacenamiento de agua contra incendio.

- Anexo 6A- Formato para inspección bomba semanal contra incendio (BCI) accionada por motor diésel.

- Anexo 6B- Formato para inspección semanal bomba contra incendio (BCI) accionada por motor eléctrico (Jockey / Principal).

- Anexo 6C – Formato para prueba anual de eficiencia de bombas contra incendio.

- Anexo 7- Formato para inspección válvulas.

- Anexo 8- Formato para inspección y prueba de presión de mangueras.

- Anexo 9- Formato para inspección y prueba de presión de hidrantes.

- Anexo 10- Formato para inspección gabinetes de mangueras.

- Anexo 11- Formato para prueba de sistemas de rociadores automáticos.

## 5.8 Directrices a seguir en las Inspecciones de Puertas Corta Fuego

**Propósito**

En esta sección se describen algunas buenas prácticas, las cuales deben seguirse en todas las plantas de la Organización Carvajal donde se cuente con puertas cortafuego.

Una puerta cortafuego es un elemento de compartimentación. Actúa de barrera ante el fuego, retrasando el avance del incendio. Su diseño se debe acoger a la norma NFPA-80.

Además, deben cerrarse autónomamente, tras cada apertura, o al ser liberadas bien sea por el fusible metálico o por el electroimán que retiene la puerta abierta.

Debido a las características de los componentes, y a los aditivos que constituyen el aislamiento interno de la puerta cortafuego, se estima su vida útil en un máximo de 20 años (o según lo determine el fabricante). Si el estado de deterioro de la puerta o sus componentes es grave, se debe sustituir la puerta completa.

Las puertas cortafuego de cortina (o verticales), tiene una velocidad promedio de cierre de no menos de 6 pulg/seg (152mm/seg), ni más de 24 pulg/seg (610mm/seg).

**Alcance**

La información contenida en este documento no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad Local con Jurisdicción Competente en cada país. Como siempre, cualquier requisito establecido por la Autoridad Local con Jurisdicción Competente substituye este documento. Si el documento supera el estándar local prevalecerá el presente documento.

Se deben cumplir los siguientes requisitos para el mantenimiento de las puertas corta fuego:

- Las puertas cortafuego deben recibir inspecciones periódicas. Pasado un año de instalación, se deberá probar mensualmente su operación o según lo estipule el fabricante.

- Se debe revisar la condición de la puerta, el estado de los componentes fundamentales, la capacidad de auto cierre y su vida útil.

- Se debe verificar la existencia de la placa del fabricante de la puerta, donde se registren las especificaciones de la misma, entre otros: nombre del fabricante, el tiempo de resistencia al fuego o clasificación de la puerta corta fuego (RF-1 Hora; RF-1.5 Horas; RF-2 Horas; RF-3 Horas), la norma sobre la cual fue construida y probada, el año de fabricación, etc. La placa debe estar claramente visible y legible, no debe tener ningún tipo de pintura, polvo o grasa.

- Previo a la prueba, se debe verificar visualmente que no existen elementos que puedan impedir la correcta apertura de la puerta, tales como portacandados, candados y ganchos que impidan el libre movimiento de las puertas y cualquier tipo de obstáculo en el recorrido de las mismas en su apertura. Igualmente se debe verificar que no falte o este roto ningún elemento de la misma.

- El ensamble de la puerta cortafuego, debe verificarse desde ambos lados de la misma, con el propósito de validar su buen estado.

- Verificar que las áreas alrededor de la puerta cortafuego, permanezcan libres de cualquier obstáculo que impida la adecuada operación de la misma. Se debe instalar una barrera que impida que en el contorno a la puerta cortafuego, se depositen o almacenen estibas o cualquier otro elemento que pueda impedir su libre movimiento o cierre.

- Verificar que los fusibles, mecanismos de deslastre, y otras partes móviles no hayan sido pintadas o cubiertas con algún tipo de material que interfiera con la adecuada operación de cierre de la puerta cortafuego.

- Revisar que tanto el marco como la hoja de la puerta cortafuego no presenten daños mecánicos, de corrosión, alabeos o descuelgues que impidan su correcto funcionamiento (cierre o apertura).

- Revisar la fijación de las bisagras y engrasar sus ejes.

- Inspeccionar y probar el cierre de la puerta automáticamente (si procede) o manualmente para verificar su correcto funcionamiento.

- Verificar el correcto cierre de las puertas. Comprobar las holguras perimetrales (sellado). Las puertas cortafuego deben garantizar total hermeticidad, es decir no deben penetrar ni humos ni llamas.

- Comprobar la fuerza de cierre, así como la de apertura o desbloqueo.

- Verificar que ningún dispositivo que pueda afectar al funcionamiento de la puerta haya sido añadido o retirado.

- Comprobar la existencia y el correcto funcionamiento de los fusibles o dispositivos electromecánicos.

- En caso de detectarse anomalías o defectos, las acciones correctivas solo pueden llevarse a cabo por el fabricante o por una firma especializada en este tipo de equipos (puertas cortafuego).

- Si la inspección y mantenimiento de la puerta es asignado a una empresa externa, está deberá acreditar que cuenta con personal experto, con formación por parte del fabricante, y que ha sido entrenado en este tipo de servicio. En caso de tener que sustituir algún componente, se usarán sólo repuestos originales, de las mismas características y con su respectivo sello de garantía UL/FM.

  No deben instalarse elementos por fuera del estándar autorizado expresamente por el fabricante (cuñas, cerrojos, candados, cadenas etc.).

- Se debe dejar constancia del mantenimiento realizado en un documento que registre las actividades adelantadas y que debe conservar el propietario. El reporte tiene que contener, los siguientes datos básicos: el nombre y la dirección de la planta, la fecha del mantenimiento, el nombre y firma de la persona que lo realizó, la fecha del próximo mantenimiento, nombre de la firma que ejecuta el mantenimiento, descripción del número o localización de la puerta que recibió el mantenimiento, la descripción de las actividades realizadas donde se valide la verificación visual y operacional, y el listado con las anomalías encontradas y acciones correctivas a emprender si las hay.

- Los formatos de inspección y mantenimiento de las puertas cortafuego, se deben conservar por un periodo mínimo de 3 años.

Ver en Anexo 13 el Formato para inspección de puertas corta fuego.

## 5.9 Directrices a seguir en las Inspecciones a Sistema de Detección de Incendios

### Propósito

En esta sección se describen algunas buenas prácticas, las cuales deben cumplirse en todas las plantas de la Organización Carvajal donde se cuente con sistemas de detección de incendios con base en detectores de humo y sistema manual de notificación de alarmas.

Los sistemas de detección y alarma actúan como los elementos de reconocimiento y anuncio en un evento de incendio, dando alarma y aviso de forma temprana a los ocupantes y personal (clientes, brigada, colaboradores, contratistas, etc.) y aviso de evacuación.

Estos sistemas deben permitir la notificación a los encargados de efectuar las labores de extinción y control (bomberos o brigada) de la presencia de una emergencia.

La determinación de uso y ubicación está dada dependiendo la ocupación (áreas de producción, bodegas de almacenamiento, oficinas administrativas, áreas de servicios, etc.) y de los equipos de extinción con que se cuente.

El diseño de todo sistema de detección y alarma contra incendio debe acogerse a la norma NFPA-72.

### Alcance

La información contenida en este documento no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad Local con Jurisdicción Competente en cada país. Como siempre, cualquier requisito establecido por la Autoridad Local con Jurisdicción Competente substituye este documento. Si el documento supera el estándar local prevalecerá el presente documento.

### Componentes de un sistema de detección y alarma

El sistema de alarma está compuesto generalmente por un tablero principal que recibe y genera todas las señales de alarma y supervisión requeridas, y el cual está conectado a los siguientes elementos:

- Equipo de Bombeo Contra Incendio.
- Válvula de Corte y Sensores de Flujo de los Sistemas de Rociadores Automáticos.

- Válvulas de corte red general
- Señales Audiovisuales de Alarma de Incendio.
- Pulsadores Manuales.
- Detectores de Humo.
- Sistemas de Bloqueo Automáticos de Puertas de Emergencia.

Este sistema permite generar las alarmas requeridas en caso de un evento de incendio y mantiene supervisado los sistemas de extinción de incendio; debido a esto, este sistema debe estar en óptimas condiciones de operación y funcionamiento en todo momento.

**Responsabilidades**

a) Es responsabilidad del área encargada, el correcto funcionamiento del sistema de detección existente en su planta.

b) En caso de ser arrendatario de la planta, se puede trasladar a un tercero su autoridad por acta o por contrato legal. Siendo el propietario del predio el encargado de asumir los costos de este mantenimiento, pero Carvajal o su representante podrá solicitar pruebas y evidencias del adecuado mantenimiento del sistema de detección y alarma.

c) El área responsable debe demostrar que los sistemas de detección están en buena condición de funcionamiento con base en las inspecciones, pruebas y mantenimiento periódico.

d) Se debe llevar un registro de las inspecciones realizadas, de los procedimientos seguidos, como de toda otra contingencia relacionada con el sistema.

e) No se deben hacer cambios respecto a ocupación, uso, proceso o reformas constructivas o en el uso de materiales que modifiquen las condiciones iniciales del diseño, bajo la cual se instaló el sistema de detección y alarma, sin las verificaciones, avisos y comunicaciones correspondientes.

f) Todas las intervenciones, ya sean inspecciones, pruebas, mantenimiento, verificaciones, acciones correctivas, etc., deben tener ser realizadas por profesionales o personal de mantenimiento o firma contratista especializada y calificada en estos sistemas.

g) Cuando por algún motivo sea necesario desactivar el sistema de detección y alarma, se debe activar el **procedimiento de puesta fuera de servicio** correspondiente, como así también, comunicarse a la autoridad correspondiente.

**Condiciones operativas mandatorias para el sistema de alarma y detección**

- El sistema de detección y alarma debe estar operable las 24 horas del día, durante todos los días del año.
- Cualquier notificación de alarma generada por el sistema debe ser atendida inmediatamente y registrada.
- Las estaciones de alarma no deben ser obstruidas por ninguna clase de mercancía, almacenamiento, etc. y deben mantenerse libres de obstáculos para fácil operación.
- El sonido de la señal de alarma de incendios debe ser diferente a la señal de alarma de seguridad física.
- Se debe cumplir con los requerimientos de inspección, prueba y mantenimiento para sistemas de detección y alarma especificados por la norma NFPA-72.
- Se debe actualizar la información (planos de instalación) en cualquier modificación arquitectónica de la instalación.

**Requisitos generales**

**Inspección**

Se debe inspeccionar visualmente, y con la frecuencia establecida en cada caso, los componentes de los sistemas de extinción.

**Prueba**

- Se deben probar todos los componentes y sistemas para verificar que funcionan según lo previsto.
- Se debe comparar los resultados de cada prueba con los de la recepción de obra, y de las pruebas anteriores, para registrar su evolución y corregir si es necesario.

**Mantenimiento**

Se debe efectuar con la frecuencia establecida los mantenimientos preventivos fijados por los fabricantes y proveedores de los componentes y realizar las correcciones cuando fuere necesario.

**Registro**

De cada una de estas operaciones se debe llevar los registros en planillas normalizadas, que permitan controlar la evolución y desempeño de la instalación en el tiempo.

**Notificación (activación y generación de alarma) del sistema**

Una vez se haya iniciado el sistema de alarma (bien sea por la activación del sistema de rociadores, por la activación manual de un pulsador o por cualquier otro elemento monitoreado), el sistema deberá operar de la siguiente forma: debe dar una señal local y en el cuarto de control central, que deberá estar permanentemente atendido, para el propósito de iniciar la activación de las alarmas audio-visuales por personal entrenado y responsable de la emergencia, según los criterios dados por NFPA 101-36.2.4.3.

**Inspección y Mantenimiento**

El área responsable o el representante designado por el propietario serán los responsables por la inspección, prueba y mantenimiento del sistema y las modificaciones a dicho sistema.

La delegación de la responsabilidad se debe hacer por escrito.

Está permitido que la inspección, prueba y mantenimiento sea efectuado por una persona u organización diferente al área responsable siempre que sea bajo los términos de un contrato escrito.

Antes de proceder con cualquier prueba, todas los colaboradores y áreas de la instalación que reciben señales de alarma, supervisión o falla deben ser notificadas para impedir respuestas innecesarias. Al concluir las pruebas, aquellos previamente notificados (y otros, según sea necesario) deben ser notificados que las pruebas han finalizado.

El área responsable o el representante designado en conjunto con el personal que efectúa los servicios, deben coordinar las pruebas del sistema para impedir la interrupción de áreas o equipos críticos de la planta.

**Inspección y pruebas de aceptación Inicial.**

Todos los sistemas nuevos deben ser inspeccionados y probados de acuerdo con los requisitos del presente documento.

La instalación será inspeccionada a pedido de la autoridad competente para obtener información completa sobre el sistema, incluyendo especificaciones, diagramas de cableado y planos de arquitectura que hayan sido presentados para su aprobación antes de la instalación de los equipos y el cableado.

La sensibilidad de los detectores se debe verificar dentro del año posterior a la instalación, y a partir de entonces una vez cada dos años. Luego de la segunda prueba de calibración requerido, si los ensayos de sensibilidad indican que el detector ha permanecido dentro de su rango de sensibilidad certificado y marcado (o humo gris claro de oscurecimiento al 4 por ciento, si no están marcados), el lapso de tiempo entre ensayos de calibración podrá ser extendido hasta un máximo de 5 años. Cuando se extienda la frecuencia, se deberán conservar registros de las alarmas de falla provocadas por los detectores y las tendencias subsiguientes de dichas alarmas.

En zonas o áreas en las cuales las alarmas de falla evidencian un aumento con respecto al año anterior se deben efectuar ensayos de calibración.

Para garantizar que cada detector de humo se encuentra dentro de su rango de sensibilidad certificado y marcado, deben ser probados empleando uno de los Siguientes instrumentos:

(a) Un método de ensayo calibrado; o
(b) El instrumento calibrado para el ensayo de sensibilidad del fabricante; o
(c) Equipo de control certificado arreglado para el propósito; o
(d) Una disposición de detectores de humo/unidad de control mediante la cual el detector provoque una señal en la unidad de control cuando su sensibilidad se encuentra fuera del rango de sensibilidad aceptable; o
(e) Otro método de ensayo de sensibilidad calibrado aceptable para la autoridad competente.

Los detectores cuya sensibilidad se encuentre fuera del rango de sensibilidad certificado y marcado deben ser limpiados y recalibrados, o reemplazados.

Para los detectores de temperatura fija restaurables de tipo punto, se deberán probar dos o más detectores en cada circuito iniciador anualmente.

Cada año se deberán probar diferentes detectores, y el propietario de la planta deberá mantener registros que especifiquen cuáles detectores han sido probados. En un plazo de 5 años todos los detectores deberán haber sido probados.

**Mantenimiento**

Los equipos de los sistemas de alarma de incendio deben ser mantenidos periódicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Cualquier acumulación de polvo o suciedad puede afectar negativamente el desempeño de los dispositivos y aparatos. La frecuencia de la limpieza debe ser de periódica, semanal y mensual. Con base a las condiciones ambientales de cada ambiente.

Todos los aparatos que requieran que se les dé cuerda o ser restablecidos para mantener su funcionamiento normal deberán restablecerse a normal tan pronto como sea posible después de cada ensayo y alarma y se deben mantener en su condición normal de funcionamiento. Todas las señales de ensayo recibidas deben ser registradas para indicar su fecha, hora y tipo.

**Registros Permanentes**

Luego de la finalización (conclusión) de los ensayos de aceptación a satisfacción de la autoridad competente, se proporcionará al propietario de la planta o instalación un conjunto de documentos: de planos de la instalación conforme a obra (as-built), manuales de funcionamiento y mantenimiento y una secuencia de operación por escrito.

Será responsabilidad del propietario mantener estos registros durante la vida útil del sistema y mantenerlos disponibles para su examen por parte de la autoridad competente. Estarán permitidos el papel y los medios electrónicos.

Los registros deberán conservarse hasta el siguiente ensayo y durante 1 año posterior al mismo.

Se deberá proporcionar un registro permanente de todas las inspecciones, ensayos y mantenimientos, que incluya la siguiente información sobre los ensayos periódicos y toda la información aplicable requerida.

a) Fecha;

b) Frecuencia de los ensayos;

c) Nombre de la propiedad;

c) Dirección;

d) Nombre de la persona que efectúa la inspección, ensayo, o mantenimiento.

e) Nombre, dirección y representante de la(s) agencia(s) de aprobación;

f) Designación del (de los) detector(es) probado(s);

g) Ensayo funcional de los detectores;

i) Ensayo funcional de la secuencia de operaciones requerida;

h) Verificación de todos los detectores de humo;

k) Resistencia de circuito cerrado (circuito de anillo) para todos los detectores de calor de temperatura fija tipo lineales;

l) Otros ensayos requeridos por los fabricantes de los equipos;

m) Otros ensayos según lo requerido por la autoridad competente;

n) Firma de la persona que efectúa los ensayos y del representante aprobado por la autoridad;

o) Disposición de los problemas identificados durante el ensayo (por ejemplo, se notificó al propietario, el problema fue corregido/probado nuevamente de manera exitosa, se abandonó el dispositivo en su lugar).

Cuando se simule el funcionamiento de un dispositivo, circuito, función del panel de control o interface del sistema para riesgos especiales se deberá hacer constar en el certificado que fue simulado el funcionamiento, y el certificado debe indicar quién la simuló.

**Inventario de elementos de los objetos de control**

En un sistema de detección y alarma, existen elementos físicos que deben ser inventariados, para mantener un conocimiento continuo de su existencia, estado y mantenimiento realizados.

A continuación, se presentan los diferentes datos a tomar en la elaboración del inventario.

| Elemento | Localización | Tipo | Marca | Dirección del elemento en el tablero | Cantidad |
|---|---|---|---|---|---|
| Detector de humo | X | X | X | X | X |
| Detector de llama | X | X | X | X | X |
| Detector de gas | X | X | X | X | X |
| Módulo de monitoreo | X | X | X | X | X |
| Módulo de control | X | X | X | X | X |
| Equipos muestreo de aire | X | X | X | X | X |
| Detector de Humo | X | X | X | X | X |
| Estación de Alarma | X | X | X | X | X |
| Sirenas | X | X | X | X | X |
| Parlantes | X | X | X | X | X |
| Anunciador Remoto | X | X | X | X | X |
| Panel de Control | X | X | X | | X |

**Directrices para el diseño de un Sistema de Detección y Alarma Contra Incendio**

Toda vez que se requiera diseñar e instalar un sistema de detección y alarma de incendio, se debe acudir a una firma especializada en el ramo de protección contra incendio, debidamente acreditada y con experiencia comprobable en trabajos similares para la cual se va a contratar.

- Los requerimientos mínimos a solicitar a la firma diseñadora que sea invitada a participar, deben ser:

- ✓ Certificaciones de conocimiento de la norma NFPA.
- ✓ Certificaciones de capacitación en fábrica por parte del diseñador y/o instaladores.
- ✓ Certificaciones de experiencia en diseño de sistemas de detección y alarma de incendio.
- ✓ El diseñador o consultor debe acreditar una experiencia mínima de 10 años en este tipo de sistemas.
- ✓ El diseño debe ser realizado por una empresa especializada en protección contra incendio, acreditando experiencia en trabajos similares al solicitado de mínimo 5 años.
- ✓ La firma diseñadora debe ser diferente a la que suministre e implemente el sistema.

- El diseño del sistema debe estar basado en la última edición de la norma internacional en seguridad contra incendios, vigente para este tipo de instalaciones, cumpliéndose como mínimo con las siguientes normas de la National Fire Protection Association (NFPA) que deberán ser mandatorias:

  - NFPA 70 – Código Eléctrico Nacional
  - NFPA 72 – Código Nacional de alarma y Señalización de Incendios
  - NFPA 101 – Código de Seguridad Humana
  - NFPA 1 - Código de protección contraincendios

El diseño de los sistemas de detección debe cumplir entre otros con las siguientes características generales, y dar cumplimiento a las especificaciones particulares que el diseñador del sistema determine, acogiéndose a la Norma NFPA-72.

• El diseño debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Área de cubrimiento.
- ✓ Altura de montaje
- ✓ Ubicación en cielo o pared
- ✓ Nivel de ruido ambiente
- ✓ Tipo de cable y cálculos de regulación de voltaje
- ✓ Distribución polar de la luz
- ✓ Patrón continuo o intermitente de la señal audible
- ✓ Consumo de potencia

• El diseño debe tener las siguientes fases:

**Fase I Prediseño**

- Definición de alcance
- Elaboración de matriz de riesgos
- Reuniones con los diseñadores de otras especialidades para establecer requerimientos técnicos y revisar conceptos.
- Definición de rutas de tubería, cableados y cuartos técnicos.
- Ingeniería conceptual e ingeniería básica.
- Elaboración de planos con pre diseños del sistema
- Proceso de revisión y aprobación por parte de la empresa de la Organización Carvajal

**Fase II Diseño**

- Ingeniería de detalle.
- Trazado de rutas definitivas de ductería y cableados.
- Ubicación final de elementos.
- Definición de cantidades de equipos y cableados.
- Presupuesto de obra
- Una vez aprobado el diseño, se construye el anexo técnico para la invitación a cotizar o RFP (“Request for Proposal”) o “Propuesta de Invitación a cotizar”.

- El diseño adelantado por la firma especializada debe cumplir como mínimo con los siguientes entregables:

  - ✓ Planos con la ubicación de cada uno de los equipos que conforman el sistema de acuerdo a la normatividad vigente, indicando en forma clara y con la simbología adecuada, las rutas de tubería y cableado, así como las acometidas eléctricas requeridas para la alimentación de cada equipo.
  - ✓ Especificaciones técnicas y funcionales que deben cumplir los equipos a instalar y los elementos que conforman la infraestructura del sistema de detección y alarma de incendio de acuerdo a la normatividad vigente que garantice el adecuado suministro e instalación de los mismos.
  - ✓ Diagrama en bloques que facilitan la interpretación de la integración entre los diferentes subsistemas que conforman la plataforma del sistema de detección y alarma.
  - ✓ Tablas de cálculos indicando la distribución y consumos de potencia por área de los dispositivos de cada sistema, los cálculos de regulación de voltaje y distribución de circuitos de las fuentes de alimentación. Cálculo de baterías de respaldo para el panel y las fuentes de alimentación.
  - ✓ Cantidades de obra de equipos, ductería y cableado de cada uno de los sistemas.
  - ✓ Presupuesto de obra correspondiente al suministro de los equipos e infraestructura, instalación de los mismos y puesta en marcha.

**Características generales del diseño**

• El Sistema de Alarma de Incendio debe ser del "tipo inteligente", tipo direccionado y que permita su ampliación según las máximas necesidades del área a proteger.

Un sistema tipo direccionado, tiene la facilidad que asigna una identidad a cada uno de los dispositivos de detección y control de alarmas, el cual tiene la posibilidad de relacionarla de manera directa con su ubicación. En el momento de una activación, el panel de detección muestra en su pantalla el tipo y ubicación del dispositivo activado permitiendo así ganar tiempo frente a una emergencia.

• Existen diferentes tipos de cables para ser utilizado en los sistemas de detección y alarma de incendio y corresponderá al diseñador definir el tipo de cable a utilizar de acuerdo a NFPA 72.

• La tubería debe ser seleccionadas por el diseñador de acuerdo a la cantidad y sección del cableado que contendrá, dejando el suficiente espacio libre de acuerdo a la norma NEC. No se recomienda el uso de tubería PVC debido a su menor resistencia a la temperatura y a la generación de gases tóxicos.

- La soportería debe ser acorde al tipo de tubería instalada, y con las separaciones recomendadas por la norma NEC.

• El tablero de control debe contar con baterías de respaldo que permitan su funcionamiento durante 24 horas, en caso de fallo de la energía pública. Así, si al final de este tiempo se llega a presentar una alerta, las baterías deben ser capaces de mantener el equipo en condición de alarma, durante cinco (5) minutos adicionales.

• El panel de detección, se debe ubicar en un sitio donde haya personal las 24 horas o una zona de continuo transito del personal.

- El circuito de alimentación principal del tablero de detección debe ser independiente a otros circuitos, debe venir de una fuente confiable, que sea de un sistema regulado y el interruptor debe encontrarse marcado indicando que pertenece al sistema de alarma de incendios y que no se debe manipular.

• El sistema de alarma debe tener la capacidad de manejar:

- Un tablero de alarma ubicado en un área supervisada las 24 horas.

- Un anunciador remoto en una segunda área principal diferente al área primaria protegida, la señal se debe replicar a la portería o centro de control de alarma.

- Supervisar las válvulas de corte de los sistemas de rociadores.

- Supervisar los tableros del sistema de bombeo contra incendios: señal de energía AC, problema bomba contra incendios, bomba principal contra incendios prendida, etc.

- Supervisar los niveles del tanque de agua para el sistema contra incendios: nivel mínimo, nivel de llenado y nivel de sobre llenado.

- Supervisar las señales de notificación adicionales que se requieran, de acuerdo a las condiciones particulares de las protecciones existentes en la instalación, tales como: señales de sistema especiales de extinción con base en agua como wáter spray, sistemas de inundación con gases inertes, sistemas de extinción con base en CO2, etc.

- Supervisar las estaciones manuales de alarma.

- Se deben instalar detectores de humo inteligentes en las siguientes áreas:

- Almacenes
- Centros de cómputo
- Plantas de emergencia
- Subestaciones eléctricas
- Central telefónica
- Centros de control de motores (CCM)
- Cuartos de equipos especiales que lo requieran

- Al momento del montaje de los detectores, se deben tener en cuenta las rejillas de aire acondicionado, dado que los detectores deben estar separados como mínimo a noventa y un (91) centímetros de distancia de cualquier difusor de aire, de acuerdo al "Código Nacional de Alarma de Incendios y señalización" NFPA-72.

- Las estaciones manuales de alarma (pulsadores) se deben instalar a una altura entre 1,07 m a 1,22 m por encima del piso hasta la palanca de activación (push) de acuerdo al "Código Nacional de Alarma de Incendios y señalización" NFPA-72.

- Las señales de notificación deben emitir un nivel sonoro de al menos 15 dBA (decibeles) por encima del nivel sonoro promedio o 5 dBA (decibeles) sobre el valor máximo sonoro ambiental.

Toda vez que se requiera subcontratar el servicio de inspección, prueba y mantenimiento de un sistema de detección de humo y alarmas, se debe utilizar una firma especializada en el ramo de protección contra incendio, debidamente acreditada y con experiencia comprobable en trabajos similares para la cual se va a contratar. Quien se deberá acoger a las buenas prácticas, normas NFPA-72, y las recomendaciones del fabricante de los equipos.

Ver en Anexo 12- Formato para inspección visual de pulsadores de alarmas contra incendio.

## 5.10 Directrices generales para Equipos Eléctricos

**Propósito**

En esta sección se describen algunas buenas prácticas, las cuales deben cumplirse en todas las plantas de la Organización Carvajal, acorde a la actividad propia de cada proceso.

**Alcance**

La información contenida en este documento no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad Local con Jurisdicción Competente en cada país. Como siempre, cualquier requisito establecido por la Autoridad Local con Jurisdicción Competente substituye este documento. Si el documento supera el estándar local prevalecerá el presente documento.

Como fuente de consulta para complementar el alcance de lo dispuesto en la presente directriz se recomienda más no limitarse a la normatividad aplicable a instalaciones eléctricas obligatoria en cada país, así como las siguientes normas internacionales:

- NFPA-850 Edition 2020,
- NFPA-70 Edition 2017,
- FM Global Property Loss Prevention
    - Data Sheet 5.4 Transformers Interim Revision October 2019,
    - Data Sheet 4-1N, Fixed Water Spray Systems for Fire Protection
    - Data Sheet 5-11, Lightning and Surge Protection for Electrical Systems
    - Data Sheet 5-19, Switchgear and Circuit Breakers
    - Data Sheet 5-48, Automatic Fire Detection.

**Arco Eléctrico (arc flash)**

Todas las instalaciones de la Organización Carvajal bajo la dirección del Departamento Eléctrico de cada empresa local, deben realizar una evaluación de los riesgos de arco eléctrico en sus instalaciones o cuando ocurran cambios significativos en sus equipos o en la distribución de energía eléctrica.

Las evaluaciones de arco eléctrico deben ser realizadas por una firma especializada en el ramo, con ingeniero electricista que utilice el IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) Norma 1584 "Guía IEEE para realizar Cálculos de riesgo de arco eléctrico ".

**Acceso a equipos eléctricos**

- Los accesos a los equipos eléctricos no deben estar bloqueados.
- Las subestaciones y cuartos eléctricos de alta tensión deben estar cerrados en todo momento. El acceso sólo debe ser permitido a personal autorizado.

**Etiquetado de equipos eléctricos**

- Deben usarse letreros/señalización de seguridad para advertir y proteger a los colaboradores de la Organización Carvajal, personal contratista y visitantes del riesgo eléctrico.

**Iluminación**

- Se debe proporcionar una iluminación suficiente al espacio donde se maneje energía eléctrica y se espera por parte de colaboradores trabajar en dichos espacios. No debe permitirse trabajar en áreas con equipos eléctricos energizados expuestos.

- Para cubiertas de techos, se permite usar tejas con aislamiento termoacústico en forma de láminas rígidas de lana mineral de vidrio aglutinadas entre sí, con una resina termoestable. Esta debe ser diseñada especialmente para el tratamiento térmico y acústico de cubiertas metálicas tipo “sándwich”.

**Transformadores**

**Prueba y mantenimiento de transformadores**

Las frecuencias recomendadas para inspección, prueba y mantenimiento son una guía general. Estas frecuencias deben aumentarse o disminuirse según factores como la criticidad de la unidad, histórico de operación, estado operativo, disponibilidad de monitoreo en línea y edad.

- Inspeccione visualmente los transformadores regularmente para verificar problemas tales como bujes rotos, radiadores sucios, bajos niveles de aceite, baja presión de nitrógeno, desecante caducado, fugas y otros elementos en condiciones anormales. Para transformadores ubicados internamente, verifique que el equipo esté funcionando en condiciones limpias, frescas, secas y apretadas, sin ruidos anormales, olores, vibraciones o calor. También debe asegurarse que la limpieza sea satisfactoria, sin polvo, desechos, almacenamiento temporal de materiales combustibles o ajenos a su ocupación interior.

- Se deben realizar las siguientes pruebas una vez al año, y con mayor frecuencia si se justifica según el historial de funcionamiento, condición y/o criticidad del transformador:

a. Análisis de gases disueltos.

Aclaración: Toda vez que los resultados de la prueba arrojen niveles que excedan el estándar permitido por la norma (IEEE), las acciones correctivas se deben implementar a la mayor brevedad posible. Una vez adelantas las acciones correctivas, se debe adelantar una nueva prueba acorde a recomendación de firma especializada.

b. Filtrado de aceite

Para el aceite mineral, incluya las siguientes pruebas como mínimo:

- Color
- Rigidez dieléctrica (Resistencia a la ruptura dieléctrica)
- Humedad
- Factor de potencia
- Tensión interfacial
- Número de neutralización

c. Se deben realizar dos veces al año, prueba de Termografía

Para las termografías se debe seguir las siguientes buenas prácticas:

1- Cuando en los resultados de la prueba hay puntos críticos o altos, estos se deben corregir de inmediato (realizar las acciones correctivas que se citan en el informe) y la reinspección de la termografía debe ser máximo a los 30 días corridos (calendario) al recibo del reporte.
2- Las termografías completas a toda la planta e instalaciones de energía, se deben realizar cada seis (6) meses; este tiempo opera para las instalaciones que tengan cambios en sus procesos de equipos o por el alto nivel de récords de sus equipos, y se hace necesario realizar termografías inmediatamente se tengan cambios en los equipos por ampliación o modificaciones.
   Sólo se debe aplicar una termografía anual, cuando las instalaciones no hayan tenido cambios de equipos o se mantengan dichas condiciones.
3- Con el fin que los termógrafos puedan aplicar correctamente una termografía a la planta, se recomienda conservar la nomenclatura que sea acorde a los diagramas unifilares que se les da a los equipos. Esto con el fin de poder trazar correctamente la ruta termográfica y conservar que sean igual los nombres de los equipos cuando se realice la intervención por cualquier firma.

***Observaciones***: (a) *La inspección termográfica que realiza la compañía de seguros, no omiten las termografías que por rigor deben realizar las empresas. (b) Todo técnico termógrafo de planta adscrito al departamento de mantenimiento de Carvajal o de empresa externa especializada que realice las termografías, debe contar con la capacitación y respectiva acreditación vigente como termógrafo Nivel 1 o 2 según corresponda al trabajo realizado, expedido por firma acreditadora.*

- Se debe realizar la prueba de análisis de sulfuros a los transformadores que se construyeron o que han renovado su aceite en el año 2000 o en fecha posterior. También se debe practicar la prueba si el aceite no ha sido probado para detectar azufre corrosivo.

  Específicamente, se debe realizar análisis de sulfuros a transformadores que cumplan las siguientes condiciones sí:

  • El fluido del transformador es un aceite mineral.
  • El sistema de conservación de aceite está sellado (no respira libremente).
  • El transformador tiene un alto factor de carga sostenida.
  • El transformador está funcionando en un clima cálido.
  • Los devanados del transformador son de cobre desnudo.

  Los transformadores que cumplen con estas condiciones, tienen el mayor riesgo de falla debido a la contaminación corrosiva con azufre.

- Se deben realizar cada tres años, las siguientes pruebas a los transformadores refrigerados en aceite:
  • PCB.
  • Análisis de furanos.

- Para gestionar adecuadamente una falla súbita de un transformador (corte forzado), que pueda resultar en una consecuencia inaceptable (lucro cesante, suspensión de operaciones), debe elaborar y mantener un Plan de Pre-Emergencia (contingencia) para el equipo.

  Un proceso de planificación de contingencia viable debe incluir una evaluación de la necesidad de contar con un repuesto y/o con un plan para reducir la exposición, cuando corresponda.

  El plan de contingencia para el transformador debe cumplir con los siguientes puntos:

- Información de diseño del transformador.
- El proceso y los procedimientos necesarios para la extracción, desmontaje, transporte, disponibilidad e instalación de los transformadores y equipos de fabricación bajo pedido.
- Revisión de cualquier contrato de servicio con mantenimiento y/ o proveedores para identificar la duración de la entrega del transformador y componentes impactados.
- Revisión con el área de mantenimiento y/o proveedores externos para determinar la estrategia de stock de repuestos prioritarios.
- Evaluación de daños colaterales a otros equipos.

**Almacenamiento y mantenimiento de transformadores de repuesto**

- Se deben almacenar los transformadores de acuerdo con las instrucciones del fabricante y protegerlos contra daños físicos, humedad, suciedad y otros contaminantes para mantener su confiabilidad.

- Se deben almacenar el (o los) transformador(es) de repuesto en un lugar que no se encuentre expuesto a incendios, o riesgos de cualquier índole o exposición de riesgos frente a otros equipos.

- Se deben almacenar los transformadores sumergidos en líquido con aceite, con su depositó lleno si el tiempo de almacenamiento es superior a 6 meses.

- Se deben conectar los calentadores del gabinete de control a una fuente de alimentación y mantenerlos energizados para su evitar condensación.

**Operación**

- Se deben instalar, operar y mantener los transformadores de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- No se deben sobrecargar los transformadores. Si se requiere una sobrecarga a corto plazo para fines de emergencia, se deben realizar los estudios para determinar los riesgos de daño o de pérdida de vida útil del equipo.

**Protección contra incendio en transformadores localizados al interior de las instalaciones**

**Construcción y localización**

- Si el transformador debe ubicarse al interior de la planta, se debe construir un cuarto exclusivo, independiente con ubicación y dimensiones de construcción como se describe en la Figura 2 y la Tabla 4 de la ficha técnica No.5.4 de la FM.

  Si los transformadores deben ubicarse dentro de cuartos o recintos con paredes cortafuego para la protección de las ocupaciones vecinas, se debe garantizar que las características de enfriamiento del transformador no estén comprometidas.

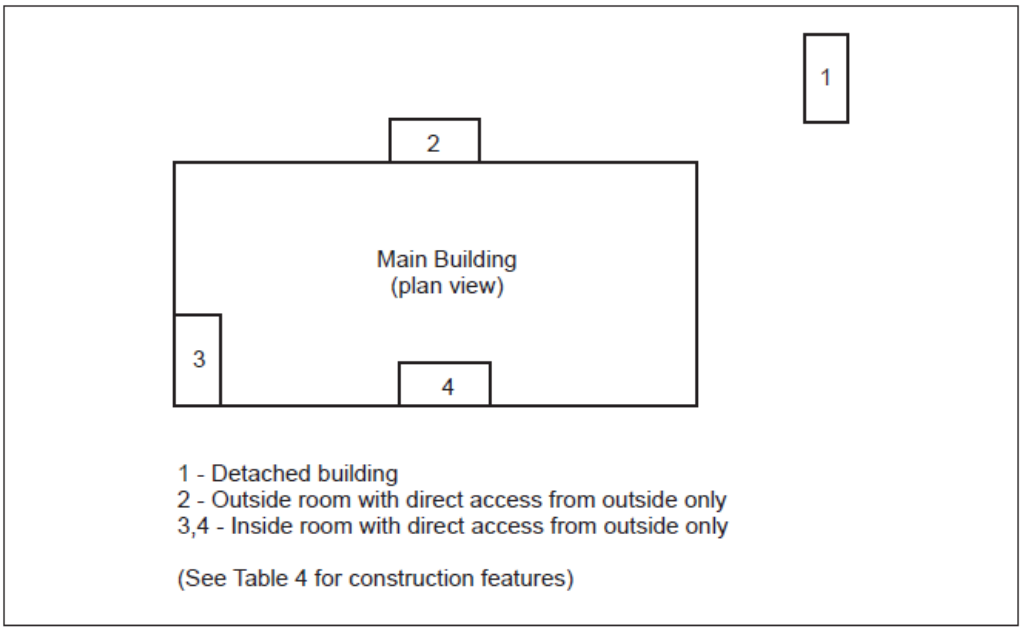



*Fig. 2. Locations for transformer buildings and rooms*

*Table 4. Recommended Construction for Transformer Buildings and Rooms*

| *Transformer Type* | *Fluid Type* | *Fluid Volume in Largest Transformer* | *Room or Building Fire Rating*[a] | *Fire Protection for Transformer Liquids*[a] |
|---|---|---|---|---|
| Dry or gas insulated[b] | Not applicable | | Noncombustible | None[c] |
| FM Approved or equivalent[d] | FM Approved liquids | Any[e] | Noncombustible | None[c] |
| Non-Approved Transformer | FM Approved liquids | Any[e] | One-hour fire-rated | None[c] |
| | | | Noncombustible | Per Section 2.2.3[f] |
| | Non-Approved liquids | Less than 100 gal (380 L)[e] | One-hour fire-rated | None[c] |
| | | More than 100 gal (380 L)[e] | Three-hour fire-rated with subdivision if multiple transformers[g] | None[c] |
| | | | Three-hour fire-rated with multiple transformers and no subdivision | Per Section 2.2.3[f] |
| | | | One-hour fire-rated with single transformer | |

[a] Transformers in Location 1 may also be treated as outdoor transformers in accordance with Section 2.3.
[b] With no oil-filled bushings, oil-filled tap changers, or other oil-filled accessories that could increase the fire hazard.
[c] See also Section 2.2.3.4 for protection of combustibles other than transformer liquids.
[d] Section 3.3 describes FM Approved and equivalent transformers.
[e] Provide liquid spill containment in accordance with Section 2.2.1.4.
[f] Automatic sprinklers, foam-water sprinklers, or water mist. Also provide emergency drainage for sprinkler discharge per Section 2.2.1.5.
[g] Subdivide room or building with three-hour fire-rated construction for each transformer if multiple transformers are present.

- Se debe diseñar el acceso a las subestaciones en forma que este sea desde el exterior.

- Donde se defina la construcción del cuarto de transformadores con paredes cortafuego con resistencia para tres horas, requeridas en salas de transformadores que son refrigerados con aceite mineral no aprobado FM, según la Tabla 4, proteja el acero estructural expuesto de la sala, de acuerdo con la Hoja de Datos 7-32 de la FM Global.

- Donde se instalen varios transformadores refrigerados con aceite mineral en un mismo cuarto, construya un dique contención para cada uno con el fin de evitar que los derrames fluyan a los transformadores vecinos o equipos importantes localizados al interior del cuarto de la subestación.

  El diseño del dique de contención de derrames debe ser de acuerdo con la norma IEEE STD 980 (Guía para la contención y control de derrames de petróleo en subestaciones) o un estándar equivalente.

- Cuando se utilicen fosos para contención de derrames de aceite del transformador, acorde a NFPA-850 al artículo 6.5.5.1, Edic 2020, se debe instalar como mecanismo de protección (*especie de arrestallamas*), una rejilla dispuesta en la parte superior del pozo, adecuada con una capa o lecho de roca (o grava) de 30 cm (12 pulgadas) de espesor. La roca debe ser lavada, de tamaño uniforme (No. 2, ASTM D448, "*Standard Classification for Sizes of Aggregate for Road and Bridge Construction*") de 3,8 cm (1,5 pulg.) o más grande.

El lecho de rocas, debe aflojarse y girarse periódicamente según sea necesario para evitar que los espacios vacíos se llenen con suciedad, polvo o sedimentos. La frecuencia depende del área del país y la ubicación cerca de áreas de la planta que generan polvo o cenizas volantes.

- Cuando un sistema de protección especial (por ejemplo, rociadores de agua y espuma, agua nebulizada, etc.) es instalado para la protección del transformador, diseñe el dique de contención para retener el contenido del líquido refrigerante del transformador más la descarga del sistema de protección especial durante al menos 20 minutos. Independientemente de la altura del dique que arroje el diseño, proporcione no menos de 3 pulgadas (7,6 cm) de contención.

- Se deben ubicar los transformadores al interior del cuarto o subestación, a un mínimo de 3 pies (0.9 m) de las paredes, o más según sea necesario para facilitar el libre y seguro acceso para su mantenimiento y requerimientos de ventilación.

- Si las salas o subestaciones contienen transformadores refrigerados con aceite mineral combustible, se deben diseñar los ingresos al cuarto con puertas que estén normalmente cerradas. Se deben instalar puertas contra incendios aprobadas por FM y/o persianas contra incendios que tengan la misma clasificación de resistencia al fuego que el resto del cuarto.

- Donde los cables o bandejas (charolas) con cables penetren las paredes de la subestación diseñada con clasificación de resistencia al fuego, se debe aplicar en las aberturas productos tales como masillas cortafuego o pinturas intumescentes (fire stops) aprobadas por FM, de una resistencia al fuego equivalente a 1 hora o la correspondiente a la clasificación de la construcción del cuarto, la que sea mayor.

**Ocupación**

- Para uso interior, se recomiendan transformadores tipo seco si es adecuado para la aplicación.

- Se prohíbe el almacenamiento de cualquier carga de materiales combustibles, incluidos aceite mineral para transformadores, plásticos, cables o elementos eléctricos al interior de los cuartos de subestaciones.

- Se deben instalar sistemas de detección de humo, diseñados acorde a NFPA-72 en los cuartos eléctricos o de transformadores, con alarmas sonoro luminoso dispuestas para que suenen en una ubicación constantemente atendida, con independencia de cualquier protección automática como rociadores o sistemas de detección de calor que también pueden ser instalados.

La presencia o ausencia de detectores de humo no cambia la necesidad de rociadores. El diseño de la distribución de los detectores de humo en el cuarto, se debe hacer de acuerdo con la Hoja de datos 5-48 de la FM Global o la NFPA-72.

**Observación**: Se recomienda adelantar por el diseñador del sistema de detección de humo, y en aquellos casos que las condiciones técnicas lo permitan, la instalación de detectores de humo o mecanismos alternativos de detección temprana de humo o fuego, al interior de los cubículos o gabinetes eléctricos más críticos o importantes del CCM

- En subestaciones o cuartos eléctricos que estén expuestos a zonas vecinas donde se tenga presencia de ambientes polvorientos o corrosivos, se debe instalar un sistema de climatización y presurizar el recinto. También se debe filtrar el aire de renovación y eliminar los contaminantes corrosivos.

**Protección**

- Donde se recomiende la protección con rociadores en cuarto de transformadores acorde a la Tabla 4, se deben considerar una de las siguientes opciones de diseño:

    1- Para transformadores refrigerados con aceites o fluidos aprobados por FM, se debe instalar una protección con rociadores con un diseño de 0.2 gpm/ft2 (8 mm / min) sobre todo el cuarto.
    2- Para transformadores que usen aceites o fluidos no aprobados por FM, se debe instalar una protección con rociadores de acuerdo con los datos de diseño de la Hoja 7-32 de la FM. También se debe diseñar la contención y el drenaje de acuerdo con los datos de la Hoja 7-32 de la FM.

- Se permite como alternativa de protección para cuartos de subestaciones como sustituto del sistema de rociadores (referido en la tabla 4), el uso de:

    - un sistema de rociadores de espuma y agua aprobado por FM,
    - un sistema de nebulización de agua.

**Consideraciones para el factor Humano**

- Los predios, deben elaborar un Plan Operativo Normalizado de Incendio (PONs) para dar respuesta a emergencias eléctricas y de incendios en transformadores. El PON´s entre otros debe cumplir con lo siguiente:

    A. Un procedimiento documentado para desenergizar rápidamente el equipo del transformador y así permitir las actividades de combate y extinción del fuego.
    B. Capacite y autorice al personal eléctrico en el PONs.

- Se deben realizar simulacros de incendio en las subestaciones y cuarto de transformadores, y revise y actualice el PONs previo al simulacro una vez al año.

**Protección contra incendio, en transformadores localizados al exterior de las instalaciones**

**Construcción y localización**

- Las distancias de separación y las características de construcción recomendadas en esta sección están destinadas a ser implementadas junto con la contención de derrames. Sin embargo, las distancias recomendadas para transformadores llenos de aceites combustibles, es posible que no protejan la propiedad circundante del daño cuando se presente una sobrepresión o rotura de la cuba o tanque del transformador o bujes.

**Protección contra exposición a edificaciones circundantes.**

Se debe seleccionar cualquiera de las siguientes alternativas para proteger las paredes exteriores de los edificios principales aledaños, contra la exposición a incendios de transformadores ubicados al aire libre:

A. Distancias mínimas de separación según el tipo de construcción y el fluido del transformador de acuerdo con la Figura 3 y la Tabla 5.

B. Una barrera contra incendios de 2 horas de bloque de hormigón u hormigón armado con distancia de separación horizontal y dimensiones verticales (X, Y y Z, respectivamente) como se muestra en la Figura 4 y la Tabla 6.

C. Separación de al menos 5 pies (1.5 m) con una barrera resistente al fuego de 3 horas con la misma horizontal X y vertical extensión como dimensiones Y y Z en la Tabla 6.

D. Separación de al menos 5 pies (1.5 m) de construcción resistente al fuego o no combustible, más protección con rociadores de agua en el transformador de acuerdo con la Sección 2.3.2.

E. Separación de al menos 5 pies (1.5 m) desde el borde interior de la barrera de contención y protección con rociadores de agua instalada en la pared del edificio expuesta, sobre la misma extensión vertical y horizontal (cobertura área) como las dimensiones Y y Z en la Tabla 6. Diseñe el rocío de agua de acuerdo con la Sección 2.3.2.

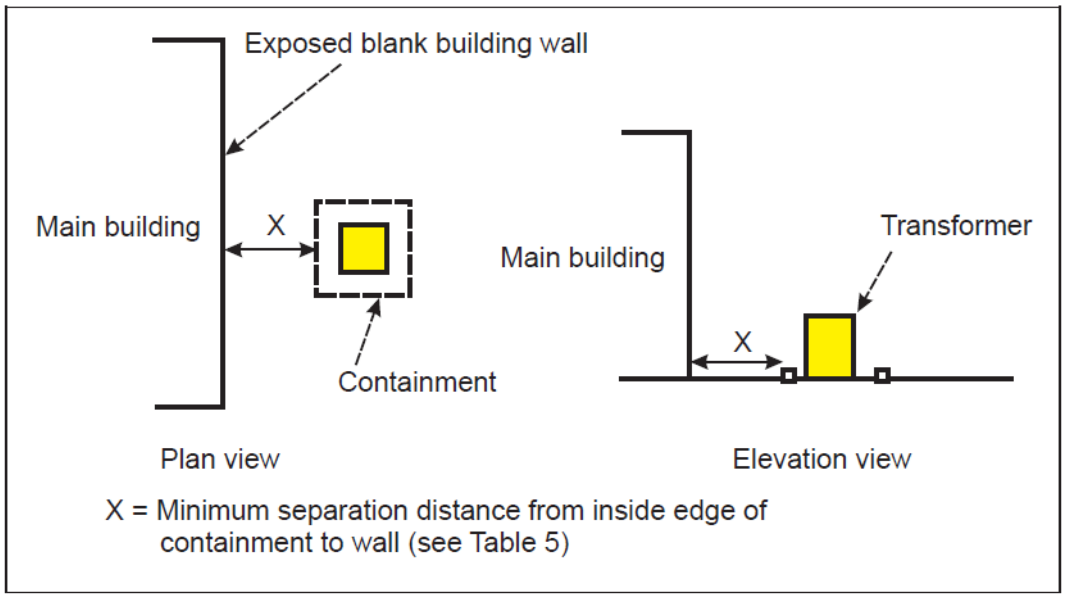



*Fig. 3. Minimum horizontal separation distance between outdoor liquid-insulated transformers and exposed walls of main buildings*

*Table 5. Separation for Exposure Protection of Main Building Walls (also refer to Figure 3)*

| *Fluid or Transformer Type* | *Fluid Volume, gal ($m^3$)* | *Minimum Horizontal Distance from Containment to Exposed Building Wall (Dimension X in Figure 3)* | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2-hour fire-rated wall, ft (m) | Non-combustible wall,[1] ft (m) | Combustible Wall,[1] ft (m) |
| FM Approved transformer | Per Approval Listing | 3 (0.9) | | |
| FM Approved Liquid in non-Approved transformer | <10,000 (38) | 5 (1.5) | | 25 (7.6) |
| | >10,000 (38) | 15 (4.6) | | 50 (15.2) |
| Non-Approved transformer liquid | <500 (1.9) | 5 (1.5) | 15 (4.6) | 25 (7.6) |
| | ≤5,000 (1.9-19) | 15 (4.6) | 25 (7.6) | 50 (15.2) |
| | >5,000 (19) | 25 (7.6) | 50 (15.2) | 100 (30.5) |

[1] For definition of combustible and noncombustible construction materials, see Appendix of Data Sheet 1-1, *Firesafe Building Construction and Materials*

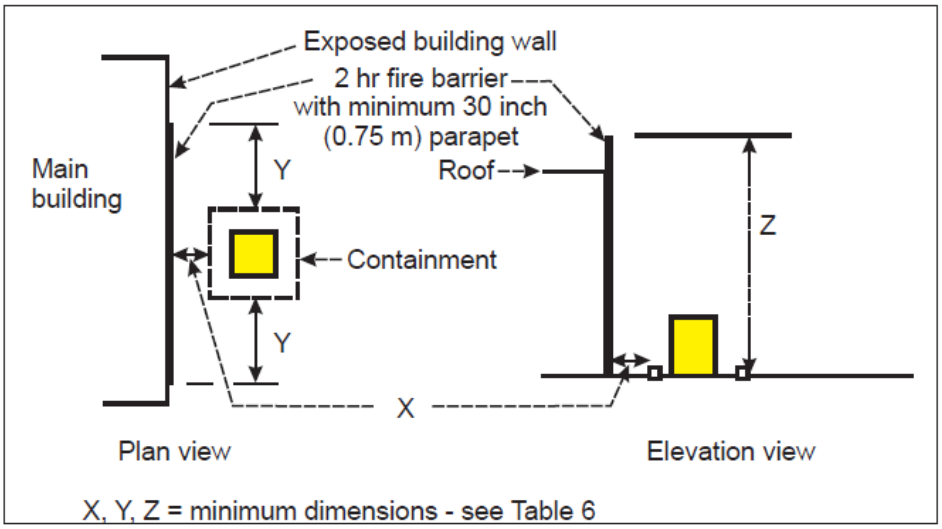



*Fig. 4. Use of 2-hour fire barriers and separation distances for protection of exposed main building walls*

*Table 6. Separation and Extent of 2-hour Fire Barriers for Protection of Main Building Walls (for dimensions refer to Figure 4)*

| *Fluid Type* | *Fluid Volume gal ($m^3$)* | *Separation and Extent of 2-hour Fire Barrier* | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dimension[1,2] (See Fig. 4) | Noncombustible Wall[3] ft (m) | Combustible Wall[3] ft (m) |
| FM Approved transformer fluid | ≤10000 (38) | X | 5 (1.5) | (1.5) |
| | | Y | 5 (1.5) | 25 (7.6) |
| | | Z | 25 (7.6) | 25 (7.6) |
| | >10000 (38) | x | 15 (4.6) | 15 (4.6) |
| | | Y | 15 (4.6) | 50 (15.2) |
| | | Z | 50 (15.2) | 50 (15.2) |
| Non-Approved transformer fluid | <500(1.9) | X | 5 (1.5) | 5 (1.5) |
| | | Y | 15 4.6) | 25 (7.6) |
| | | Z | 25 (7.6) | 25 (7.6) |
| | ≤5000(19) | X | 15 (4.6) | 15 4.6) |
| | | Y | 25 (7.6) | 50 (15.2) |
| | | Z | 50 (15.2) | 50 (15.2) |
| | >5000 (19) | X | 25 (7.6) | 25 (7.6) |
| | | Y | 50 (15.2) | 100 (30.5) |
| | | Z | 100 (30.5) | 100 (30.5) |

[1]The X distances refer to minimum separation between the closest inside edge of the spill containment barrier area and the 2 hour fire barrier. These are the same as Table 5 for 2-hour fire-rated walls. Dimension Y is the horizontal extent of the barrier starting from the respective edge of containment.
[2] Barrier vertical extent is dimension Z in the Table or the building height plus 30 in. (0.75 m) parapet, whichever is less.
[3] For definitions of combustible and noncombustible construction materials, see Appendix A of DS 1-1, *Firesafe Building Construction and Materials*.

- Cuando se proporciona protección contra la exposición según las alternativas C, D o E del punto anterior, determine la extensión del área del techo expuesta a un calentamiento radiante excesivo, si existe, utilizando la Figura 5 y la Tabla 7.

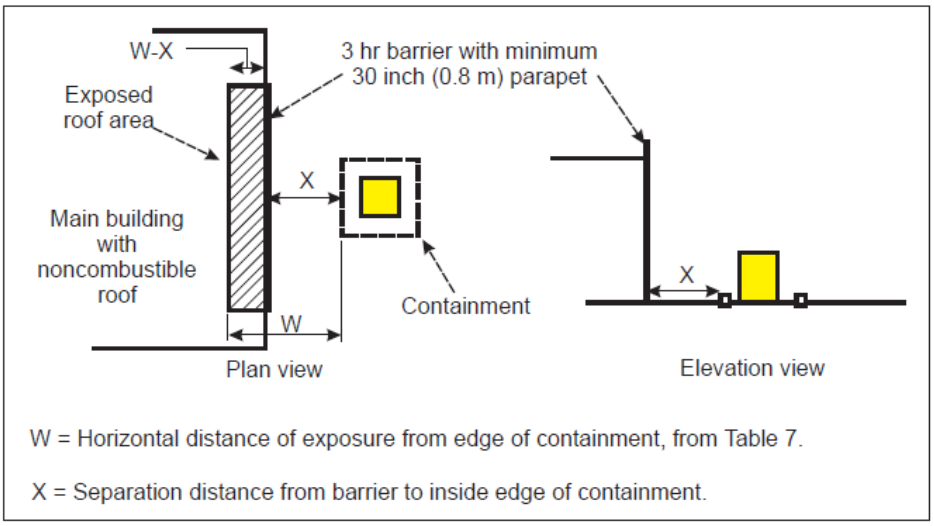



*Fig. 5. Determination of exposed roof area*

*Table 7. Transformer Fire Exposure to Noncombustible Building Roof Where Separation from Wall is Based on a 3-hour Fire Barrier or Water Spray Protection*

| *Liquid Type* | *Maximum Liquid Volume gal ($m^3$)* | *Building Height, ft (m)* | *W (see Fig. 5) ft (m)* |
|---|---|---|---|
| Non-Approved transformer fluid | <1000 (3.8) | Any | Not exposed |
| | Any | ≥50 (15) | Not exposed |
| | 1000-5000 (3.8-19) | ≥25 (7.5) | Not exposed |
| | | <25 (7.5) | 15 (4.5) |
| | >5000 (19) | <50 (15) | 25 (7.5) |

- Proporcione una clasificación de Clase A para resistencia al fuego externo sobre al menos la sección del techo, si la hay, que se determina que está expuesto según 2.3.1.1.2 y la Tabla 7. (Consulte la Hoja de datos 1-42, Factores limitantes de MFL, para descripción de las instalaciones de techo de clase A).

**Protección contra la exposición para transformadores ubicados al aire libre y otros equipos**

Para proteger los transformadores y otros equipos importantes contra la exposición al fuego de transformadores adyacentes, se debe dejar una separación, una barrera contra incendios o un sistema de rociadores de agua de acuerdo con cualquiera de las siguientes tres alternativas:

- Se debe dejar distancias de separación para transformadores expuestos y otros equipos críticos de acuerdo a la Tabla 8. La distancia en la tabla 8 se toma desde el borde de contención más cercano.

*Table 8. Minimum Separation Distances Between Adjacent Transformers*

| *Liquid Type* | *FM Approved Transformer?* | *Liquid Volume, gal ($m^3$)* | *Distance, ft (m)* |
|---|---|---|---|
| FM Approved Transformer Fluid | Yes | N/A | 3 (0.9) |
| | No | ≤10000 (38) | 5 (1.5) |
| | | >10000 (38) | 25 (7.6) |
| Non-Approved Transformer Fluid | N/A | <500 (1.9) | 5 (1.5) |
| | | ≤5000 (19) | 25 (7.6) |
| | | >5000 (19) | 50 (15.2) |

- Cuando no se puedan cumplir las distancias de separación indicadas en la Tabla 8, debe dejar barreras a prueba de fuego de resistencia a 2 horas entre transformadores, como se muestra en la Figura 6 y siguiendo la siguiente directriz:

  A. Extienda las barreras verticalmente 1 pie (0.3 m) y 2 pies (0.6 m) y horizontalmente más allá de los componentes del transformador que podría presurizarse como resultado de una falla eléctrica, incluidos bujes, respiraderos de alivio de presión, radiadores y cajas de cambiador de tomas.

  B. Para la construcción de la pared, se prefiere el uso de bloques de hormigón o construcción de hormigón armado.

  Verificar las distancias en la Tabla 8

**Contención de derrame y drenaje**

Los requisitos de contención de derrames para la protección ambiental acorde a las regulaciones aplicables por norma (o regulación) en cada país, están fuera del alcance de esta guía técnica.

- Adecue los transformadores exteriores refrigerados con aceite mineral, con un dique de contención para derrames. Si se llega a libera accidentalmente el fluido del transformador podría exponer un edificio principal, equipo o almacenamiento adyacente a daños por incendio.
- Diseñe el sistema de contención de derrames de acuerdo con la norma IEEE STD 980 (Guía de contención y Control de Derrames de Hidrocarburos en Subestaciones) o norma equivalente.

- Cuando se proporcione protección contra incendio mediante un sistema de diluvio (wáter spray system) para un transformador, proporcione la contención con una capacidad de al menos 60 minutos de descarga de mangueras contra incendios (500 gpm) más el flujo del sistema de rociado de agua. El tamaño del drenaje y contención debe asumir que los sistemas de rociadores de agua adyacentes, en ambos lados del transformador expuesto a la emergencia, funcionarán simultáneamente con el sistema de activación propio del transformador afectado. Proporcionar drenaje de acuerdo con las buenas prácticas especificadas para sistema de drenaje para líquidos inflamables (FM DS 7-83).
- Proporcionar un sistema para la eliminación de agua de lluvia del dique de contención.
- Extienda el perímetro del dique de contención por lo menos 5 pies (1,5 m) más allá de los componentes que contienen fluido, incluyendo cualquier enfriador externo, para transformadores con hasta 1,000 gal (3.8 m3); y 8 pies (2,4 m) para transformadores con más de 1,000 gal (3.8 m3).

**Otras consideraciones generales**

- Se debe inspeccionar, limpiar, reparar y probar los transformadores de tipo seco, cada 3 a 5 años de acuerdo con las directrices del fabricante o estándares industriales. Debe asegúrese que los ventiladores de enfriamiento, los interruptores de temperatura y las alarmas estén funcionando correctamente.

- El diagrama unifilar eléctrico de la planta debe mantenerse actualizado. Todas las reformas efectuadas en la instalación deben ser consignadas con la fecha de actualización y comentario de la reforma adelantada, deberá registrarse en el plano.

- Anualmente se debe establecer un cronograma de inspección, prueba y monitoreo del sistema de puesta a tierra de la planta.

  Las actividades finales se especificarán por el Director del Mantenimiento Eléctrico de acuerdo con la firma especializada que se seleccione para adelantar la actividad, y siguiendo los parámetros trazados por la norma NFPA-70 y el código eléctrico local aplicable en cada país.

- Cuando se tengan plantas de emergencias, al menos una vez al mes se deben probar con carga.

- Se debe instalar y proteger las áreas de almacenamiento y cargue de baterías de acuerdo con el Artículo 480 del Código Eléctrico Nacional (NFPA-70).

- Las áreas de proceso en las instalaciones industriales que están sujetas a la presencia de vapores o gases inflamables (como cuarto de almacenamiento de líquidos inflamables, cuarto de baterías, cuarto de curado de rollos, etc.) o a la presencia de polvos orgánicos (como cuarto de recolección de tirillas o de recuperación industrial), deben someterse a un estudio de análisis de atmosferas explosivas (ATEX) que permita clasificar el riesgo de explosión presente y las medidas de protección necesarias a considerar.

  El diseño que adelante la firma especializada, debe seguir las clasificaciones básicas de ubicaciones peligrosas de Clase I y II, ubicaciones no clasificadas y recintos presurizados para las ubicaciones de Clase I y II contenidas en el "National Electric Code" NEC, artículos 500 y 505, así como en las normas NFPA Nos. 496, 497 y 499.

  Las ubicaciones de clase I son aquellas en las que los gases o vapores inflamables volátiles están presentes en el aire en cantidades suficientes para producir mezclas inflamables. Las ubicaciones de clase II son ubicaciones que son peligrosas por la presencia de polvos combustibles.

- En las áreas clasificadas (como por ejemplo cuartos de baterías, cuarto de recolección de tirilla, cuartos de curado de rollos, etc.), mantenga el equipo eléctrico de acuerdo con las pautas del fabricante y la norma NFPA 70B, norma recomendada para el mantenimiento de equipos eléctricos.

- Cuando se tengan bancos de baterías de plomo ácido y NiCad. Realice una prueba de capacidad (también llamada "prueba de rendimiento" o "prueba de descarga") con una frecuencia de cada cinco años, y cada dos años para baterías de plomo ácido selladas.

  Cuando se note un deterioro en la capacidad, aumente la frecuencia de las pruebas a una vez al año. Reemplace la batería cuando su capacidad medida se acerca al 80% de su capacidad nominal.

  Si el banco de baterías bajo prueba es el único instalado, conecte un banco de baterías de repuesto al sistema para permitir aislar el banco de baterías al cual se le va a realizar pruebas, sin poner en peligro el sistema eléctrico, en caso que un incidente de falla llegue a ocurrir durante la prueba de capacidad.

- Inspeccione visualmente los equipos eléctricos de forma regular, mensual o trimestralmente. Dependiendo de las condiciones ambientales (es decir, se tienen equipos expuestos a atmósferas sucias o húmedas, estos deben inspeccionarse más frecuentemente). Verifique que el equipo eléctrico esté funcionando en condiciones limpias, secas y apretadas, sin ruidos anormales, olores, vibraciones o calor.

- Instale sistemas de energía de reserva (plantas de emergencia) de acuerdo con el Artículo 750 de NFPA 70, Código Eléctrico Nacional. Equipe los sistemas de energía de reserva con los medios para iniciar automáticamente desde la fuente auxiliar y transferir toda la carga requerida dentro de los 60 segundos de la falla de energía normal. Proporcione un almacenamiento de combustible en el sitio suficiente para operación a plena carga durante al menos dos horas. (Consulte el Artículo 750 de NFPA 70 para obtener detalles completos).

- No se recomienda colocar grandes cantidades de un líquido combustible dentro de un edificio importante.

## 5.11 Directrices para el Almacenamiento en Bodegas

### Propósito

En esta sección se describen algunas buenas prácticas, las cuales deben seguirse en todas las plantas de la Organización Carvajal donde se cuente con bodegas o almacenamientos generales.

Como buenas prácticas de almacenamiento se consideran todas aquellas acciones y responsabilidades que en conjunto pueden llegar a evitar la iniciación y propagación de un incendio en las instalaciones de la bodega, y permiten a su vez que el desempeño de los sistemas contra incendio (ejemplo sprinklers automáticos) sean óptimos.

### Alcance

La información contenida en este documento no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad Local con Jurisdicción Competente en cada país. Como siempre, cualquier requisito establecido por las Autoridad Local con Jurisdicción Competente substituye este documento. Si el documento supera el estándar local prevalecerá el presente documento.

Queda entendido que no todos los puntos enumerados en este documento, serán aplicables a todas las empresas de la Organización Carvajal. Sólo aquellos puntos aplicables acorde a su característica individual, deben ser incluidos en su programa de inspecciones

### Requisitos Generales

La Gerencia de Gestión Integral tendrá que verificar dentro de su programa de auto inspecciones el cumplimiento de las siguientes medidas por parte de los dueños o líderes de logística y almacén, de cada una de sus organizaciones.

### Altura y separación de almacenamiento a sistema de sprinklers

- La altura y separación de almacenamiento son los aspectos más importantes a tener en cuenta para la prevención de un incendio y para el diseño de un sistema de rociadores (sprinklers), permitiendo que este último opere como se espera.

Una vez se realiza el diseño de un sistema de rociadores, este se hace sobre una altura de almacenamiento definida por el Jefe de Bodega, como la máxima a mantener en sus áreas de almacenamiento; cualquier variación de aumento de esta altura hace que el sistema de rociadores no opere correctamente en el control del incendio.

Los responsables de logística y almacenamiento deben señalizar la altura máxima permitida de almacenamiento en las bodegas acorde a los criterios definidos en el diseño de protección contra incendio definido para la bodega.

- Para los almacenamientos en las bodegas de Carvajal S.A., protegidos con regaderas, mínimo se debe observar una separación de 1.8 m entre pilas o entre secciones de estanterías.

- El ancho de pasillos únicos no debe ser inferior al ancho de las ayudas mecánicas o a la de la carga aumentada en 1.0 m. El ancho en caso de circular en los dos sentidos de forma permanente, no debe ser inferior a dos veces el ancho de las ayudas o cargas incrementado en 1.4m.

- En bodegas no protegidas con rociadores (sprinklers), el almacenamiento en altura de la mercancía debe mantenerse a una distancia de 2 ft (0.61m) o más del techo.

**Tipo de estibas permitidas para el almacenamiento en estanterías**

El almacenamiento en estantería en la zona de bodegas debe contemplar únicamente el uso de estibas convencionales.

El almacenamiento en altura de estibas de madera, cuando no se tenga regaderas automáticas debe ser máximo hasta 1.8 metros de altura.

**Separación entre el tope de la mercancía almacenada y el deflector del rociador**

Para la correcta operación de un rociador automático, se debe mantener una distancia especifica entre el tope del almacenamiento en la estantería y el deflector del rociador, de tal forma que la carga almacenada no represente una obstrucción en el patrón de descarga del rociador disminuyendo la cobertura para la cual ha sido diseñado. La separación mínima entre el deflector del sprinkler y la parte superior del almacenamiento debe ser de 18” (450mm) o más.

Existen diferentes tipos de rociadores para la protección de almacenamiento y cada uno de ellos requiere distancias diferentes. Se debe consultar las especificaciones de distancia para cada diseño en particular.

**Almacenamiento en estanterías de elementos ajenos a mercancía**

- Se prohíbe la ubicación de líquidos o gases inflamables al interior de las bodegas de almacenamiento de mercancías.

- Se prohíbe el almacenamiento de ropa u otro tipo de objetos en los marcos o tubos de las estanterías.

**Trabajos en caliente**

- En un sitio de almacenamiento, las operaciones de trabajo en caliente, incluyendo soldadura, esmerilado, corte, representan un alto potencial de incendio. Cuando se requiera adelantar este tipo de trabajos se debe seguir las recomendaciones condensadas en el procedimiento de trabajo en caliente, del presente manual.

**Áreas de almacenamiento y pasillos**

- Las zonas de almacenamiento deben estar señalizadas (zonas de mercancías, zonas de despacho, pasillos de tránsito, pasillos peatonales, zonas de los equipos de protección contra incendio como gabinetes y extintores, entre otros).

- Se deben mantener las áreas de pasillos de las bodegas, despejadas para facilitar las vías de evacuación.

- Se deben señalizar las rutas de evacuación, proveer iluminación de emergencia requerida y demarcar claramente las puertas de emergencia (acorde a NFPA-101), para la evacuación segura del personal.

- Se debe conservar un pasillo perimetral periférico mínimo de 70 cm. No se debe almacenar o depositar mercancías contra paredes o muros.

**Instalaciones eléctricas en zonas de almacenamiento**

- Se debe cumplir con el estándar eléctrico definido por la norma eléctrica internacional NFPA-70, y la aplicable en cada país, al interior de las zonas de almacenamiento.

- Se debe realizar capacitación al personal contratista, o a colaboradores al interior de las zonas de almacenamiento, y supervisión a los diferentes trabajos que se realicen e impliquen el uso de instalaciones eléctricas, de tal forma que estas no representen un riesgo de sobre carga.

- Se prohíbe el uso de instalaciones eléctricas temporales, que después de un tiempo se vuelven fijas para uso permanente, y a los que no se les realice la adecuación permanente (ejemplo extensiones de cables expuestos) acorde a norma NFPA-70.

- Se prohíbe la obstrucción de los tableros o cajas de conexiones eléctricas ubicadas en las zonas de bodega y zonas de producción. Se debe demarcar una zona de seguridad (área libre) en contorno al equipo eléctrico descrito.

- Las luminarias existentes al interior de bodegas se deben localizar sobre los pasillos de circulación, las mismas deben ser tipo led, en caso de tener luminarias incandescentes las mismas deben contar con caperuza de protección. Se prohíbe tener luminarias encima de las mercancías.

**Zona de baterías en áreas de almacenamiento**

- Se prohíbe la instalación de zonas de cargue de baterías al interior de las bodegas de almacenamiento (de materias primas o de producto terminado).

- Los cuartos de baterías deben estar en un área exclusiva y cumplir con las siguientes buenas prácticas:

- Estar localizados en áreas externas a las bodegas de almacenamiento o zonas de producción.

- Si el cuarto queda anexo a la bodega, la puerta que los separa de la bodega de almacenamiento, debe ser cortafuego (acorde a NFPA-80) de cierre automática, con resistencia al fuego (RF) mínimo para una hora.

- Los cuartos o áreas que contengan electrolito líquido de flujo libre en un recipiente individual con una capacidad de más de 50 galones o recipientes múltiples con una capacidad agregada que exceda los 1000 galones, deben contar con control de derrames para evitar el flujo de líquidos a las áreas adyacentes. El piso de la sala debe ofrecer contención ante posibles derrames accidentales.

- Para la compartimentación del cuarto se deben utilizar materiales de construcción ignífugos (muros en ladrillo).

- El cuarto debe brindar una ventilación natural o mecánica.

- La ventilación debe estar diseñada para limitar la máxima concentración de gas inflamable al 25% del límite inferior de inflamabilidad (LFL – Lower flammable limit) del total del volumen del cuarto durante el peor escenario de carga simultanea de todas las baterías contenidas al interior del cuarto.

- La ventilación mecánica, debe garantizar el número de cambio por hora requeridos para evitar concentraciones peligrosas de hidrogeno durante el proceso de cargue de las baterías. Específicamente el sistema debe ser diseñado para limitar la concentración de hidrogeno en el área al 1% del volumen total del cuarto, durante el peor escenario, donde se tiene en carga simultanea todos los cargadores instalados al interior del cuarto. La ventilación continua debe ser suministrada a razón de no menos de $1ft^3/min/ft2$ (5.1 $L/sec/m^2$) por área del piso del cuarto.

- El sistema de ventilación debe permanecer operando en forma continua, o en forma intermitente si está conectado a un sistema de detección de hidrogeno adecuadamente calibrado su disparo al 25% del LFL.

- Al interior del cuarto, no se permite el uso de llamas abiertas, soldaduras o cualquier tipo de trabajo en caliente.

- Las instalaciones eléctricas al interior del cuarto de baterías, deben ser a prueba de explosión.

- Se prohíbe fumar dentro o en las cercanías del cuarto de baterías.

- Se debe instalar un extintor a la entrada del cuarto de baterías.

- El cuarto debe estar provisto de un sistema de detección, diseñado e instalado acorde a NFPA-72. El sistema debe ser monitoreado desde una central atendida las 24 horas, o debe dar una alarma sonora luminosa a lugar constantemente atendido por personal hábil para atender el llamado de alerta.

- El cuarto de baterías, en caso de que sea interno o anexo a zonas de bodegas, debe contar con sistema de extinción con base en agua, sprinklers (su diseño debe ser acorde a NFPA-13).

- Se debe brindar la adecuada sujeción (anclaje) a los bancos de batería o cargadores, de acuerdo a la naturaleza sísmica del área donde se tiene construido el cuarto.

- El cuarto de carga de baterías debe señalizarse adecuadamente, advirtiendo el riesgo presente en el área.

**Integralidad y seguridad en los racks**

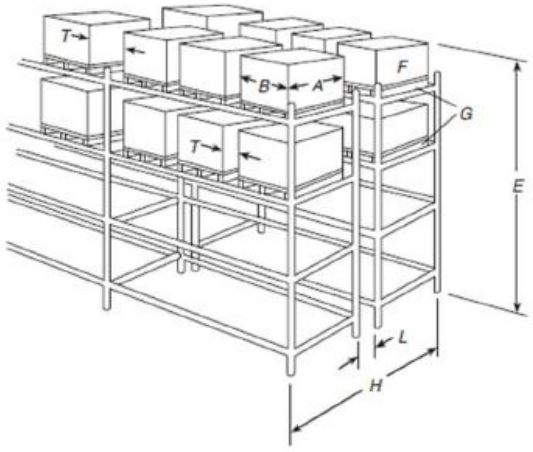
- Se debe proteger adecuadamente contra impactos los parales y columnas de los racks.

- Se debe implementar por parte del responsable del área de logística y almacenamiento, un programa que garantice la integridad estructural y la estabilidad del rack de almacenamiento. Todo impacto o deterioro, debe ser reportado y corregido de acuerdo a su criticidad. Si el daño ocasionado por el impacto es de tal criticidad que compromete la estabilidad estructural del sistema de almacenamiento y la vida humana de los colaboradores, se debe cambiar de forma inmediata, incluso parando operaciones.

**Almacenamiento de mercancía en racks**

- Se debe **controlar** que la estabilidad de la mercancía almacenada en un rack sea segura, y no debe exceder el peso permitido según las especificaciones de la estructura dada por el fabricante.
- La mercancía de mayor peso se debe almacenar en el piso inferior.

- En áreas de bodega donde se emplee almacenamiento mediante el uso de estanterías metálicas tipo supercarga, se deben respetar los espacios de las "chimeneas" de las estanterías de almacenamiento, así como las distancias entre almacenamientos de mercancías unas de otras, ver gráfica siguiente. Esta directriz debe aplicarse para nuevos proyectos.




**Depósito o almacenamiento de estibas**

- Como una buena práctica las estibas de madera deben almacenarse en zona o área externa, o en una bodega independiente (separada) diseñada con la protección de regaderas automáticas (spinklers) para proteger las estibas.

- Las estibas de madera almacenadas en zona externa deben conservar una separación mínima a cualquier otro depósito, según se indica en la siguiente tabla:

| | Distancia Minima | |
|---|---|---|
| **Tamaño de la Pila** | **ft** | **m** |
| Por debajo de 50 estibas | 20 | 6 |
| 50 a 200 estibas | 30 | 9 |
| Por encima de 200 estibas | 50 | 15 |

- La separación a conservar entre deposito externos de estibas de madera y una edificación debe ser de acuerdo a la siguiente tabla:

**Required Clearance Between Outside Idle Pallet Storage and Building**

| | Minimum Distance of Wall from Storage | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Under 50 Pallets | | 50 to 200 Pallets | | Over 200 Pallets | |
| Wall Construction | ft | m | ft | m | ft | m |
| Masonry with no openings | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 4.6 |
| Masonry with wired glass in openings, outside sprinklers, and 1-hour doors | 0 | 0 | 10 | 3 | 20 | 6 |
| Masonry with wired or plain glass, outside sprinklers, and ¾-hour doors | 10 | 3 | 20 | 6 | 30 | 9 |
| Wood or metal with outside sprinklers | 10 | 3 | 20 | 6 | 30 | 9 |
| Wood, metal, or other | 20 | 6 | 30 | 9 | 50 | 15 |

- Se admite el almacenamiento de estibas de madera en zonas internas a bodegas de mercancías, si la bodega cuenta con protección de sprinklers.

**Almacenamiento en carpas portátiles en materiales flexibles como lona, plásticos o similares**

Por política corporativa y buena práctica en conservación de la propiedad emitida por la Organización Carvajal, se prohíbe el uso de cualquier tipo de carpas portátiles en materiales flexibles como lona, plásticos o similares, al interior de las empresas que conforman la Organización de Carvajal.

Se prohíbe el uso de materiales combustibles para la construcción de cerramientos (muros), cubiertas y compartimentaciones internas, en construcciones portátiles, temporales o permanentes.

**Alquiler de bodegas de almacenamiento**

- Toda vez que se requiera alquilar una bodega, se debe diligenciar la lista de verificación que se adjunta en el Anexo 20 y remitirla al Corporativo de Riesgos y Seguros de Carvajal para su análisis preliminar.

- El Corporativo de Riesgos y Seguros de Carvajal notificara a la Compañía de Seguros para adelantar una visita al sitio y emitir las recomendaciones complementarias y aprobación final del predio para su toma en alquiler.

- No se asegurará ninguna bodega sin contar con la lista de verificación y la aprobación de la aseguradora.

## 5.12 Directrices para el control de Fumadores

**Alcance y Responsabilidad**

En el presente documento se describen los requisitos y líneas rectoras para instaurar programas y procedimientos de "No Fumar", relativos a la prevención de incendios.

Cada planta tendrá que dar cumplimiento a la Norma Corporativa de Sustancias Psicoactivas, Alcohol y Tabaquismo y preparar procedimientos relativos a la prevención de incendios causados por fumar.

Cada planta debe tener una persona responsable de la elaboración y control de este procedimiento

**Requisitos de Procedimiento**

Cada Responsable de ambientes libres de humo tendrá que dar cumplimiento a la norma corporativa de Sustancias Psicoactivas que incluye la prohibición fumar. Esta norma debe ser incorporada a los procedimientos escritos para la conservación de la propiedad de cada empresa. El procedimiento por escrito debe tener como mínimo los siguientes elementos y requisitos.

- Se prohíbe fumar en toda la instalación.

- Se debe incluir un programa de auto inspección y revisión al cumplimiento de la buena práctica.

- Al menos una vez al año se tendrá que revisar el procedimiento para determinar si los cambios en la planta cuentan con la restricción y señalización de No Fumar.

- Todos los Colaboradores de la instalación tendrán que ser informados, al ser contratados, y al menos una vez al año, de la norma de uso de sustancias psicoactivas donde se encuentra incluida la prohibición de fumar. Esta formación tendrá que ser debidamente consignada por escrito.

- Todos los visitantes y colaboradores de empresas contratadas tendrán que ser informados de la norma y se espera de ellos que los respeten mientras se hallen en la planta. La comunicación de esta información tendrá que ser consignada por escrito.

## 5.13 Directrices para el Orden y Aseo Industrial (Housekeeping)

**Alcance y responsabilidades**

En este capítulo se describen líneas rectoras y requisitos para instaurar unos procedimientos adecuados de mantenimiento del orden y la limpieza en las plantas.

La Gerencia de Gestión Integral debe velar por la elaboración y cumplimiento del procedimiento escrito para controlar las acumulaciones de desperdicios y residuos inflamables o combustibles.

La Gerencia de Gestión Integral tendrá que revisar el procedimiento escrito al menos una vez al año para asegurarse que el mismo toma en cuenta los riesgos y condiciones del momento.

La Gerencia de Gestión integral tendrá que revisar el procedimiento según sea necesario.

**General**

Se debe cumplir el procedimiento escrito para controlar las acumulaciones de desperdicios y residuos inflamables o combustibles de manera que no contribuyen a generar un incendio. Los procedimientos de mantenimiento del orden y la limpieza deben ser parte del plan escrito de prevención contra incendios de la planta.

Los desperdicios o desechos combustibles tendrán que ser almacenados o eliminados adecuadamente para evitar la creación de riesgos de incendios. Esto incluye los residuos impregnados con materiales inflamables o combustibles utilizados durante un proceso.

Los programas de auto inspección que se desarrollen por escrito para el mantenimiento del orden y la limpieza, tendrán que dirigirse en los riesgos de incendio del lugar de trabajo que representan la maquinaria de producción, la construcción del edificio y las actividades en el edificio.

**Requisitos programa de auto inspección**

Se tendrán que instaurar programas de auto inspección para la eliminación de los desperdicios y residuos inflamables o combustibles, como mínimo, en las siguientes zonas:

a) Zonas de producción, deben estar libres de residuos o desechos combustibles, acumulación de polvo y aceites; etc.

b) Bandejas de cables.

c) Zonas de la planta en general - Para la evacuación y correcta eliminación de materias inflamables y combustibles como papel, polvos residuos oleosos y residuos de tintas y solventes.

d) Zonas de almacenamiento.

e) Centros de Control Motor (CCM) y Salas Eléctricas - No se debe permitir almacenar al interior de estas zonas, mercancías o elementos ajenos a la ocupación natural propia de la operación del CCM o sala eléctrica.

f) Zona de aprovechamiento industrial – Los sistemas de aprovechamiento industriales que comprende desde la recolección en sitio de la máquina, transporte neumático por ductos (metálicos) y descarga a zona o cuarto exclusivo, provisto de ciclón y sistema colector de polvos para la recolección de refile de papel. Deben recibir un adecuado programa de mantenimiento y orden de aseo.

   Como mecanismo de prevención para evitar la presencia de chispas que ocasionen la ignición del material conducido, se recomienda aterrizar y garantizar la conductividad eléctrica de todo el sistema (incluye ductos, ciclón y colectores de polvo entre otros).

   Si la presencia de polvos amerita, se debe adelantar un estudio de atmosferas peligrosas (áreas clasificadas).

El programa de auto inspección escrito, debe incluir al menos los siguientes elementos:

a) Frecuencia de las inspecciones

b) Frecuencia de la limpieza de las áreas y evacuación

c) Procedimientos de limpieza y evacuación

En el caso en que la acumulación de materiales inflamables o combustibles no pudiera ser evacuada inmediatamente, los procedimientos deben incluir métodos utilizados para contener y/o controlar la acumulación en forma segura. Esto debe incluir, según se requiera, el uso de materiales absorbentes, recipientes de contención, muros de contención, etc.

Los procedimientos de limpieza no deben crear riesgos suplementarios de incendio a menos que sea inevitable, y en ese caso sólo con la toma de todas las precauciones debidas.

a) No se debe limpiar soplando con aire comprimido los polvos combustibles. Se debe utilizar un método de lavado, de aspiración o una escoba suave.

b) No se debe utilizar líquidos inflamables como la gasolina para limpiar acumulaciones de grasa. Si se utilizan líquidos de limpieza inflamables, se deben adoptar precauciones para evitar la acumulación de vapores inflamables y la ignición de este líquido.

**Inspecciones**

Los programas de auto inspección escritos deben asegurar que se respeten las medidas de orden y aseo sugeridas, y que los procedimientos tengan en cuenta las condiciones de riesgo del momento.

Los resultados de las inspecciones deben ser consignados por escrito y revisados. Se debe corregir toda deficiencia encontrada.

**Formación**

Los colaboradores deben recibir formación relativa al presente procedimiento al ser contratados, reasignados a zonas con procedimientos diferentes y cuando se modifiquen los procedimientos para su zona de trabajo.

La formación tendrá que ser debidamente consignada por escrito.

**Plan de mantenimiento general a la infraestructura de las plantas**

Se debe contar con un plan anual de inspección, reparación o reconstrucción donde sea necesario y pintura general a la infraestructura de la planta, incluyendo tanques, colectores, canales y bajantes de agua lluvias.

## 5.14 Directrices para el Almacenamiento y Manipulación de Líquidos Inflamables y Combustibles

### Alcance y responsabilidades

En este capítulo se describen las líneas rectoras para el almacenamiento y la manipulación de líquidos inflamables y combustibles para la prevención de incendios y la conservación de bienes.

La Gerencia de Gestión Integral de la planta, debe velar por que se cumplan los requisitos legales y los procedimientos establecidos por la empresa.

### Requisitos generales para líquidos inflamables o combustibles

Todas las plantas deben cumplir con la reglamentación local exigida en cada país con relación a líquidos inflamables y combustibles, y la norma NFPA 30 última edición.

La Gerencia de Gestión integral debe revisar los temas de conservación de la propiedad en relación con el almacenamiento, manipulación y dispensación de líquidos inflamables o combustibles, con el fin de garantizar que se cumplan los procedimientos y las condiciones seguras especificadas en la presente directriz.

### Procedimiento de inspección

Se debe efectuar auto inspecciones al menos una vez al año y adoptar las acciones correctivas necesarias para solucionar los puntos señalados en las inspecciones.

### Formación

Los colaboradores deben recibir una formación relativa a estos procedimientos en el momento de su contratación, de su reasignación a zonas con procedimientos diferentes y cuando se modifiquen los procedimientos en su zona de trabajo.

La formación tendrá que ser debidamente consignada por escrito.

**Medidas generales de seguridad**

Deben observarse las siguientes medidas generales de seguridad siempre que se manejen líquidos inflamables o combustibles en su área de almacenaje:

1. Las cantidades localizadas fuera del área designada de almacenaje deben estar limitadas al suministro de un día.

2. El cableado y equipo eléctricos que se encuentren dentro del área de distribución de líquidos Clasificación I, deben ser los adecuados para Áreas Peligrosas, División I, Clasificación I.

3. La distribución por gravedad de los líquidos inflamables por medio de tambores con grifos no se permite. Se debe dispensar desde un tambor o contenedor por medio de una bomba manual aprobada, que extraiga el líquido desde la parte superior.

   Si se usan bombas neumáticas estas deben estar listadas para uso con líquidos inflamables, y deben ser del tipo de bombas que normalmente están en la posición de apagado (NO FLOW).

4. Para el depósito, almacenamiento o manejo a granel (pequeñas cantidades) de líquidos inflamables se deben utilizar recipientes seguros, aprobados UL/FM. Los cuales están diseñados para minimizar la posibilidad de derrames, fugas de vapor, y roturas de los recipientes en caso de incendio.

5. Todo manejo y distribución de líquidos inflamables debe llevarse a cabo en un área bien ventilada, alejada de fuentes de ignición.

   Dado que los vapores de líquidos inflamables tienden a acumularse a bajo nivel, eliminar la presencia agujeros o fosas. Los vapores de todos los líquidos inflamables y combustibles son más pesados que el aire. Esta es la razón por la que los fuegos instantáneos de vapores inflamables a menudo cubren grandes áreas y viajan largas distancias a nivel del suelo o tierra.

   Los conductos de ventilación deben estar localizados a nivel del suelo.

   En algunos casos, los gases combustibles son más ligeros que el aire y requieren ventilación a nivel del techo (revisar en norma NFPA-30 última edición).

6. Se deben tener uniones y tomas de puesta a tierra eléctrica, entre el equipo de distribución y el recipiente que se está llenando.

7. Se debe tener diques de contención de derrames en el área designada para distribución. El mismo se debe diseñar e instalar acorde a NFPA-30.

8. Todos los operadores que utilicen o manejen líquidos combustibles o inflamables deben estar capacitados en el uso apropiado de estos materiales y en los peligros asociados con su manejo y almacenaje. La capacitación recibida debe documentarse por escrito (incluir evaluación y fecha de realización, indicando instructor o firma que dicta la capacitación).

9. Se prohíbe fumar o tener llamas descubiertas en las áreas destinadas a almacenar líquidos inflamables o combustibles.

10. Los líquidos Clasificados I, II y III acorde NFPA-30, deben ser retirados del área o del cuarto antes de proporcionar un permiso de trabajo en caliente.

11. Toda área o depósito en la que se almacenen o manipulen líquidos inflamables, debe acatar el sistema globalmente armonizado para la clasificación y etiquetado de productos químicos.

Protección:

12. Deben instalarse extintores portátiles (seleccionar acorde a NFPA-10 última edición).

    Muchos líquidos inflamables flotan en el agua, donde pueden arder libremente y fluir sobre un área extensa. Otros son más pesados que el agua y el agua flota sobre ellos extinguiendo así el fuego. Hay que tener en cuenta la gravedad específica de un líquido inflamable para determinar el tipo de agente extintor más apropiado y si es necesario tomar adicionales medidas de protección.

13. Las áreas en declive o áreas localizadas en los pisos superiores de almacenaje y distribución, no deben utilizarse para almacenar líquidos inflamables.

Procedimiento para recibo de líquidos inflamables

En las plantas donde se reciban líquidos inflamables en canecas (tambores de 55 galones) o a granel (en carrotanque) y se trasvase de este último a un tanque de almacenamiento superficial, a presión de trabajo atmosférica, en área bien ventilado, equipados con su dique de contención, sistema de puesta a tierra, señalización de seguridad mandatorias acorde a NFPA-30. Se debe seguir el siguiente procedimiento.

**Recepción de Productos**

Es responsabilidad del área de servicios, por medio del Almacén como ente receptor del producto:

- Solicitar que los vehículos en que se transportan los productos comprados cumplan con la reglamentación establecida por el Decreto 1609 de 2002 en Colombia (o reglamentación mandatoria pertinente en el país).
- Comprobar que el producto está correctamente envasado (según las indicaciones de la Hoja de Seguridad) y que los recipientes estén en buen estado sin defectos, averías, abolladuras, golpes y sin fugas.
- Comprobar que el producto este etiquetado y contenga la información, pictogramas e indicaciones de peligros necesarias.
- Usar los elementos de protección personal definidos en la Hoja de Seguridad, para la manipulación de cada producto (si este lo amerita).
- Señalizar la zona de descargue, mediante conos reflectivos u otros elementos.
- Verificar la ausencia de fuentes de ignición alrededor de la zona de descargue (para sustancias inflamables).
- Restringir el acceso de personal no autorizado a la zona de descarga.
- Si se van a hacer re envasados, utilizar las etiquetas adhesivas para identificar los nuevos recipientes, asegurando que estos tengan las características que se exigen en la Hoja de Seguridad.
- Para el caso de productos que lleguen en recipientes cuyo peso no pueda ser manipulado por el personal según las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo vigentes (> 25 kg para hombres y > 12,5 kg para mujeres), se debe usar un equipo que permita descargar el producto con seguridad y así evitar averías a los mismos en el cargue y/o descargue o accidentes que puedan afectar al personal o al medio ambiente.

Manejo del Producto

- Es responsabilidad del área del Almacén, como encargado de almacenar y entregar los productos al usuario final:
- Usar los elementos de protección personal definidos en la Hoja de Seguridad, para la manipulación de cada producto químico (si este lo amerita).
- Transportar los productos químicos dentro del campus, cumpliendo las recomendaciones de seguridad descritas en las MSDS.
- Garantizar que la sustancia comprada haya llegado al destino indicado.
- Recomendar que, si se van a realizar re envasados, se deben utilizar las etiquetas adhesivas para identificar los nuevos recipientes, asegurando que estos tengan las características que se exijan en la Hoja de Seguridad.

Descargue de producto inflamable y combustible

a. Informe a Seguridad y Salud en el Trabajo cada vez que se vaya a descargar el insumo

b. Verifique que el vehículo transportador cumpla con las normatividades para transporte de materiales peligrosos.

c. Verificar las conexiones a tierra de todas aquellas instalaciones propensas a la acumulación de electricidad estática.

d. Realizar la tarea de verificación de nivel de los tanques de almacenamiento- visual.

e. Revise y verifique el área antes de iniciar la tarea, que este despejada y libre de obstáculos.

f. Demarque y señalice (con cinta o señalización de piso) el área antes de iniciar, para evitar que otras personas ingresen al área.

g. Asegúrese de que no exista ningún elemento que genere chispa.

h. Si el tanque esta en cárcamo bajo superficie, espere durante cinco (5) minutos antes de ingresar al área del tanque. Si percibe olores fuertes o fugas del líquido, no ingrese al área.

i. El conductor del vehículo transportador debe estar por fuera del tanque verificando y chequeando la actividad de descargue.

j. Terminada la tarea, retire los equipos utilizados y verifique que no quede ningún elemento dentro del tanque.

Almacenamiento de Productos

Durante el almacenamiento de productos inflamables, es necesario tomar medidas de prevención y control para evitar daños a la salud de los colaboradores e impactos negativos al medio ambiente. Por lo anterior se debe cumplir con lo siguiente:

Condiciones físicas y de seguridad de los sitios de almacenamiento

En los puestos de trabajo sólo podrán permanecer los productos inflamables que se utilicen habitualmente en ese puesto y en las cantidades adecuadas para el uso corriente.

Todos los productos inflamables se almacenarán adecuadamente teniendo en cuenta las apreciaciones contenidas al respecto en la Hoja de Seguridad de cada producto.

Garantizar que el sitio de almacenamiento cuente con un sistema de drenaje (ej. rejilla perimetral), ubicado de forma tal que en caso de emergencia se evite algún tipo de contaminación o llegue a fuentes de agua.

Asegurar que las zonas sean frescas y bien ventiladas, además de contar con sistemas de detección de incendios.

Verificar que las instalaciones locativas se mantengan en orden y limpieza, que no presenten goteras, filtraciones de agua, cables en mal estado o no entubados, ni paredes en estado de deterioro.

Mantener las zonas de almacenamiento, pasillos y elementos para atención de emergencias demarcados, además contar con letreros de zona de aire limpio (prohibición de fumar) y acceso restringido a personal no autorizado.

Cumplir con la norma RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) o normativa eléctrica aplicable en cada país, instalar iluminación a prueba de explosión, pero en lo posible trabajar con iluminación natural.

Los líquidos inflamables se deben ubicar en estanterías o áreas demarcadas según la clase definida por el estándar de Naciones Unidas (ej. inflamables, corrosivos, etc.) y la norma NFPA-30.

El sitio debe ser de uso exclusivo para almacenamiento del producto.

Mantener un gabinete con elementos de protección personal para atender incidentes con químicos, cercano a la zona de almacenamiento, que incluya por lo menos los siguientes elementos:

- ✓ Máscara con los filtros según los riesgos de las sustancias almacenadas
- ✓ Guantes (caucho, neopreno, nitrilo o los requeridos según la MSDS)
- ✓ Botas de caucho
- ✓ Delantal (caucho natural, vinilo o el requerido según la MSDS)

Si cuenta con ducha de emergencia y/o lavaojos en el área de manipulación de productos químicos, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ Velar por el buen estado y correcto funcionamiento de la ducha y lava ojos de emergencia.
- ✓ Realizar una inspección semanal de la ducha y lava ojos de emergencia, para lo cual se debe asignar una persona responsable quien reportará a su jefe inmediato las anomalías encontradas, con el objetivo de proceder con la corrección inmediata.
- ✓ La Coordinación de Seguridad y Salud en el Trabajo, auditara la realización de dichas inspecciones a las duchas y lava ojos de las áreas que las posean.

Tener un kit para el manejo de derrames de productos químicos de tipo universal, acorde a la cantidad de productos en estado líquido, almacenados en el área (ej. 5, 10 o 20 galones).

Garantizar que existan y que funcionen los elementos de detección y extinción de incendios, acordes con los productos químicos almacenados en cada área.

Mantener las salidas de emergencia despejadas en todo momento.

Almacenamiento exterior

El almacenamiento exterior de líquidos inflamables, implica las siguientes condiciones:

- Seleccionar las sustancias que se vayan a almacenar en el exterior con rigurosidad, atendiendo las especificaciones de la Hoja de Seguridad y las recomendaciones del fabricante.
- El lugar de almacenamiento para tambores, cuñetes, cilindros, etc. debe tener techo para protegerlos de la intemperie.

- El lugar debe contar con diques (o rejilla perimetral) y piso impermeable para evitar la contaminación del suelo.
- Tener en cuenta los productos inflamables a almacenar, si son con empaques plásticos, ya que cuando son almacenados a la intemperie, dichos empaques pierden la resistencia y el material tiende a quebrarse, lo que puede ocasionar contaminación en el suelo

Sistemas de contención

Se requiere dique de contención, para todos los recipientes con un volumen mayor o igual a 55 galones (208 litros) que:

- Almacenen sustancias líquidas clasificadas como peligrosas por las Naciones Unidas y/o clasificadas según la norma NFPA 704 con riesgo igual o mayor a 3 en salud, inflamabilidad o reactividad.
- Que estén almacenados cerca de un canal de aguas lluvias.

## 5.15 Directrices para el Almacenamiento y manipulación de Gas Propano (GLP) o Butano

Propósito

Este documento proporciona un documento para el manejo adecuado del Gas Licuado de Petróleo (de sus siglas en inglés "*Liquid Petroleum Gas*" o LPG) o Butano durante las operaciones de transferencia (recepción o distribución) y almacenamiento, a fin de prevenir incendios y/o explosiones que podrían sobrevenir como resultado de una fuga súbita o inesperada.

El presente instructivo no abarca los riesgos de salud que podrían ocasionarse si el personal entra en contacto con el gas. El personal debe tomar conciencia de dichos riesgos y controlar los procedimientos asociados con el gas antes de trabajar con éste.

La información aquí contenida no impide que los responsables de la recepción, almacenamiento y distribución o los miembros de un equipo de prevención de incendios cuenten con otras fuentes de información o asistan a cursos externos de capacitación que amplíen sus conocimientos sobre el tema aquí tratado.

Asimismo, el presente documento no interfiere con el uso de documentos más completos como es el Código NFPA-58 (código de gas líquido licuado de petróleo GLP o gas propano) última edición, o las especificaciones de seguridad que imparta la firma autorizada local de cada país para la distribución o venta de GLP, acogiéndose a la normatividad local vigente en cada país.

Alcance

La información contenida aquí no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad con Jurisdicción. Los requerimientos de cualquier Autoridad con Jurisdicción anteceden a este documento. Las desviaciones a las recomendaciones aquí mencionadas se permiten después de una exhaustiva revisión a cargo del proveedor local de Gestión integral.

El diseño, mantenimiento, pruebas, etc. de sistemas de transferencia portátiles, por volumen, o sistemas de transferencia fijos están fuera del alcance del presente documento.

Características del gas propano (GLP) o Butano

El Gas Licuado de Petróleo (GLP) o Butano tiene las siguientes características:

- Es un gas inflamable (como el propano, el butano, etc.)
- El grado de inflamabilidad es LEL 2.15% - UEL 9.6%.
- No tiene olor ni color característicos (puede agregársele olor para ayudar a detectar fugas).
- Se almacena presurizado como líquido.
- El punto de ebullición es de –44ºF (–42ºC).
- EL galón de líquido = 275 galones de vapor (1041 litros). La alta presión del vapor hace que se expanda rápidamente y busque fuentes de ignición.
- Densidad de vapor = 1.6 (más pesado que el aire), por consecuencia, se acumula en áreas bajas, se extiende rápidamente al nivel del piso y desplaza el aire.
- No es soluble al agua

Medidas generales de seguridad para la transferencia de gas LPG o Butano

1. Todas las personas involucradas en el uso, almacenaje, manejo, transferencia, etc., de Gas LPG/Butano deben estar debidamente entrenadas sobre los riesgos del gas y las características del equipo relacionado con él.
2. Todo el equipo utilizado en el manejo del Gas LPG/Butano debe estar debidamente diseñado, instalado, conservado, operado, inspeccionado, etc.
3. Todas las fuentes de ignición deben ser eliminadas o controladas durante las operaciones de transferencia de Gas LPG/Butano.
4. Las desviaciones a las recomendaciones aquí mencionadas se permiten después de una exhaustiva revisión a cargo del representante de gestión integral y el consentimiento por la Autoridad con Jurisdicción Competente.
5. Se desarrollarán procedimientos por escrito para todos los métodos de transferencia utilizados en las instalaciones. Estos procedimientos deben ser revisados y aceptados por gestión integral. Los cambios de diseño o de procedimientos deben ser cuidadosamente revisados y presentados al representante de gestión integral, para su revisión, comentario y aprobación antes de que dichos cambios tengan lugar.

6. Un registro de mantenimiento, inspecciones, pruebas, reemplazo de equipos, etc., de los sistemas de transferencia debe ser mantenido y estar disponible para revisión por parte de la autoridad que lo requiera.

7. Se proporcionará protección desprendible y una válvula de cerrado de emergencia. La válvula de emergencia debe accionarse por medio de un elemento censor de calor, localizado a no más de 5 pies de distancia de la conexión de la manguera y por medio de un dispositivo manual ubicado en un área alejada.

   Las válvulas de emergencia deben estar instaladas de tal manera que cualquier tirón deje intactas la válvula y la tubería fija que van hacia el tanque. El freno debe estar en la manguera, dejando intacta la tubería fija.

Antes de la transferencia

1. Las personas que transportan Gas LPG/Butano deben estar capacitadas en los procedimientos de manejo adecuados. La capacitación debe ser documentada y estar disponible para revisión.

2. Antes de cada transferencia, el personal a cargo debe realizar una inspección visual del área y equipo, la cual debe incluir:

   a. Los ensambles de las mangueras. Estos no deben tener fugas o daños que afecten su funcionamiento. Las mangueras dañadas serán inmediatamente reparadas o retiradas del servicio.

   b. Las uniones, conexiones, boquillas etc., no deben tener fugas, daños o estar conectadas indebidamente del vehículo de almacenaje al receptor que recibe.

   c. Las áreas cercanas deben estar libres de combustibles (como basura, tarimas de madera, maleza, etc.) que podrían servir como combustible para una fuente de ignición.

Durante la transferencia

1. La persona que lleva a cabo la transferencia debe permanecer en el punto de transferencia durante toda la operación.

2. La operación de llenado debe realizarse en el exterior en un área bien ventilada. En general, una cantidad limitada de emisiones de vapor debería ser capaz de dispersarse libremente sin acumularse y dar lugar a ignición. Esta es la razón por la que el llenado no debe realizarse en áreas con aberturas bajo nivel donde los vapores emitidos pudieran acumularse, tampoco es aconsejable en la parte alta de edificios o equipos, ya que, en estos casos, el vapor viaja hacia abajo donde podría acumularse y encontrar una fuente de ignición.

3. Durante las operaciones de transferencia es necesario controlar las fuentes de ignición, mientras se conecta o desconecta, o mientras el gas LPG/Butano es ventilado hacia la atmósfera.

- Las máquinas de combustión interna de un rango de 25 pies (7.6 m) del punto de transferencia deben permanecer cerradas mientras se llevan a cabo operaciones de transferencia.
- Durante la transferencia se prohíben las llamas abiertas, fumar, corte o soldadura de metales, herramientas eléctricas portátiles y extensiones de luces capaces de prender el gas LPG/ Butano dentro de 25 pies (7.6 m) del punto de transferencia. Colocar avisos de advertencia en lugares claramente visibles

4. Los vehículos de carga (camiones de tanques de gas LPG/Butano) que descarguen en contenedores de almacenaje deben colocarse al menos a 10 pies (3 m) del contenedor y de manera que tanto la válvula de cierre tanto del contenedor como la del camión, tengan un fácil acceso.

5. Durante la descarga del tanque del carro es necesario hacer lo siguiente:

    - Colocar señalamientos de precaución en lugares claramente visibles para advertir de los riesgos potenciales
    - Colocar frenos en las ruedas para evitar el movimiento del carro en cualquier dirección.
    - Los tanques y cilindros recibidores deben estar debidamente asegurados y estabilizados durante las operaciones de transferencia.

6. Las mangueras de transferencia con un diámetro mayor a la 1/2 pulgada (12-mm) de diámetro interno no deben utilizarse para hacer conexiones a cilindros individuales que están siendo llenados.

7. Como buena práctica, las operaciones de trasvase o recibo de combustible en las instalaciones, debe hacerse preferiblemente en horas que impliquen el menor número de personas cercana a la operación (por ejemplo, en una cafetería no se debe usar la hora de almuerzo para recibir combustible; en un centro recreacional no es aconsejable el reabastecimiento los días sábado o domingos de mayor afluencia de público).

Contenedores portátiles (Montacargas)

1. De ser posible, los cilindros de gas LPG de los montacargas no deben llenarse dentro de las instalaciones por los vehículos de entrega. Como alternativa, el proveedor recogerá los cilindros vacíos y los entregará llenos.

2. Si no puede hacerse este intercambio de cilindros, la descarga se realizará en un área exterior dedicada a este propósito, bien ventilada y completamente separada de otras estructuras mayores o equipos.

3. Deben utilizarse básculas para medir el volumen de propano en los contenedores y determinar cuando están llenos para evitar derrames.

Respuesta ante emergencias

Las siguientes pautas no reemplazan lo consignado en los procedimientos operativos (PON´s) normalizados de cada plan de emergencia.

1. Es necesario coordinar un plan, para controlar las emisiones accidentales de gas GLP/Butano o incendios, con las agencias locales de emergencia como son el departamento de bomberos y la policía. Las medidas de control efectivas requieren conocimiento y capacitación especializada que no están generalmente incluidos en los programas de entrenamiento de los organismos de emergencia de la localidad. Dentro de dicho plan se debe incluir la seguridad del personal designado para atender la emergencia.

2. Los procedimientos de respuesta ante emergencias deben ser implementados en todas las instalaciones que transfieran gas GLP/Butano. Dichos procedimientos deben incluir:

   - Método de identificación de emisión de gas GLP/Butano.
   - Uso de alarma de evacuación.

- Designación de áreas seguras para el control de la emergencia, considerando la ubicación del área de fuego o explosión y la dirección del viento.
- Tener disponible un plano de la zona definida para las organizaciones de respuesta ante emergencia. Este debe identificar los puntos claves tales como la ubicación de los contenedores de gas GLP/Butano, su número y volumen, la localización de los suministros de agua para combatir incendios, y áreas de ensamblaje.

3. Debe definirse las vías de acceso adecuadas u otros medios de acceso, para los equipos de emergencias, tales como el equipo del departamento de bomberos, cruz roja y demás entidades relacionadas.

4. Deben estar identificados los elementos de control para la emergencia[i]. Estos deben ser de fácil acceso en caso de emergencia.

5. Cada punto de transferencia o distribución debe contar con al menos un extintor portátil de incendios aprobado acorde a NFPA-10.

6. No se debe proceder con la extinción del fuego hasta tanto la fuente de ignición del gas haya sido cerrada.

[1] Elementos de control entre otros como: el pulsador de alarma, extintor y gabinete contra incendio.

## 5.16 Directrices para el Almacenamiento y manipulación de cilindros portátiles con Gases Industriales a presión.

**Propósito**

Este documento establece las líneas rectoras para el manejo seguro de cilindros portátiles con gases industriales a presión.

El presente documento no abarca los riesgos de salud que podrán ocasionarse si el personal entra en contacto con el gas. El personal debe tomar conciencia de dichos riesgos y controlar los procedimientos asociados con el gas particular antes de trabajar con éste.

La información aquí contenida no impide que los responsables de la recepción, almacenamiento y distribución o los miembros de un equipo de prevención de incendios cuenten con otras fuentes de información o asistan a cursos externos de capacitación que amplíen sus conocimientos sobre el tema aquí tratado.

Asimismo, el presente documento no interfiere con el uso de documentos de especificaciones de seguridad que impartan las firmas autorizadas locales de cada país donde se distribuye el gas en particular, acogiéndose a la normatividad local vigente.

**Alcance**

El presente documento aplica a todas las sedes de la organización donde se utilicen gases comprimidos en cilindros portátiles para sus actividades.

La información contenida aquí no debe entrar en conflicto con ninguna Autoridad con Jurisdicción. Los requerimientos de cualquier Autoridad con Jurisdicción anteceden a este documento. Las desviaciones a las recomendaciones aquí mencionadas se permiten después de una exhaustiva revisión a cargo del proveedor local y del representante de Gestión integral.

**Responsabilidades**

La Jefatura de Gestión Integral o su equivalente en cada país es responsable de hacer cumplir el presente documento.

El representante local de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo es responsable de supervisar el cumplimiento del presente documento.

Es responsabilidad de todo el personal de las diferentes áreas donde se utilice gases comprimidos en cilindros portátiles, el cumplimiento de las buenas prácticas y lo dispuesto en el presente documento.

**Generalidades**

- Gases incompatibles (ejemplos inflamables y oxidantes) deben estar separados uno de otros.
- Se debe instalar señalización de "Prohibido Fumar" en las áreas destinadas para su almacenamiento. El fumar está prohibido toda vez que se manipula gases inflamables en torno a las áreas de almacenamiento.
- Los cilindros deben estar claramente etiquetados, con identificación de su contenido y las características de sus peligros.

**Condiciones Técnicas**

- Todos los cilindros presurizados deben almacenarse de acuerdo a las especificaciones que establezca el fabricante y asegurarse a sitio seguro para prevenir caídas accidentales de los mismos.
- No se utilizará grasas ni aceites en las roscas de las tapas o válvulas de recipientes de oxígeno.
- Los cilindros al llegar a la planta deben ser inspeccionados visualmente. Los cilindros deben estar en buenas condiciones (no mostrar abolladuras o daño alguno).
- Los cilindros que muestren excesivas señales de daño físico (tal como corrosión, moho, abolladuras) deben removerse del servicio. Los cilindros que se saquen de servicio o uso, deben retornarse a la firma vendedora o suministradora. Se coordinará con el proveedor el cambio de la botella.
- Tener siempre en el área de trabajo la hoja de datos de seguridad (MSD) de los gases utilizados. Su conocimiento debe ser obligatorio para el personal encargado de manipularlo y uso.
- Los cilindros no deben ser alterados en su estructura (perforarlos, aplicarles soldaduras, etc.).

**Almacenamiento**

Para el almacenamiento de los gases industriales en cilindros a presión, se deben cumplir los siguientes parámetros:

- Los cilindros llenos y vacíos deben almacenarse en forma separada.
- Las botellas o cilindros deben ser almacenados en posición vertical, sobre suelo plano, protegidas contra caídas y lejos de materiales combustibles y fuentes de ignición.
- Los cilindros no deben depositarse directamente sobre el terreno.
- Los cilindros deben almacenarse en un área exclusiva delimitada por malla eslabonada, reja metálica, u otro medio que los proteja del daño físico.
- Las botellas o cilindros no se deben almacenar cerca de disolventes, desperdicios y otras sustancias parecidas, cerca de conexiones eléctricas no protegidas, ni de cualquier fuente de ignición.
- En el área asignada para su depósito se debe mantener el orden y limpieza general.
- Las áreas que se seleccionen para su almacenamiento deben ser secas y bien ventiladas, se prohíbe el almacenamiento en lugares subterráneos sin ventilación.
- Los cilindros deben protegerse de la radiación directa del sol y de la lluvia.
- En el área destinada para almacenamiento de cilindros, se debe disponer de un extintor portátil (ver NFPA-10) de acuerdo a la naturaleza de los contenidos de estos.
- Cuando los cilindros estén almacenados dentro de áreas operativas, el espacio utilizado debe estar aislado por paredes resistente al calor y al fuego (ver norma NFPA-80).
- Los cilindros deben estar equipados con elementos de alivio (por ejemplo, fusibles o válvulas de alivio) o específicamente diseñados para compensar la presión elevada.
- Cuando no se utiliza el cilindro, la válvula debe estar cubierta por su tapa (caps), gorro o capuchón de protección, debidamente atornillado.

**Manipulación**

Aplicar las siguientes consideraciones para una manipulación segura y eficiente de gases industriales en cilindros a presión:

- Para mover los cilindros, se debe utilizar un elemento adecuado para su movilización, que minimice el riesgo ergonómico de lesión, evitando su manipulación manual o el hacerlos rodar.

- Los cilindros portátiles deben asirse en forma segura al elemento dispuesto para su manipulación, cuando son movidos (o desplazados) mediante el uso de montacargas u otro mecanismo.
- Los cilindros o botellas se deben proteger contra cualquier objeto que pueda producir un corte o abrasión en la superficie del metal.
- Las manillas o rosetas de las válvulas deben ser operadas manualmente, no forzándolas mediante el uso de herramientas.
- El personal propio o contratista debe capacitarse y entrenarse regularmente sobre las fichas técnicas (MSD) de los gases que manejan, así como también el rotulado (acorde al sistema globalmente armonizado) y el mantenimiento del rotulado de las mismas.

**Transporte**

- Los cilindros deben transportarse siempre en forma vertical.
- Antes de moverlos o trasladarlos, deben tener asegurada su tapa de protección.
- Se prohíbe levantar los cilindros desde sus válvulas.
- Para subirlos o bajarlos desde alturas considerables deben usarse eslingas y plataformas adecuadas.
- Los cilindros no deben ser levantados o bajados con electroimanes.
- Para el traslado manual de los cilindros, se deben hacer rodar sólo sobre su extremo inferior.

## 5.17 Directrices a considerar ante el riesgo de sismo

### Alcance y responsabilidades

En este capítulo se describen medidas generales a cumplir en las instalaciones industriales de Carvajal donde exista el riesgo de terremoto. Sin excluir las medidas obligatorias necesarias a considerar y cumplir, acorde a la reglamentación sismo resistente vigente en cada país, donde opere la instalación de la Organización Carvajal

### Requisitos del procedimiento

Este documento se aplica a todas las empresas de la Organización Carvajal (incluyendo las instalaciones arrendadas, donde podría estar presente personal de Carvajal), donde el riesgo de terremoto es real, y donde puede existir agravación del riesgo por la existencia de peligros especiales tales como líquidos o gases inflamables, que puedan requerir de medidas de precaución ante eventos telúricos.

### Estanterías para Almacenaje

Todas las estanterías deben asegurarse a través de riostras diagonales en cada estantería o formando pórticos entre estanterías y anclándolas al piso. En caso de que las estanterías estén conectadas al sistema estructural de los edificios, estas cargas deben ser tomadas en cuenta (incluyendo aquéllas de un temblor) por el diseñador y deben incluirse en los cálculos y diseño original de la estructura. Las estanterías nuevas deben diseñarse para la aceleración sísmica que se prevé ocurrirá en la zona bajo análisis.

Para el caso de las estanterías, el diseñador deberá verificar la capacidad portante de los cimientos, para no exceder la misma.

### Contenido de las Estanterías de Almacenaje

Si las estanterías almacenan artículos que se consideren de vital importancia para la producción, o que podrían ser de peligro para el personal, éstas deberían estar diseñados de manera que el material no se caiga de la estantería. Por ejemplo, donde se necesite, un borde o barrera horizontal de suficiente altura para evitar la caída de los contenidos, este debería ser colocado en cada repisa.

Los artículos más pesados y físicamente inestables deben colocarse en las repisas inferiores de las estanterías, o en el piso.

Los objetos que pudieran caer y bloquear el paso o las vías de escape deben identificarse y asegurarse adecuadamente contra su volcamiento.

**Objetos Altos y Angostos**

Objetos tales como los Centros de Control de Motores (CCM); Equipo de Procesamiento de Datos (EPD); Equipo Telefónico; Archivadores, etc., deben estar asegurados, afianzados a la pared y anclados al suelo, o asegurados entre sí.

**Mercancías**

Los inventarios de repuestos deben ser almacenados en sus empaques o recipientes originales (contenedores) para evitar roturas.

**Bancos de Trabajo**

Los bancos de trabajo deben estar fijos o anclados para restringir el movimiento. El equipo costoso o critico que se deposite o se almacena sobre el banco, deberá ser encadenado o sujeto a la superficie que los soporta.

**Equipo Móvil Pesado**

Los montacargas, los transformadores eléctricos móviles (montados sobre rodachinas), los equipos de producción, las UPS y otros equipos móviles, deben estar asegurados ya sea por un freno con bloqueo o fijando las ruedas mediante un calce cuando estén estacionados en su lugar definitivo o de uso.

**Grúa**

Las grúas que están sometidas a movimiento deben contar con abrazaderas manuales para rieles o con otro tipo de fijación, similar al anclaje de viento.

**Equipo Mecánico**

Todos los equipos mecánicos (como calderas, equipo de producción, compresores, tanques a presión de trabajo atmosférica o a presión, silos de almacenamiento, motores, bombas, tableros eléctricos, etc.) deben estar anclados de cada esquina o pata de soporte, a un piso estructural o a la pared. Los pernos deben ser suficientemente fuertes (diseñado acorde a las fuerzas cortantes y de compresión que deben resistir) para prevenir que fuerzas sísmicas muevan los equipos.

Se debe considerar entre otros:

- Debe existir una sola base común de cimentación para soportar equipos interconectados, tales como bombas y mecanismos de transmisión.
- Los equipos relativamente grandes, deben estar soportado independientemente de la fundación del edificio.
- Los mecanismos de sujeción deben estar diseñados adecuadamente para permitir el movimiento térmico (donde sea necesario) además de los movimientos sísmicos (en el caso de tuberías se deben prever las respectiva dilataciones y cambios de dirección que permitan un adecuado comportamiento ante un sismo).
- Aisladores de vibración deben diseñarse correctamente para soportar la carga sísmica esperada en la zona geográfica donde se localiza la planta.
- Absorbedores de movimiento sísmico deben ser diseñados e instalados adecuadamente para todos los equipos críticos y vitales.

**Equipo Eléctrico**

El equipo eléctrico (como transformadores, interruptores, etc.), deberá anclarse a pisos de concreto. Unidades pequeñas también deben estar ancladas apropiadamente.

En el caso de transformadores refrigerados en aceite, donde los radiadores de disipación de calor sean muy grandes, facilitando el volcamiento del equipo ante un sismo, se debe prever soportes que minimicen su volcamiento (diseñar conjuntamente con el departamento eléctrico)

**Bandas Transportadoras**

Las bandas transportadoras, deben ser adecuadamente aseguradas. Las bandas transportadoras que están anclados al equipo de fabricación tienen que moverse junto con el equipo. Si ellas no están unidas al equipo de producción, éstas deben asegurarse a través de la base de concreto y tener la menor separación posible entre la banda transportadora y el equipo de producción.

**Equipos instalados en el techo**

Los equipos instalados en el techo (o azoteas) deben ser soportados por aisladores de vibración adecuadamente diseñados e instalados. Debe proporcionarse suficiente soporte de arriostramiento para soportar las fuerzas sísmicas presentes.

**Artículos Obsoletos**

Los objetos abandonados, o declarados fuera de servicio o uso, o que han dejado de ser funcionales deben ser retirados del área. Los bienes como tanques, equipo, etc., que han sido retirados de servicio, deben ser debidamente identificados (etiquetados).

**Aseguramiento de Tanques**

Todos los tanques, horizontales montados sobre silletas, verticales sobre bases, anclados a plataformas o soportados por patas, deben estar apropiadamente amarrados, anclados, o soldados a la silleta, a la base de concreto, o las patas de soporte.

Los amarres y pernos de anclaje deben ser de tamaño y número suficiente para soportar el sismo esperado en la zona geográfica donde está localizado el equipo. Ellos deben ser inspeccionados regularmente y apretados si es necesario.

Si un tanque pasa a través del nivel del entrepiso y está anclado al suelo, la abertura dispuesta para el tanque en el entrepiso deberá ser lo suficientemente dimensionado (grande o amplia) para permitir el movimiento esperado.

**Tanques Horizontales**

Las silletas en concreto que se utilizan para soportar los tanques horizontales (almacenando GLP, Butano, amoniaco, cloro, etc.) deben estar diseñadas con barras de refuerzo, las cuales deben estar unidas a la base o cimentación.

**Tanques apoyados en patas de acero**

Las patas de acero que soportan los tanques deben estar fijas (ancladas) al piso de concreto, y contar con sujeción transversal (riostras) entre las patas, además de estar firmemente asegurados para minimizar su balanceo.

Los tanques que contengan líquidos peligrosos deben contar con zanjas o diques para contener posibles derrames.

**Peligros especiales (almacenaje en canecas o bidones)**

Para almacenamiento de tambores con capacidad unitaria de 55 galones (ejemplo depositado sobre estiba de madera) conteniendo líquidos peligrosos, inflamables o combustibles, no se deben almacenar a más de dos niveles.

Tuberías y Sistemas de tuberías: Cuando la tubería lleva líquidos o gases peligrosos, vapor o aire comprimido, se deben cumplir las siguientes medidas:

- Dar suficiente espacio alrededor de la tubería en el área donde la tubería pasa por paredes o pisos para evitar que las fuerzas opuestas fracturen el tubo en el punto de penetración, de ser necesario, deberá colocarse material blando resistente al fuego (fire stops) alrededor del tubo, para mantener el nivel de resistencia al fuego de la pared.
- Tuberías (de líquidos y gases) que están soportadas en bandejas para tubería o están sujetas a las paredes del edificio, deben estar firmemente ancladas a las bandejas, paredes, o a estructuras de techo apropiadamente diseñadas para evitar su balanceo y la rotura de la tubería. Cuando la tubería esté sujeta a la pared, tanto la pared como el punto de sujeción en la pared deben ser capaz de soportar un terremoto.
  La tubería deberá contar con la suficiente flexibilidad para soportar el movimiento esperado.
- Los sistemas de tuberías para redes contra incendio y regaderas, deben ser diseñadas de acuerdo a la NFPA-13.
- Uniones flexibles deben utilizarse en tuberías que penetran la pared y una vez dentro cambian de dirección.
- Las tuberías que conducen sustancias peligrosas (butano o propano) deben contar con válvulas aislantes sísmicas.
  Nota: El personal debe recibir capacitación en el uso adecuado de estas válvulas.
- Los sistemas de tuberías deben estar marcados para identificar su contenido en caso de rotura u otro tipo de emergencia que requiera de aislamiento, etc. De igual manera, válvulas de cierre deben ser fácilmente identificables. Las válvulas de corte se deben instalar en forma que su cierre sea accesible desde el nivel del piso, en caso que se tengan en altura, se deberá disponer mecanismos como cadena y volante que facilite su cierre desde el piso.

**Equipo Externos**

Las piezas de equipo y tanques grandes que se encuentran en el exterior deben estar ancladas y sujetas para evitar movimiento. Tuberías y conductos conectados deben fijarse y arriostrarse para evitar que se dañen, se debe considerar elementos flexibles que permitan el movimiento de la misma y evitar su rotura.

**Capacitación**

Los colaboradores deben recibir capacitación relacionada con preparación en caso de terremoto (incluyendo identificación, aviso, evacuación y recuperación).

**Equipos no estructurales**

Se deben inspeccionar los siguientes artículos no estructurales:

1. Vidrio: No debe haber vidrios rotos en ventanas o puertas, ni vidrios inseguros.
2. Las estanterías y gabinetes: Las estanterías, gabinetes o repisas pesadas y altas deben estar debidamente asegurados para evitar que se vuelquen.
3. Cielos rasos: Los cielos rasos y los accesorios de iluminación suspendidos deben estar debidamente asegurados para evitar que se caigan.
4. Sistema de cubículos: Las paredes de los cubículos o de las estaciones de trabajo, los componentes, y los gabinetes deben estar anclados o sujetos para evitar su colapso.
5. Equipo de Escritorio: Los artículos de escritorio (tales como estaciones de pantalla de computadoras, copiadoras, etc.) deben estar asegurados para evitar que se vuelquen y se dañen.
6. Rutas de Evacuación: Artículos tales como archivadores, enfriadores de agua, etc., que podrían darse vuelta y bloquear las rutas de evacuación deben ser asegurados.
7. Paneles Decorativos: Elementos de decoración de ladrillo o paneles de concreto prefabricado no deben presentar un peligro de caída.
8. Cercas: Las paredes y las cercas de mampostería deben estar debidamente aseguradas para evitar su colapso.
9. Tuberías: Líneas de gas y tuberías que contengan materiales peligrosos, así como las tuberías de las regaderas (sprinklers) deben contemplar un diseño y trazado sismo resistente, acorde a norma aplicable.
10. Capacitación: Los colaboradores deben recibir capacitación relacionada con preparación en caso de sismo (incluyendo identificación, aviso, evacuación y recuperación).

**Servicio Eléctrico**

En caso de un movimiento telúrico, debe contarse de un número suficiente de mecanismos remotos y en lugares seguros para cortar la energía eléctrica.

El personal de electricista debe ser instruido para la des-energización en caso de ser pertinente.

**Red contra incendio**

**Componentes de Bomba Contra Incendios -** La tubería de la bomba contra incendios debe contar con uniones flexibles en los extremos de carga y descarga. La bomba, el panel de control, el tanque de combustible, y otros componentes de la bomba deben estar sujetos apropiadamente.

**Tubería Subterránea -** Tuberías subterráneas para protección contra incendios deben estar diseñadas para casos de sismo de acuerdo al Código NFPA-13.

**Válvulas de Control de Rociadores -** La cantidad y la ubicación apropiada de válvulas de control de secciones de rociadores deben instalarse tomando en cuenta el grado de exposición sísmica.

**Tubería de los Rociadores -** La instalación de la tubería de los rociadores debe seguir las instrucciones de la NFPA 13 sobre técnicas de sujeción sísmica.

**Nuevas Construcciones**

Cuando se planee una nueva construcción se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Contratar una firma especializada que contemple el diseño sismo resistente de la edificación y sus contenidos (maquinaria, estanterías, etc.).

- Cubrir el nivel de desempeño de seguridad humana de la edificación, señalado en la versión más actualizada del código NFPA-101.

Nota: Custodiar las memorias de cálculo del estudio de vulnerabilidad sísmica, para futuras consultas por parte de autoridades competentes, que así lo requieran.

**Modificaciones a Construcciones**

Cuando se planee una modificación del riesgo existente, según la descripción que se tenga en la actividad descrita en el documento que defina el objeto social de la empresa, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Se debe desarrollar el análisis previo del riesgo, contemplando la exposición que se genera con este cambio y el posible impacto por la materialización del mismo.

- Definición de espacios para el desarrollo de la actividad generadora de la agravación del riesgo por ser una actividad no descrita en el objeto social.

- Si esta agravación de riesgo se da por arrendamiento de espacios en una empresa a la que desarrolla la actividad generadora del riesgo, se deben tomar las medidas necesarias de separación de espacios con la aplicación de las normas técnicas de confinamiento de espacios y de protecciones contraincendio que apliquen

**Equipo Nuevo**

El equipo que se compra o se reubica debe ser evaluado para casos de sismo antes de su instalación. Dicho equipo deberá estar diseñado para el movimiento sísmico esperado en el sitio.

- Las especificaciones de compra deben incluir la exposición a sismos.

- El diseño, la instalación, el mantenimiento y las pruebas deben incluir la exposición a sismos.

**Modificaciones Estructurales y de Edificios**

Cuando se requiere hacer cambios al edificio, maquinaria o equipos, dichos cambios deben regirse por las mejores técnicas vigentes para zonas sísmicas. Los cambios incluyen retirar elementos estructurales de edificios, reubicación de maquinaria pesada, y modificaciones en el sistema de tuberías, cableado eléctrico, etc. Estos cambios deben ser evaluados y aprobados por firma especializada competente.

## 5.18 Directrices a considerar en nuevas construcciones

**Alcance y responsabilidades**

En este capítulo se describen medidas generales a considerar en las nuevas construcciones.

Las directrices generales aquí especificadas deben considerarse al recibir asesoría en cualquier nueva construcción o alquiler, cuando se encuentra en la etapa de planificación o proceso de suscripción de contrato de arrendamiento, y antes de que comience cualquier operación.

Cuando se planifique la construcción de una nueva planta o el alquiler de un nuevo predio, adiciones a la planta o reordenamiento de su ocupación, se debe notificar al Director de Riesgos y Seguros Corporativo de Carvajal para recibir el acompañamiento en temas referentes a seguros y temas para la conservación de la propiedad.

**Requisitos del procedimiento**

Este documento se aplica a todas las empresas de la Organización Carvajal.

**Consideraciones generales para una nueva construcción o alquiler de predio**

1- Elección del lugar:

Después de seleccionar el área de la nueva ubicación de la sede o planta, una notificación se debe enviar a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros de Carvajal para programar una investigación in situ por parte de la compañía de seguros a cargo del riesgo de propiedad. Considerar por lo menos cuatro semanas antes de la fecha que se defina para la visita, para que la compañía de seguros programe la misma.

Antes de la visita, se debe remitir: planos de ubicación del sitio o predios a alquilar prospectos, distancia del predio a otros edificios. Los planos también deben indicar la ubicación de los hidrantes de agua más cercanos a la planta y conectados a la red pública de agua.

Se debe proporcionar información sobre la ubicación exacta del sitio de la planta, incluyendo una dirección de calle y los nombres de las calles que se cruzan en las inmediaciones.

La Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros de Carvajal conjuntamente con sus asesores en propiedad (Compañía Líder del Programa de Seguros y el Corredor de Seguros) evaluará y emitirán recomendaciones acerca de la fiabilidad de los suministros de agua existentes y las instalaciones de protección contra incendios.

## 2- Construcción y detalles de la ocupación

Un juego completo de todos los planos, con las especificaciones para la construcción propuestos, los procesos y la protección contra incendio a ser contempladas, debe ser enviada a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros de Carvajal. La información recibida será revisada por los asesores en conservación de la propiedad (tiempo de revisión, por lo menos de cuatro a seis semanas) quienes emitirán recomendaciones enfocadas a la conservación de la propiedad, las cuales deben ser consideradas en la ingeniería de diseño del proyecto.

Las siguientes son algunas de las características que serán revisadas:

### 2.1 Detalles de la construcción:

Los planos deben indicar el tamaño del edificio, tipos de paredes y construcción del piso, la distribución de equipos principales como calderas, compresores, subestaciones eléctricas, equipos de proceso productivos, ubicación de ascensores, escaleras y puertas cortafuegos deben indicarse en la información suministrada. Igualmente se debe especificar el tipo de cubierta de techo, detallando sus características constructivas y de resistencia al fuego. No se permite el uso de cubiertas de techo que sean combustibles; se permite el uso de tejas o cubiertas que utilicen materiales no combustibles como lana roca o similar. Se debe remitir los detalles y los planos para la construcción del techo en lo referente a la protección contra daños por tormenta de viento, carga de nieve u otros riesgos naturales propios de la localización geográfica de la instalación, y a la que puede estar sujeto. Un plano en corte de la construcción del piso inferior hasta el techo debe ser proporcionada. La pendiente del techo deberá ser suministrada en los planos.

Las paredes destinadas a ser paredes cortafuego, para aliviar presión o paredes resistentes a explosión, deben indicarse en la sección que muestra los detalles de la construcción. Los cálculos relativos al diseño de las paredes cortafuego o de alivio, deben acompañar a los detalles de construcción. La información sobre los equipos existentes de protección contra incendios (sistemas de rociadores, los suministros de agua, etc.) debe ser proporcionada.

Para nuevas construcciones se prohíbe el uso en cubiertas de techo y en paredes de cerramiento, el uso material de tejas o paneles tipo sándwich con poliuretano.

## 2.2 Detalles de la Ocupación

Se debe suministrar para la nueva ocupación la naturaleza de la mercancía que se almacenará, como se almacenará si al piso (o arrume negro) o en rack, altura máxima de los almacenamientos, espaciamiento entre racks, ancho de los corredores, número de cuerpos que tendrán los racks, tipo de tendidos que se usaran, entre otros.

Estos detalles deben incluir:

### Protección contra Incendios

Todas las novedades, mejoras o modificaciones a los sistemas de protección contra incendio de las plantas deben ser enviados a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros de Carvajal, para ser compartidos, en desarrollo de nuestra política de administración de cambios, a los asesores en conservación de la propiedad (Compañía Líder del Programa de Seguros y corredor de Seguros de propiedad) para su revisión y comentarios.

### Consideraciones para Bodegas Temporales

Por política corporativa y buena práctica en conservación de la propiedad emitida por la Organización Carvajal, se prohíbe el uso de cualquier tipo de carpas portátiles en materiales flexibles como lona, plásticos o similares, al interior de las empresas que conforman la Organización de Carvajal.

Se prohíbe el uso de materiales combustibles para la construcción de cerramientos (muros), cubiertas y compartimentaciones internas, en construcciones portátiles, temporales o permanente.

### Reformas a construcciones existentes

- Para cambios o renovación de cubiertas de techo existentes no se podrá usar tejas en panel sándwich a no ser que sea la última opción viable, después de realizado un análisis de diferentes condiciones de montaje y construcción. Se debe contar con el aval del departamento de ingeniería de la aseguradora para proceder con la instalación de este tipo de cubiertas. Tramitar la debida consulta a través del área de riesgos y seguros corporativa.

  En caso de llegar a utilizarse teja panel sándwich, necesariamente el material de relleno de la misma debe incluir retardante al fuego, lo cual debe estar especificado en la ficha técnica del producto que se está instalando.

# 5.19 Directrices para la Inspección a Riesgos Puros para la Prevención de Pérdidas

**Alcance**

En este capítulo se facilita información relativa al programa de Inspecciones para la Conservación de Bienes de la Empresas de la Organización Carvajal. En este se detalla cuál es el propósito de la inspección, su alcance, la metodología, los beneficios y el programa de seguimiento de cumplimiento a las recomendaciones y oportunidades de mejora que se generen.

General

La Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros programa y coordina la realización de las inspecciones para la conservación de bienes en cada una de las plantas de la Organización Carvajal. La inspección se fundamentará en el contenido de este manual y las buenas prácticas que en torno a la conservación de la propiedad trazan las normas NFPA y FM Global.

Programación

Cada una de las plantas se inspecciona cada 2 años. Con base en este criterio la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros define un programa de visitas anual, que es informado a los responsables de atender las visitas en cada una de las plantas.

Metodología

Previo a la inspección, como mínimo un mes antes, se informa a la planta el alcance de la visita, así como los cargos de los colaboradores a entrevistar.

Igualmente se solicita vía correo electrónico la información técnica requerida levantar y remitir previo a la visita, la cual deben enviar por lo menos 15 días antes de la fecha en firme programada para la misma.  En caso, de que alguna información no sea factible enviarla en medio magnético, deberá estar disponible para consulta el día de la inspección.

La inspección comprende tres fases.

a) La primera fase considera entrevistas de escritorio, donde se levantará o verificará la descripción técnica remitida de la planta a inspeccionar, en lo referente a:
    - La naturaleza de su Construcción (áreas de edificios, distribución en planta, año de construcción, código de sismo resistencia sobre la cual se construyó, etc.);
    - Su Ocupación (el tipo de procesos que se llevan a cabo, los equipos que se usan, las mercancías, los servicios generales como energía, vapor, aire, agua, sistema de enfriamiento, etc. que se requieren).
    - Las Protecciones contra incendio y de seguridad humana con que cuentan, los programas y procedimientos de control de pérdidas que están implementados, las políticas de seguridad que se siguen, los programas de auto inspección que adelantan, las protecciones contra incendio con base en agua y sistemas especiales con que cuentan, la brigada, los planes de emergencia, etc.
    - Las Exposiciones que por su ubicación geográfica y vecindades está expuesta la instalación.

b) La segunda fase, comprende un recorrido detallado de campo, de verificación de la puesta en práctica de los procedimientos y protecciones detalladas en la fase I. Igualmente se verificará en campo el cumplimiento de las recomendaciones anteriores emitidas.

    Si se programa por parte de la compañía aseguradora, se podrán probar y/o examinar los sistemas y equipos de protección contra incendios.

    Al terminar la inspección, se celebrará una reunión final con la Gerencia de Producción de la planta para examinar los resultados de la inspección.

c) La tercera fase, comprende una sesión de valoración de los riesgos puros a los cuales está expuesta la instalación visitada. La misma se realiza usando la metodología del manual corporativo de riesgos, con la participación de los dueños de los procesos críticos de la empresa visitada. La valoración es dirigida y realizada por la Analista de Riesgos y Seguros Corporativa.

    Al finalizar la sesión, se prepara y envía a la Alta Gerencia, un resumen ejecutivo con los resultados preliminares de las recomendaciones más importantes y que luego serán consignadas en los informes que emitan las diferentes entidades (reasegurador, compañía de seguros, corredor de seguros, etc.) que hayan visitado la instalación.

Plan de seguimiento

Tras recibir las recomendaciones y observaciones presentadas en el informe de la inspección, la Gerencia de Gestión Integral y/o Control Interno de la planta tendrá que elaborar un Plan seguimiento de las recomendaciones.

El plan de seguimiento tendrá que incluir, como mínimo, las acciones que se realizarán en relación con cada recomendación, su responsable y la fecha programada de ejecución.

El plan de seguimiento de recomendaciones será requerido en un plazo no superior a 90 días a la recepción del informe final y según los resultados de la inspección, debe ser actualizado con una frecuencia mensual.

El Plan de seguimiento de las recomendaciones y las subsiguientes actualizaciones tendrá que ser entregados a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros quien enviara el informe de status a las Gerencias de Gestión Integral de cada planta.

Igualmente, las evidencias de cumplimiento de las recomendaciones son remitidas a la entidad que emitió la recomendación (reasegurador, compañía de seguros, corredor de seguros) para su cierre y levantamiento de la misma en el reporte. En caso de que la evidencia no sea satisfactoria, la misma será aclarada entre las partes comprometidas.

## 5.20 Directrices para Paneles Fotovoltaicos – Solares

### a. Paneles Fotovoltaicos - Solares sobre cubiertas

Se prohíbe la instalación de Paneles Fotovoltaicos/Solares sobre techos y/o cubiertas construidas con cualquier tipo de Material Panel Sandwich (PIR o Pur), incluyendo paneles cuyo interior sea en lana roca o con materiales retardantes al fuego.
Igualmente se encuentran prohibido la instalación de Paneles Fotovoltaicos solares en techos con teja en material de barro, Eternit o similares, y tejas metálicas instaladas sobre cercha metálica.

No se pueden instalar paneles fotovoltaicos solares en cubiertas en las que pueda existir presencia de atmósferas peligrosas, tales como: Atmósferas Explosivas (ATEX), Atmósferas Pulverulentas (Polvo Combustible), y demás espacios que cuenten con productos que pueden ser de fácil ignición.

Estas prohibiciones se consideran una agravación del riesgo, generando subjetividades o garantías de los mercados de reaseguros.

**b. Paneles Fotovoltaicos – Solares sobre Suelo**

Para la instalación de paneles fotovoltaicos solares en suelo, se debe informar sobre el proyecto a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros para tramitar ante los mercados de reaseguros la autorización y aceptación en este riesgo.

**Nota General aplicables a puntos a y b: estas restricciones se aplican tanto en predios propios como en predios tomados en arrendamiento.**

# 6. Gestión del Riesgo

## 6.1 Registro de Eventos

### Alcance

Orientar a los colaboradores en el registro, en la herramienta establecida para fin, de los eventos estratégicos y operativos que se hayan materializado

Inicia con la identificación del evento de riesgos estratégicos u operativos que se hayan materializado, y finaliza con la presentación del informe de riesgos al Comité de Auditoría.

El Director Corporativo de Control Interno es responsable de asegurar que este documento es necesario y que refleja la práctica real

### Definiciones

**Evento de riesgo**: se entenderá por evento de riesgo cualquier incidente o situación que ocurre en una actividad programada que interrumpa o modifique su operación normal durante un intervalo de tiempo determinado, generando cambios negativos en los resultados.

**Tipo de riesgo**: forma en que se agrupan los eventos de riesgos: estratégicos, operativo, financiero, cumplimiento, físico o puro.

**Clase del evento**: forma en que la Organización clasifica los riesgos: puros o físicos, tecnológicos, financieros, seguridad de la información, fraude, cumplimiento, operacionales, reputacional, recurso humano y eventos externos.

**Proceso afectado**: corresponde al proceso de la cadena de valor de la compañía que fue afectado por el evento.

**Grupo de interés** afectado: el tercero que fue afectado por el evento: clientes, proveedores, gobierno, colaboradores, comunidades y accionistas.

**Tipo de pérdida**: efecto que causa el evento de riesgo en los estados financieros de la compañía: genera pérdida y afecta el estado financiero; genera pérdida y no afecta el estado financiero; y no genera pérdida.

**Causa**: conjunto de hechos que dieron origen a la materialización del evento.

**Acciones tomadas**: correctivos realizados para dar tratamiento a la causa que generó el evento y así evitar que se vuelva a presentar.

**Condiciones generales**

Fomentar la identificación y registro de eventos de riesgo para apoyar la toma de decisiones y fortalecer el control interno de la Organización.

**Documentos relacionados**

Manual de Riesgos

**Instructivo para registro de eventos de riesgos estratégicos u operativos**

1- Ubique en la intranet corporativa el link servicios y aplicativos, seleccione la opción de Gestión Integral de Riesgos, en esta de un clic sobre el recuadro de registro de eventos para listar las empresas.

2- Seleccione la empresa en la cual ocurrió el evento, a continuación, se desplegarán los campos que se deben diligenciar para realizar el reporte. Los campos correspondientes a reporte número y fecha del reporte son generados automáticamente por el sistema.

3- Inicialmente se encuentran las casillas de nombre de quien registra el evento, cargo, correo electrónico, fecha en que conoció el evento y descripción del evento. En el campo "descripción del evento" se debe informar con el mayor detalle posible lo ocurrido. Adicionalmente se encuentra un campo que permite anexar documentos que soportan el reporte del evento.

4- A continuación, se pregunta "¿es usted el dueño del proceso donde se materializó el evento?", con el objeto de determinar, sí usted es el dueño del proceso, para que continúe con el diligenciamiento del formulario; de lo contrario el sistema enviará notificación al coordinador de Control Interno quien coordinará con el dueño del proceso se complete el registro del evento.

5- Si es usted el dueño del proceso, a continuación, aparecerán los campos que debe diligenciar para completar el registro del evento.
Estos son:

- Dueño del proceso (se debe ingresar el correo electrónico)
- Sedes- País (se debe escoger la sede en la que se materializo el evento)
- Fecha de inicio y fecha fin (se registra la fecha en la que inició y finalizó el evento)

- Causa
- Acciones tomadas
- Clase de evento (se debe escoger entre las opciones desplegadas)
- Proceso afectado (se debe escoger el proceso que fue afectado por el evento)
- Grupo de interés afectado (este campo solo permite que se escoja un grupo)
- Tipo de perdida (se debe seleccionar una de las opciones)
- Cuantía de la perdida (en este campo se registra el valor estimado de la perdida)
- Divisa (US$ o pesos colombianos)
- Cuantía total recuperada (el valor que se recuperará por efecto de seguros, garantías de proveedores o indemnizaciones de terceros)

Adicionalmente se encuentra un campo que permite anexar documentos que soportan el reporte del evento y su gestión.

6- A continuación de respuesta a la siguiente pregunta: ¿este evento se encuentra asociado a un riesgo identificado en el mapa de riesgos? En caso afirmativo, indique el riesgo en campo siguiente.
En caso negativo debe identificar, evaluar y registrar el nuevo riesgo en el mapa de riesgos del proceso impactado.

7- Para finalizar, de clic en el recuadro enviar al Coordinador de Control Interno, con esta opción se finaliza el registro del evento y se guarda la información.

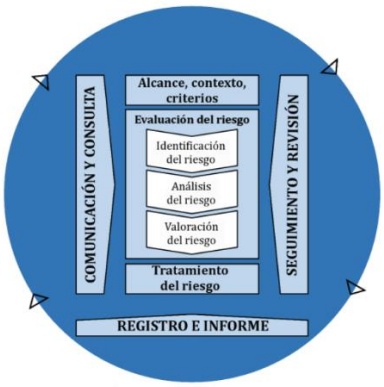
8- El Coordinador de Control Interno hará seguimiento a: 1) implementación de las acciones que se tomaron para evitar se presente el evento nuevamente, y 2) actualizar la matriz de riesgos del proceso y su calificación (impacto y probabilidad), así como incluir el riesgo en caso de no haber sido identificado previamente.

## 6.2 Evaluación del Riesgo Puro o físico

La Organización ha desarrollado la metodología de evaluación de riesgo que busca evaluar los riesgos (identificar, analizar, valorar), y dar tratamiento a los mismos.

Dentro de la evaluación y tratamiento de los riesgos se contempla la evaluación del **riesgo puro** que se relaciona con la pérdida de activos muebles o inmuebles por situaciones de desastre.

Se presenta el proceso que se sigue para su gestión, basado en ISO31000:2018 (consúltese Manual del Riesgo Versión Nº2 de fecha 08.2019).

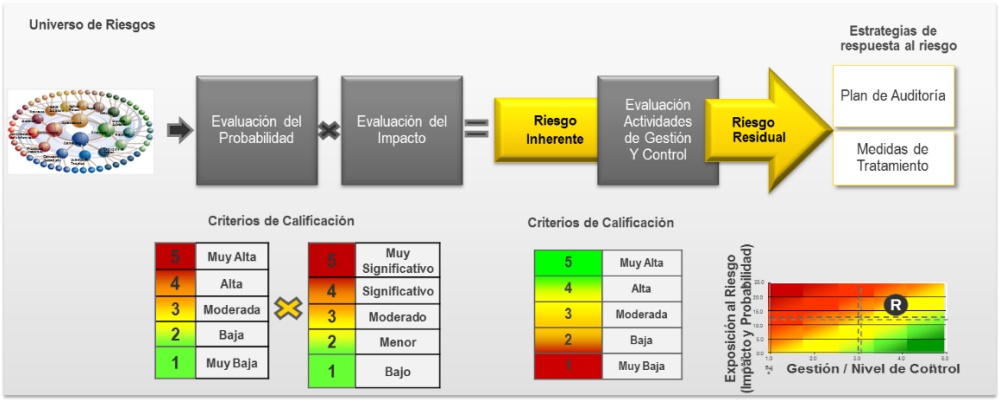



A continuación, recordamos algunos elementos de la metodología adoptada por la Organización Carvajal para la Gestión del Riesgo:

Nivel de Riesgo

El nivel de riesgo o severidad se obtiene al multiplicar la probabilidad por el impacto y se ubica en el eje de la matriz de riesgos, como se indica a continuación:

Metodología para la evaluación de los riesgos



**Nivel de Riesgo Inherente**

Es el resultado del análisis de la probabilidad y el impacto de los riesgos identificados. Es aquel al que la Organización Carvajal se ve expuesta en la ejecución propia de los procesos al dar cumplimiento a los objetivos sin considerar los controles o actividades de gestión y control.

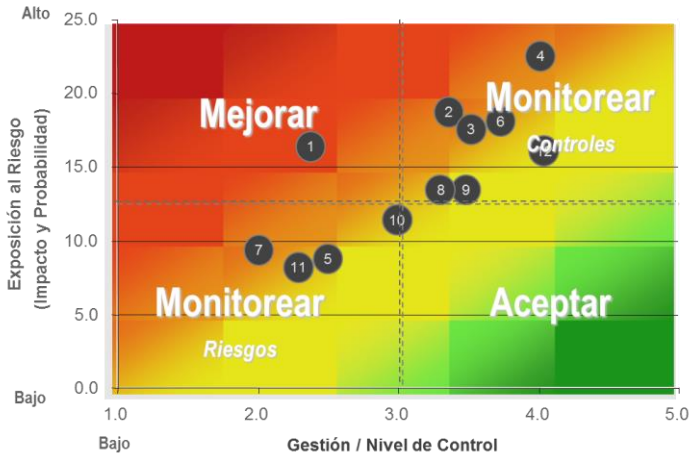
**Metodología de Identificación y Evaluación de los Controles**

Los controles son actividades que se ejecutan en los procesos de las empresas, en sus diferentes etapas y en el entorno tecnológico, sirven como mecanismo para minimizar los riesgos que dificultan la realización de los objetivos. Consúltese el detalle de la metodología para la evaluación de los controles en el manual de Gestión del Riesgo definido por Carvajal.

**Nivel de Riesgo Residual**

Para llegar a establecer una calificación del impacto y la probabilidad del riesgo con control, es importante considerar en cuanto disminuye la probabilidad o el impacto de acuerdo con la efectividad del control asignado. A partir de esta evaluación el responsable o dueño del proceso debe establecer la calificación del control en la matriz, que le permite determinar el nuevo grado de exposición al riesgo, denominado riesgo residual. Consúltese el detalle de la metodología para su determinación en el manual de Gestión del Riesgo definido por Carvajal.

**Matriz de riesgo residual**




| Riesgo Residual No. | Riesgos RESIDUALES |
|---|---|
| 1 | Legado de Cultura Organizacional |
| 2 | Liquidez – Efectivo/ Gestión de Deuda |
| 3 | Restaurar la Integridad de la Información Financiera |
| 4 | Exposición Crediticia del Cliente |
| 5 | Infraestructura de IT Ineficiente |
| 6 | Exposición Crediticia al Por Mayor |
| 7 | Incapacidad para cumplir con los requisitos de impuestos de auditoria |
| 8 | Dependencia en relaciones claves con proveedores |
| 9 | Planeación y Previsión Financiera Ineficiente |
| 10 | La Compañía como una adquisición objetivo |
| 11 | Enfoque y Alineación de Adquisiciones |
| 12 | Obligaciones de cuidado de la Salud |

De acuerdo con la ubicación del riesgo residual en los cuatro cuadrantes de la matriz se determinan las medidas de tratamiento.

**Riesgo residual**

Riesgo al que la Compañía se ve expuesta en la ejecución de los procesos, luego de implementar los controles asociados a las actividades buscando mitigar los riesgos o de actividades de gestión y control y se visualiza a través de los mapas de riesgo estratégico y de proceso.

**Tratamiento de los riesgos**

De acuerdo con los resultados obtenidos en los mapas de riesgos estratégicos y de proceso, el responsable o dueño de proceso debe aplicar medidas de tratamiento, con fin de reducir la probabilidad de ocurrencia o las consecuencias de la materialización del riesgo.

Las opciones de tratamiento deben estar orientadas a las siguientes acciones:

**Evitar**: No realizar la actividad que tiene la probabilidad de generar el riesgo.

**Aceptar**: Es asumir totalmente el riesgo, para ello se debe establecer plan para financiar el tratamiento, aceptar la pérdida residual y elaborar los planes de contingencia para su manejo.

**Reducir:** Reducir o controlar la probabilidad de ocurrencia mediante la aplicación de medidas con el fin de disminuir tanto la probabilidad como el impacto, tales como:

- Realizar auditorías o programas de verificación de cumplimiento
- Implementar cambios en las condiciones contractuales
- Ajustar especificaciones de productos o servicio
- Mantenimientos correctivos
- Aseguramiento de Calidad, gestión y normalización
- Investigación y desarrollo tecnológico

**Transferir:** Reducir su efecto a través del traspaso de las pérdidas a otras organizaciones, como en el caso de los contratos de seguros o a través de otros medios que permiten distribuir una porción del riesgo con otra entidad o Contratos de riesgo compartido.

Adicionalmente, de acuerdo con la ubicación de los riesgos en la matriz se recomienda:

## Acciones a implementar con los riesgos

| | Descripción | Gestión Gerencial | Plan de Auditoria |
|---|---|---|---|
| Mejora  | Alta exposición inherente con bajos niveles de control conforman las prioridades para las actividades de mejora. | Prioridad para que la alta dirección identifique planes de acción de mejora inmediatos o de corto plazo. | Prioridad alta para inclusión en el plan de auditoría – **Auditoría de principio a fin del proceso – con un mayor alcance y tiempo de auditoría** |
| Monitoreo de Controles  | Áreas de alto riesgo inherente donde los controles son afirmados como adecuados por la gestión. | Enfocarse en monitoreo continuo de la gestión y **actividad de control** para que los controles continúen operando como fueron diseñados y para que el riesgo sea gestionado de manera adecuada. | Prioridad importante en la inclusión del plan de auditoría- **Auditoría enfocada a los principales riesgos y controles del proceso** |
| Monitoreo de Riesgos  | Riesgos con una exposición inherente baja que también cuentan con un bajo nivel de control | Pueden ser aceptados conscientemente por la gestión pero el nivel de riesgo debe seguir siendo un enfoque de los esfuerzos de monitoreo en curso para identificar incrementos a las exposiciones de riesgo. | Prioridad medida en la inclusión del plan de auditoría .- **Auditoría enfocada a la gestión del riesgos del proceso (indicadores, resultados, cumplimiento de objetivos, etc.).** |
| Aceptar  | Áreas de baja exposición inherente con un alto nivel de control | Son conscientemente aceptadas por la institución y en algunas instancias pueden generar oportunidades para aumentar la efectividad de los procesos y controles. | Prioridad baja en la inclusión del plan de auditoría – **Pruebas específicas y procedimientos acordados.** |

Otras variables para definir el Plan

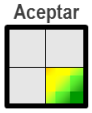
## Recomendaciones

Mejora 

- Emprender un **análisis detallado** desde el área de riesgos para **identificar y priorizar procesos** claves del negocio y **definir controles** y actividades de gestión relacionadas con cada riesgo evaluado con bajo nivel de administración.
- Identificar los principales **factores de riesgo** y oportunidades específicas para cada caso.
- Desarrollar un **plan de acción de gestión** para responder a las oportunidades identificadas.
- Definir los **recursos, humanos y financieros**, para ejecutar el plan de acción.
- Definir una **línea de tiempo, hitos y un registro** de estado para cada plan de acción.
- Definir un **propietario de cada riesgo** para coordinar el desarrollo de los planes de acción y el seguimiento a su ejecución.
- Efectuar la **evaluación de la efectividad** de los planes de acción y su impacto frente a la mitigación de los riesgos.
- Realizar la **reevaluación metodológica** de los riesgos y generación del nuevo mapa de institucional.

Monitoreo 

- Identificar y priorizar los **procesos clave** del negocio y definir controles y actividades de gestión relativas para cada riesgo.
- Definir las **métricas de desempeño** e indicadores de riesgo.
- Identificar las personas **responsables del monitoreo** del riesgo y controles y a quiénes la información es reportada.
- Definir el **monitoreo dentro de los negocios y gestiones** de procesos existentes
- Definir el **formato y la frecuencia** en la cual el monitoreo del riesgo o control deba ocurrir.
- Definir un **Sponsor** de brindar dirección y patrocinio a nivel ejecutivo
- Definir un **propietario de cada riesgo** para coordinar el desarrollo de los planes
- Validar la **ejecución del monitoreo** de los riesgo y controles.

Aceptar 

- Identificar los principales **factores de riesgo** relacionados con cada riesgo
- **Validar la ejecución** del monitoreo del riesgo y controles con el fin de determinar su grado de mitigación
- Definir el **formato y la frecuencia** en la cual el monitoreo del riesgo o controles deba ocurrir.
- Definir un **propietario de cada riesgo** para coordinar el desarrollo de los planes

**Seguimiento y revisión**

El dueño o responsable de proceso debe reportar anualmente los avances de los planes diseñados e implementados al Comité de Auditoría para que éste Órgano lo presente a la Junta Directiva.

**Monitoreo y revisión de los riesgos**

Dado que los riesgos no permanecen estáticos, es necesario que el responsable o dueño de proceso realice monitoreo continuo para asegurar que circunstancias cambiantes no los alteren.

**Comunicación y Consulta**

La comunicación y consulta del sistema de Gestión de riesgos debe realizarse de forma asertiva y continua por parte de la Organización Carvajal involucrando a cada uno de los participantes en el proceso en las diferentes etapas con el fin de:

- Construir y mantener una cultura de gestión del riesgo.
- Manejar vocabulario y términos estándar sobre Administración del Riesgo en cada una de las partes involucradas dentro del proceso.
- Contribuir a la calidad de la información en cada etapa del proceso de administración del riesgo.
- Establecer roles y responsabilidades claras en cada una las partes involucradas dentro del proceso de gestión del riesgo

## Registro de Eventos de Riesgo

El Registro de Eventos de Riesgo permitirá conocer los eventos de Riesgo ocurridos en la Organización Carvajal, con el fin de adelantar un análisis cualitativo y cuantitativo de la realidad a la que se encuentra expuesta la Organización. De igual forma permitirá validar y controlar la gestión del riesgo en cada uno de los procesos.

El objetivo de este registro es conocer todos los posibles eventos que amenazan el logro de los objetivos en cada proceso, y evaluar su probabilidad e impacto, a través de una base de datos histórica.

El Registro de Eventos de Riesgos será construido a partir de la información recibida por parte de los colaboradores de las empresas, quienes están en la obligación de reportar los eventos de riesgos de los que tengan conocimiento.

La información contenida en los Registros de Eventos de Riesgo, así como la base consolidada estará sujeta a la aplicación integral de las políticas relacionadas con seguridad de la información aprobada por la Organización Carvajal.

Para realizar el registro de eventos se deben tener en cuenta:

- La Dirección Corporativa de Control interno coordinará la capacitación requerida para el Registro de Eventos de Riesgo y manejo de los mismos.

- Los colaboradores dispondrán del registro de los eventos de riesgo en el aplicativo definido por la Organización Carvajal.

- La Presidencia se encargará de hacer el respectivo seguimiento a los eventos reportados.

- El Facilitador de control interno realizará la recopilación de los reportes a nivel nacional e internacional, así mismo realizará análisis de la calidad de los reportes y retroalimentará al creador del reporte.

- El Presidente promoverá la cultura de reporte en cada uno de los negocios y reportará anualmente al Comité de Auditoría sobre el comportamiento de los eventos de riesgo. Igualmente, informará al Comité de auditoría los eventos de riesgos críticos que se presenten en el negocio una vez se identifiquen.

# Tablas

## Tabla 1. Criterios de probabilidad

| Puntaje | Clasificación | Cuantitativa | Cualitativa |
|---|---|---|---|
| 5 | Muy Alta | Se espera la ocurrencia del evento en más del 24% de los casos. | Ocurre con cierta periodicidad (una vez por mes) |
| 4 | Alta | El evento ocurrirá entre el 20% y el 24% de los casos. | Se presenta con alguna frecuencia (una vez cada trimestre) |
| 3 | Moderada | El evento puede ocurrir entre el 15% y el 20% de los casos. | Se ha presentado por lo menos en una ocasión cada semestre |
| 2 | Baja | El evento puede ocurrir entre el 2% y el 15% de los casos. | Ha ocurrido al menos una vez en el año |
| 1 | Muy Baja | El evento puede ocurrir en menos del 2% de los casos. | He ocurrido al menos una vez en los últimos 5 años |

## Tabla 2. Criterios de impacto

Para cada una de las compañías de la Organización Carvajal se deben definir estos impactos

| Puntaje | Clasificación | Financiero | Estratégico | Operativo | Cumplimiento | Reputacional | Recurso Humano |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Muy Significativo | Más de 1% de los ingresos<br>O<br>Mas de 5% del Ebitda | Afectación de 4 o más objetivos estratégicos | *Interrupción no programado de las operaciones de la compañía por 45 horas o más.<br>*Pérdida en participación de mercados del 5%<br>*Pérdida de información crítica y/o confidencial irrecuperable<br>*Destrucción parcial o total de las instalaciones y/o maquinaria<br>*Incumplimientos por encima del 10% en alcance, calidad y costo de los contratos | Intervención de la Compañía o sus aliados estratégicos por incumplimiento legales | Pérdida de confianza y credibilidad de la compañía a nivel nacional e internacional | Pérdida de una o más vidas humanas y/o generación de incapacidad total y permanente por accidente o enfermedad profesional |
| 4 | Significativo | Perdida de ingresos entre 1% y 0,9%<br>O<br>Perdida de Ebitda entre 5% y 4% | Afectación de 3 objetivos estratégicos | *Interrupción no programada de las operaciones de la Compañía entre 34 y 45 horas<br>*Pérdida en participación de mercados del 4%<br>*Fallas tecnológicas que generen un incremento de 22% al 30% de la carga operativa o reprocesos<br>*Incumplimientos por encima del 8% en alcance, calidad y costo de los contratos | Sanciones económicas por incumplimiento de las normas establecidas por los entes reguladores | Pérdida de confianza y credibilidad de la compañía a nivel nacional o local | Afecta de forma general la salud de los funcionarios, incluyendo enfermedades ocupacionales |
| 3 | Moderado | Perdida de ingresos entre O,9% y 0,5%<br>O | Afectación de 2 objetivos estratégicos | *Interrupción no programada de las operaciones de la Compañía entre 22 y 34 horas | Demandas o sanciones relacionadas con la prestación del servicio de la compañía | Pérdida de confianza de grupos de interés regulatorios o de Gobierno | Afecta de forma general la salud de los funcionarios, sin embargo, no genera incapacidad temporal. Lesiones que |
| | | Perdida de Ebitda entre 4% y 3% | | *Pérdida en participación de mercados del 3%<br>*Fallas tecnológicas que generen un incremento de 14% al 22% de la carga operativa o reprocesos<br>*Incumplimientos por encima del 6% en alcance, calidad y costo de los contratos | | | producen tiempo perdido |

| Puntaje | Clasificación | Financiero | Estratégico | Operativo | Cumplimiento | Reputacional | Recurso Humano |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Menor | Perdida de ingresos entre O,5% y 0,2%<br><br>O<br><br>Perdida de Ebitda entre 3% y 2% | Afectación de 1 objetivo estratégico | *Interrupción no programada de las operaciones de la Compañía entre 11 y 22 horas<br><br>*Pérdida en participación de mercados del 2%<br><br>*Fallas tecnológicas que generen un incremento de 6% al 14% de la carga operativa o reprocesos<br><br>*Incumplimientos por encima del 4% en alcance, calidad y costo de los contratos | Demandas asociadas con el incumplimiento de normas aplicables a la compañía | Pérdida de confianza por parte de varios grupos de interés, excluyendo los regulatorios o de Gobierno | Afecta levemente la salud de algunos funcionarios y no genera incapacidad temporal, incluyendo casos de primeros auxilios y de tratamiento médico |
| 1 | Bajo | Perdida de ingresos entre O,2% y 0%<br><br>O<br><br>Perdida de Ebitda entre 2% y 0% | Sin afectación de los objetivos estratégicos | *Interrupción no programada de las operaciones de la Compañía menor a 11 horas<br><br>*Pérdida en participación de mercados del 1%<br><br>*Fallas tecnológicas que generen un incremento de 6% de la carga operativa o reprocesos<br><br>*Incumplimientos por encima del 2% en alcance, calidad y costo de los contratos | No genera demandas ni sanciones económicas y/o administrativas | Pérdida de confianza de algún grupo de interés excluyendo los regulatorios o de gobierno | No afecta la salud de los funcionarios y no genera incapacidad temporal.<br><br>Atención en el lugar de trabajo y no afecta el rendimiento laboral |

**Tabla 3. Criterios de evaluación de actividades de administración de los riesgos**

| Criterio | % | Nivel | % | Subnivel | % de solidez del control | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Naturaleza del control | 30% | Forma de ejecución | 30% | Automático | 30% | |
| | | | | Semiautomático | 20% | |
| | | | | Manual | 10% | |
| Fuerza del control | 70% | Efectividad | 40% | Optima | 40% | Se ejecuta el 100% de las veces |
| | | | | Parcial | 30% | Se ejecuta entre el 70% y el 100% de las veces |
| | | | | Ineficiente | 10% | Se ejecuta entre el 50% y el 70% de las veces |
| | | | | Deficiente | 0% | Se ejecuta menos del 50% de las veces |
| | | Mitigación | 30% | Completa | 30% | |
| | | | | Parcial | 15% | |

## 6.3 Índice para la medición de la gestión de riesgos

Los indicadores son las medidas que permitirán a cada uno de los negocios y los entes de control monitorear el comportamiento de los riesgos para definir planes de acción, por lo anterior el dueño de proceso debe gestionar los siguientes indicadores. En el caso en que alguno de los indicadores no alcance la meta deseada, se genera una alerta y se requiere diseñar un plan de acción para revisar las actividades del proceso o la ejecución de los controles.

| Nombre del Indicador | Fórmula | Meta | Frecuencia | Responsable del cálculo | Reportado a: |
|---|---|---|---|---|---|
| **Efectividad de mitigación de riesgos** | Planes de acción ejecutados/Planes de acción Programados | **100%** | **Trimestral** | **Responsable de proceso** | **Comité de Auditoría** |
| **Actualización de matrices de Riesgos** | Total procesos actualizados/total de procesos | **100%** | **Anual** | **Responsable del Proceso** | **Comité de Auditoría** |

# 7. Mecanismos de Control Interno

**Responsabilidades de Órganos Directivos**

## 7.1 Junta Directiva Corporativa

Respecto a la Gestión de Riesgos, la Junta Directiva de la Organización Carvajal, tendrá las siguientes responsabilidades:

- Aprobar la política y el modelo de gestión de riesgos para la Organización Carvajal.
- Monitorear el cumplimiento de las políticas del sistema de gestión de riesgos.
- Realizar seguimiento al comportamiento del perfil de riesgo para la toma de decisiones.
- Aprobar los límites de tolerancia al riesgo de manera global.

## 7.2 Comité Corporativo de Auditoría

Respecto a la Gestión de Riesgos el Comité de Auditoría, tendrá las siguientes responsabilidades

- Establecer y adoptar las políticas, mecanismos y procedimientos para la Gestión de Riesgos.
- Someter a consideración de la Junta Directiva las políticas de Gestión de Riesgos de la Organización.
- Revisar anualmente los riesgos estratégicos definidos por la Administración de los negocios, así como sus respectivos planes de acción, sugerir los ajustes que considere necesarios y presentar el resultado a la Junta Directiva.
- Solicitar a la Administración informes sobre la materialización de riesgos estratégicos.

### 7.3 Presidencia Corporativa

Respecto a la Gestión de Riesgos la Presidencia de la Organización Carvajal, tendrá las siguientes responsabilidades:

- Proponer a la Junta Directiva los límites de tolerancia al riesgo de manera global.
- Promover el Modelo Gestión de Riesgo y sus políticas de acuerdo con los lineamientos definidos.
- Velar por la ejecución de los planes de acción definidos para los riesgos estratégicos.

### 7.4 Junta Directiva o el Comité de Auditoría de Negocio

Respecto a la Gestión de Riesgos, la Junta Directiva o el Comité de Auditoría de negocio, tendrá las siguientes responsabilidades.

- Establecer y adoptar las políticas, mecanismos y procedimientos para la Gestión de Riesgos del negocio.
- Revisar anualmente los riesgos estratégicos y de proceso, (financieros, de cumplimiento, de operación) definidos por la Administración del negocio, así como sus respectivos planes de acción, sugerir los ajustes que considere necesarios e informar el resultado a la Junta Directiva.
- Solicitar a la Administración informes sobre la materialización de riesgos y los planes de acción para su mitigación.

### 7.5 Presidente Negocio

Respecto a la Gestión de Riesgos, los presidentes de la Organización Carvajal, tendrá las siguientes responsabilidades:

- Ejecutar las disposiciones en materia de riesgos del Comité de Auditoría, Junta Directiva y Asamblea de Accionistas.

- Velar por la administración y sostenibilidad del sistema de gestión de riesgos y proveer los recursos necesarios.

- Monitorear el comportamiento de los riesgos estratégicos y de proceso del negocio.

- Actualizar como mínimo una vez al año los riesgos estratégicos

- Presentar al comité de auditoría los riesgos estratégicos y de proceso, así como sus planes de acción.

- Velar porque los dueños de proceso realicen la actualización anual de los riesgos de proceso a nivel global.

- Presentar al Presidente Corporativo los límites de tolerancia al riesgo.

- Promover la cultura de reporte de eventos y reportar anualmente al Comité de auditoría su comportamiento.

- Realizar seguimiento al reporte de eventos de riesgo.

- Informar al Comité de auditoría los eventos de riesgos críticos que se presenten en el negocio una vez se identifiquen.

### 7.6 Dueños de proceso/ Comité de Riesgos Físicos

Respecto a la Gestión de Riesgos los dueños de proceso, tendrán las siguientes responsabilidades:

- Identificar y evaluar los riesgos y controles asociados a los procesos.

- Actualizar el mapa de riesgos de proceso por lo menos una vez al año o cuando se presenten cambios en el proceso.

- Definir y ejecutar los planes de acción encaminados a mitigar los riesgos de proceso.

- Registrar los planes de acción y los eventos de materialización de riesgos.

- Informar a la Presidencia de la Organización respecto a cualquier situación que se presente en el desarrollo de sus operaciones que tengan relación con el Sistema de Gestión de Riesgos y con el impedimento de la consecución de los objetivos estratégicos de la Compañía.

- Adoptar las políticas del sistema de Gestión de Riesgos.

- Registrar los eventos en el aplicativo definido por la Organización Carvajal, identificar la alineación con los riesgos y crear nuevos riesgos si fuera necesario.

### 7.7 Facilitadores de Control Interno o Gestor de Riesgo

Respecto a la Gestión de Riesgos los Facilitadores de Control Interno, tendrán las siguientes responsabilidades:

- Coordinar la actualización anual de los mapas de riesgo de proceso
- Monitorear la ejecución de los planes de acción.
- Promover el registro de eventos de riesgo.
- Recopilar reportes a nivel nacional e internacional de registro de eventos, analizar la calidad de los reportes y retroalimentar al creador del reporte.

### 7.8 Dirección Corporativa de Control Interno.

Respecto a la Gestión de Riesgos la Dirección de Control Interno, tendrán las siguientes responsabilidades:

- Coordinar la actualización anual de los mapas de riesgos estratégicos.
- Apoyar a la Presidencia de los negocios en la actualización de los criterios de riesgo.
- Coordinar la capacitación requerida por la Organización Carvajal para el funcionamiento del sistema de gestión de riesgos.

## 7.9 Dirección Corporativa de Seguros y Riesgos.

Respecto a la Gestión de Riesgos la Dirección de Seguros y Riesgos, tendrán las siguientes responsabilidades:

- Apoyar a la administración de los negocios en la definición, evaluación y tratamiento de los riesgos físicos y patrimoniales.
- Conjuntamente con la Vicepresidencia Financiera tomar los seguros o coberturas de los riesgos que sean transferibles.
- Preparar el manual de gestión de Continuidad de Negocio y manual de Protección a la Propiedad

# 8. ANEXOS

| | |
|---|---|
| Anexo 1 | Procedimiento Puesta Fuera de Servicio SPCI |
| Anexo 2 | Procedimiento para Trabajos en Caliente |
| Anexo 3 | Plan de Emergencia Documento de Estructura General |
| Anexo 4 | Formato para la Inspección Mensual de Lámparas de Emergencia |
| Anexo 5 | Formato para la Inspección Mensual de Extintores |
| Anexo 6 | Formato para la Inspección Semanal Tanque Agua Contra Incendio |
| Anexo 7 | Formato para la Prueba Anual Bomba Contra Incendio Eléctrica |
| Anexo 8 | Formato para la Prueba Anual Bomba Contra Incendio Diésel |
| Anexo 9 | Formato para la Inspección Semanal Bomba Contra Incendio Diésel |
| Anexo 10 | Formato para la Inspección Semanal Bomba Contra Incendio Eléctrica |
| Anexo 11 | Formato para la Inspección Mensual Válvulas de Corte Sistema Contra Incendio |
| Anexo 12 | Formato para la Inspección y Prueba de Presión a Mangueras |
| Anexo 13 | Formato para la Inspección Mensual de Gabinetes Contra Incendio |
| Anexo 14 | Formato para la Inspección y Prueba de Hidrantes Tipo Trafico |
| Anexo 15 | Formato para la Inspección a Drenajes del Sistema de Sprinklers de la Red Contra Incendio |
| Anexo 16 | Formato para la Inspección Semanal de los Sistema de Sprinklers de la Red Contra Incendio |
| Anexo 17 | Formato para la Inspección Visual de Pulsadores de Alarma de Incendios. |
| Anexo 18 | Formato para la Inspección a Puerta Corta Fuego de Cierre Horizontal. |
| Anexo 19 | Lista de auto-inspección en Almacenamiento de Líquidos Inflamables y Combustibles. |
| Anexo 20 | Lista de auto-inspección para operaciones de Transferencia de Gas Propano (GLP) o Butano |

# Anexo 1 - Procedimiento de Puesta Fuera de Servicio

1. Objetivo

   Establecer el procedimiento para realizar (autorizar) una puesta fuera de servicio, de un sistema de protección contra incendio.

2. Alcance

   Todas las instalaciones (áreas) de la empresa.

   El permiso se requiere para cualquier puesta fuera de servicio del sistema de protección contra incendios, independientemente de la razón o duración.

3. Definiciones

   Se produce una puesta fuera de servicio cuando un sistema de protección contra incendio o de detección, o parte de ese sistema, está aislado, apagado o no está funcionando según lo previsto.

   Entre los sistemas a que se hace referencia, se incluyen, pero no se limita a los siguientes:

   - Rociadores o sistema de aspersión (sprinklers) con agua.
   - Todas las válvulas de control del sistema contra incendios.
   - Sistemas de hidrantes.
   - Bombas contra incendios.
   - Sistema de mangueras contra incendios.
   - Tuberías para servicio contra incendios.
   - Tanques de almacenamiento de agua contra incendios.
   - Sistemas de espuma de agua.
   - Sistemas de supresión con gas (CO2, FM200, Inergen, etc.)
   - Sistema de alarmas y detección de incendios.

## 4. General

La Gerencia de Gestión Integral y el Departamento de Riesgos y Seguros de Carvajal consideran la supervisión de los procedimientos para puesta fuera de servicio de un sistema de protección contra incendio, como una medida preventiva de alta prioridad que contribuye al manejo efectivo del riesgo de incendio, encaminado hacia la preservación de la vida humana de los ocupantes y la conservación de la propiedad.

Por lo tanto, una desactivación debe tratarse tan seriamente como un aislamiento de cualquier sistema de seguridad de las personas, tal como una política de bloqueo eléctrico o de un trabajo en caliente.

## 5. Autorización

Los Gerentes de Gestión Integral, deben asignar la responsabilidad de autorizar y controlar las puestas fuera de servicio desde la planeación inicial, hasta la restauración del servicio completamente a una sola persona. También deben definir, quiénes son las alternativas de reemplazo de esta persona. Estas alternativas deben ser un grupo muy limitado, ya que lo ideal es que la persona asignada inicialmente termine todo el proceso.

El funcionario asignado por el Gerente de Gestión Integral debe contar con las competencias requeridas, como mínimo, con conocimientos contra incendios, ser consciente de los riesgos de la puesta fuera de servicio de estos sistemas y saber cómo reducir la exposición durante una puesta fuera de servicio. Por ningún motivo debe seleccionarse a un contratista personal o temporal o empleado de tercero (externo) como persona responsable autorizada.

## 6. Procedimiento

En lo posible, las reparaciones se deben programar para que se realicen durante períodos de no producción.

En caso que lo anterior no sea posible, se deben suspender todas las operaciones riesgosas durante la reparación.

Las reparaciones se deben programar de tal forma, que quede la menor área posible sin la protección automática contra incendios.

Todos los daños se deben corregir prioritariamente. Las modificaciones y/o reparaciones se deben programar de tal forma que la duración de la puesta fuera de servicio de un sistema sea mínima.

Todos los contratistas que trabajan en Carvajal deben seguir estas pautas. Ningún trabajador de un contratista encargado de la reparación, puede cerrar, abrir, operar, entre otros, el sistema de protección contra incendio hasta que no sea autorizado por la persona asignada por Carvajal para supervisar la reparación del daño.

## 7. Notificaciones

Se le debe notificar con 24 horas de anticipación o el último día comercial laborable a la compañía o compañías de seguros. Se debe tener a mano la siguiente información:

- Información exacta sobre el sistema que será puesto fuera de servicio, la naturaleza del trabajo y la duración esperada de la reparación.

- En todos los casos, deben notificar la puesta fuera de servicio a la Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros de Carvajal, quien a su vez contactara al representante del corredor y a la compañía de seguros líder del programa de seguros. Lo anterior sin importar el tiempo de parada.

- Se debe informar al Cuerpo de Bomberos local y/o a la empresa de monitoreo del sistema de alarmas, de tal forma que estén avisados sobre la situación y puedan tomar acciones.

- Se debe notificar a todos los Gerentes de Área, Departamento, Sección y Coordinadores de Turno de las áreas donde la protección contra incendios quede fuera de servicio.

- Adicionalmente se debe notificar al coordinador de emergencias de turno y brigadistas.

## 8. Prioridades para la reparación

Antes de poner fuera de servicio el sistema de protección contra incendios, se debe realizar lo siguiente:

- Donde sea posible (y si se requiere) se debe suspender la producción.

- Todos los tapones de las líneas subterráneas, los tapones, flanches y/o válvulas para las tuberías aéreas, deben quedar a la mano para facilitar una restauración de emergencia del servicio.

- Se deben conseguir extintores adicionales para colocar en el área. También, si donde se realiza la reparación es un área de alto riesgo de incendio (como puede ser por ejemplo un área de almacenamiento), se deben tener tramos cargados provenientes de tomas de agua cercanas o de ramales del sistema de protección contra incendio que estén en servicio.

- Si la reparación cubre una línea subterránea, de ser posible, se debe instalar una protección provisional (como mangueras cargadas conectadas de un hidrante cercano con una conexión siamesa).

- Adicionalmente se debe desplazar la máquina de bomberos (si la hay) al sitio más próximo al área donde se realiza la reparación.

- La persona encargada de realizar el control de la puesta fuera de servicio debe inspeccionar las áreas para cerciorarse que se han tomado todas las medidas de precaución necesarias.

- El funcionario encargado de realizar el control de la puesta fuera de servicio, debe diligenciar (llenar) la tarjeta de registro "autorización de reparación" **(**ver al final ejemplo de la tarjeta a diligenciar**)**.

  También se debe diligenciar (llenar) la tarjeta "Protección Contra Incendios Fuera de Servicio" **(**ver al final ejemplo de la tarjeta a diligenciar**) y** colocarse en forma visible en toda válvula que haya sido cerrada. Esta es el recordatorio que el sector o áreas del sistema están fuera de servicio.

**Durante la reparación o puesta fuera de servicio**

- Una vez se haya puesto fuera de servicio el sistema, se debe fijar un rótulo "Protección Contra Incendio - Fuera de Servicio" en las válvulas **(**véase ejemplo de tarjeta al final**).** A la (s) válvula (s) cerrada (s) no se les debe poner candado bajo ningún aspecto.

- Asignar la responsabilidad de apertura de emergencia de la (s) válvula (s) o de cualquier otro dispositivo de control que se haya manipulado (cerrado), de tal forma que el sistema se pueda activar rápidamente en caso de ser necesario.

- Colocar los bomberos o brigadistas que sean necesarios (si se requiere) en todas las áreas afectadas, a efecto de adelantar labores de vigilancia de incendios, mientras los dispositivos de protección contra incendio estén fuera de servicio. Asegurarse que todas las áreas sin protección contra incendio se inspeccionan regularmente.

- Se debe agilizar el trabajo de tal forma de reducir el tiempo de la reparación. El trabajo debe **hacerse en forma continua sin parar**.

- Los trabajos en caliente se deben prohibir en todas las áreas, donde el sistema de protección contra incendios esté fuera de servicio.

- Debe prohibirse fumar en las áreas donde la protección contra incendios este fuera de servicio. Esto incluye las zonas permitidas para fumar (si las hubiere).

- Asegurarse que todos los procesos peligrosos o aquellos que pueden producir una fuente de ignición permanecen suspendidos.

- Priorizar con carácter de **URGENTE** los trabajos requeridos para restaurar la puesta en operación del sistema afectado, tan pronto como sea posible.

**Nota:** Cuando un sistema de protección contra incendio va a estar por fuera de servicio más de 10 horas en un periodo de 24 horas, el funcionario autorizado para diligenciar el permiso de puesta fuera de servicio, debe hacer los arreglos para cumplir lo siguiente:

**a)** Evacuación del edificio o porción del edificio afectada por el sistema de puesta fuera de servicio.
**b)** Disponer un vigilante de incendios.
**c)** Definir una fuente de agua temporal en el sitio
**d)** Establecer e implementar un programa para eliminar potenciales fuentes de ignición y limitar la cantidad de carga combustible.

**Una vez se haya completado el trabajo, se debe:**

- Abrir nuevamente la (s) válvula (s) o restaurar completamente el sistema de protección contra incendios.

- Realizar pruebas de drenaje o funcionamiento, para cerciorarse que todos los sistemas de protección están nuevamente en servicio.

- Asegurar nuevamente la(s) válvula(s) con cadena y candado.

- Todas las personas como Gerentes de Área, Dirección Corporativa de Riesgos y Seguros Corporativo de Carvajal, Corredor de Seguros, Compañías de Seguros a quienes se les notificó sobre la reparación, deben ser informados sobre la restauración del sistema de protección.

- Terminar de llenar la tarjeta "Protección contra incendios" reestablecida (ver tarjeta de ejemplo al final).

- Se debe realizar una inspección regular de válvulas para garantizar que todas las válvulas y los sistemas de protección contra incendio estén en servicio. Esto es para garantizar que otros sistemas no hayan sido puestos fuera de servicio en forma accidental.

- Se debe llevar archivo de las tres (3) tarjetas.

**Nota:** Si el sistema está en línea, pero no funciona según el diseño documentado, entonces, mantener activa la puesta fuera de servicio.

## 9. Puesta fuera de servicio por emergencia

La puesta fuera de servicio por emergencia son reparaciones en las cuales es necesario poner fuera de servicio los sistemas de protección contra incendios en forma inmediata, ya sea después de un daño físico o por una falla de un sistema de protección contra incendios. A pesar que es difícil hacer gran parte de la planeación preliminar de la puesta fuera de servicio, se deben seguir las prácticas efectivas de seguridad contra incendios para minimizar los daños y reducir las posibilidades de pérdidas adicionales.

En caso de una emergencia se debe notificar a la Gerencia de Gestión Integral y al Jefe de Seguridad Industrial responsable de turno.

## 10. Cuando se debe poner fuera de servicio el sistema

Si el sistema de rociadores está operando debido a un incendio, no lo neutralice, a no ser que **lo** ordene el responsable de turno del Departamento de Seguridad Industrial o el coordinador del grupo de emergencia. Cerrar la válvula de control del sistema de rociadores demasiado rápido, por miedo de un daño ocasionado por el agua, puede terminar en un aumento considerable del daño si el incendio no ha sido controlado.

En caso que un sistema de rociadores o un dispositivo de protección contra incendios se active debido a un daño físico o una falla mecánica, la (s) válvula (s) de control se deben cerrar de inmediato.

En caso de que no se conozca con certeza la causa de la activación del sistema de protección contra incendios, éste no se debe desconectar hasta que se compruebe que no existe un indicio de incendio.

## 11. Procedimiento de reparación

Los pasos a seguir esencialmente son los mismos que los de la puesta fuera de servicio programada que no constituyen una emergencia, excepto que algunos están en un orden diferente.
La prioridad en una reparación de emergencia es que la protección, ya sea provisional o permanente, sea proporcionada lo más rápido posible.

Todas las operaciones peligrosas en las áreas afectadas se deben suspender.

Mientras se evalúan los daños y las reparaciones, se deben realizar las notificaciones enumeradas en la sección (Notificaciones). Si hay alguna duda de cómo realizar la reparación, debe solicitarse ayuda al área de Gestión Integral.

Colocar una persona al lado de la (s) válvula (s) de los rociadores o de los controles para que el sistema, en caso de necesidad, pueda ser activado rápidamente.

En cada uno de los componentes del sistema de protección contra incendios involucrado en el daño, se debe colocar la tarjeta protección contra incendios fuera de servicio (ver ejemplo de **Tarjeta al final**) y llenar la autorización y la tarjeta de restablecimiento.

Se debe colocar vigilancia contra incendios en las áreas con el sistema fuera de servicio.

Se debe proporcionar protección manual conforme a la sección.

Se deben realizar todos los esfuerzos para proporcionar protección provisional en la mayor área posible, en el caso que las reparaciones no se puedan realizar de inmediato.

Los trabajos en caliente SE DEBEN PROHIBIR EN TODAS LAS AREAS donde los sistemas de protección contra incendios estén fuera de servicio.

Debe prohibirse fumar en las áreas donde la protección contra incendios esté fuera de servicio. Esto incluye las zonas permitidas para fumadores.

Una vez realizadas las reparaciones, se deben seguir los pasos de restauración

## 12. Administración

Es responsabilidad de la Gerencia de Gestión Integral y de la Jefatura de Seguridad industrial la aplicación y cumplimiento de este procedimiento.

El Departamento de Seguridad Industrial auditará el presente procedimiento e informará a la Gerencia de Gestión Integral cualquier deficiencia encontrada y dará recomendaciones sobre las maneras de mejorar.

## 13. Referencia, Registros, Formatos

- **Tarjeta No. 1**. Tarjeta de registro, "autorización de reparación".
- **Tarjeta No. 2**. Tarjeta "Protección contra incendios restablecida"
- **Tarjeta No. 3.** Rótulo "protección contra incendio - Fuera de servicio" en las válvulas

## Anexo Formato 1

### PERMISO DE PUESTA FUERA DE SERVICIO DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Datos del permiso y de la ubicación**

| | |
|---|---|
| Numero del Permiso | |
| Nombre de la empresa | País - Ciudad |
| Dirección | |
| Administrador autorizado | Telefono |

**Datos del sistema de protección contra incendios**

| | |
|---|---|
| ☐ Sistema de rociadores automaticos | ☐ Conexión de hidrantes o conexión de refuerzo |
| ☐ Bomba contra incendio | ☐ Sistema de alarma de incendio / humo |
| ☐ Tanque de agua / suministro publico contra incendios | ☐ Sistema de supresión de gas |
| ☐ Tuberías / Red de tuberías contra incendio en el sitio | ☐ Otros (describir) |

Describir el sistema y el área fuera de servicio:

Enumerar números de válvula y de sistema que van a aislar:

**Todas las precauciones necesarias y protecciones temporales**

| | |
|---|---|
| ☐ Se colocaron extintores adicionales | ☐ Suspensión de todo trabajo en caliente |
| ☐ Mangueras contra incendios cargadas y preparadas | ☐ Cese de todas las operaciones peligrosas |
| ☐ Vigilancia contra incendio continua asignada | ☐ Refuerzo de la prohibición de fumar |
| ☐ Manguera de hidrante conectadas ( ) | ☐ Notificar a los Jefes Interesados Afectados |
| ☐ Están a mano los tapones y/o válvulas | ☐ Se informo a los bomberos / empresa de monitoreo |
| ☐ Se informo al Director de Riesgos & Seguros | ☐ Se informo al Corredor de Seguros/Cia de Seguros |

**Fecha y hora de inicio**

| | |
|---|---|
| Fecha y hora | Nombre - Firma autorizada |

**Realizar el trabajo requerido en el sistema**

Con todas las precauciones impuestas anteriormente el trabajo está autorizado para comenzar en los sistemas de protección contra incendios mencionados previamente. Todas las precauciones deben permanecer activas hasta que se complete la autorización.

**Fecha y hora de sistemas restaurados**

Enumere números de válvula y sistema que se van a restaurar / reabrir

Las pruebas se han completado y el sistema está activo y funciona como se ha diseñado. Nombre y firma abajo

| | |
|---|---|
| Fecha y hora | Firma autorizada |

# RED TAG PERMIT

| CONTROL NUMBER | INDEX NUMBER |
|---|---|
| | |

**PRECAUTIONS TAKEN (CHECK AS APPROPRIATE)**

- ☐ Emergency Organization Notified
- ☐ Public Fire Department Notified
- ☐ Hazardous Operations Stopped
- ☐ Hot Work Prohibited
- ☐ Smoking Restricted
- ☐ Other _____
- ☐ Continuous Work Authorized
- ☐ Ongoing Patrol of Area
- ☐ Hydrant Connected to Sprinkler Riser
- ☐ Pipe Plugs on Hand
- ☐ Fire Hose Laid Out

INSURED NAME

INSURED LOCATION (City, State/Province)

| INSURED PHONE NO. | INSURED FAX NO. |
|---|---|
| | |

| CHECK IF | SPRINKLER VALVE LOCATION/NUMBER |
|---|---|
| ☐ SPRINKLER<br>☐ FIRE PUMP<br>☐ $CO_2$<br>☐ HALON<br>☐ OTHER | AREA PROTECTED |

REASON FOR IMPAIRMENT

| PLANNED DATE/TIME TO BE CLOSED | [redacted] |
|---|---|
| PLANNED DATE/TIME TO BE OPEN | [redacted] |

NAME/TITLE OF RESPONSIBLE PERSON (PRINT)

| AUTHORIZED BY (PRINT NAME) | FIRE PROTECTION EQUIPMENT OPERATOR (PRINT NAME) |
|---|---|
| | |

**PART 1 INSTRUCTIONS**

**Firesafety Supervisor: Fill out using ball-point pen, sign and issue permit as follows:**

**Phone Part 1 information or fax this part to the FM Global number listed on the Red Tag Permit Wall Kit.**

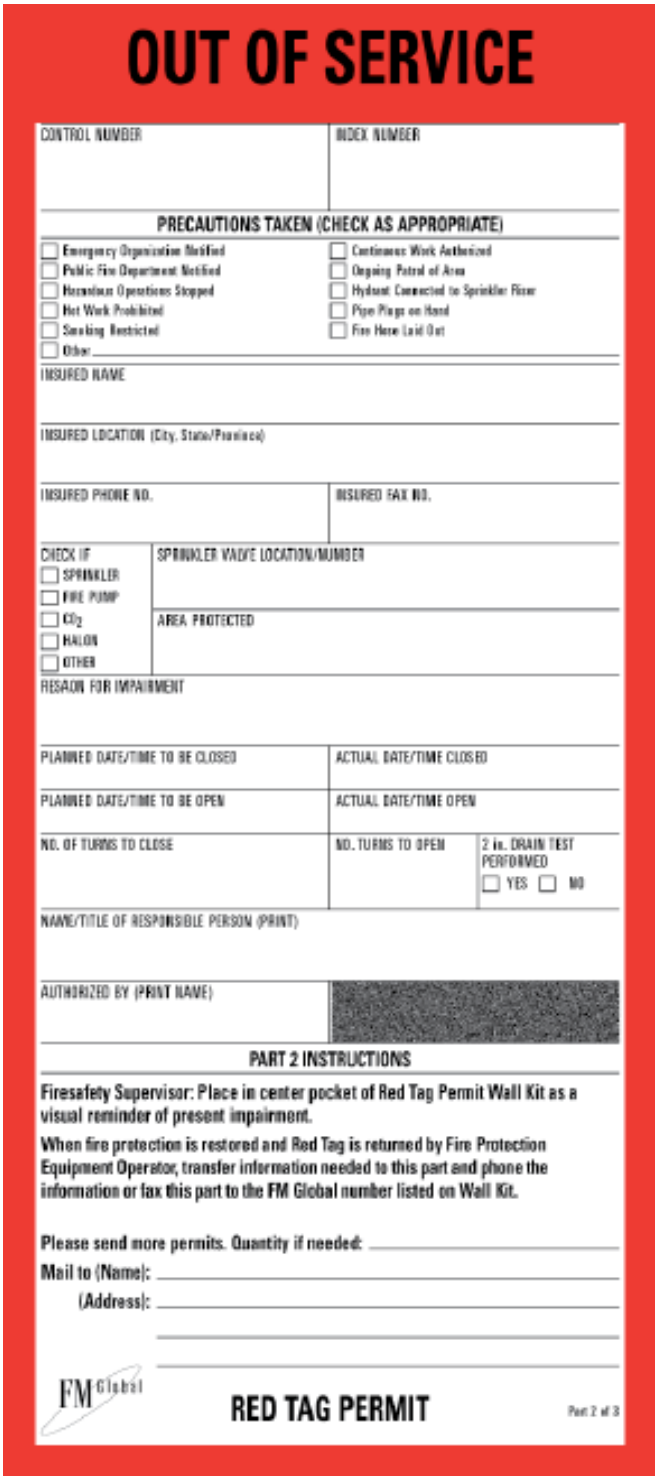
**Place Part 2 in center pocket of Wall Kit as visual reminder of impairment. Issue Part 3 (Red Tag) to Fire Protection Equipment Operator to attach to impaired equipment.**

FM Global

**RED TAG PERMIT**

Part 1 of 3

2400 (10-01) ENG PRINTED IN USA
©2002 Factory Mutual Insurance Company. All Rights Reserved.



# OUT OF SERVICE

CONTROL NUMBER | INDEX NUMBER

**PRECAUTIONS TAKEN (CHECK AS APPROPRIATE)**

- ☐ Emergency Organization Notified
- ☐ Public Fire Department Notified
- ☐ Hazardous Operations Stopped
- ☐ Hot Work Prohibited
- ☐ Smoking Restricted
- ☐ Other: _____
- ☐ Continuous Work Authorized
- ☐ Ongoing Patrol of Area
- ☐ Hydrant Connected to Sprinkler Riser
- ☐ Pipe Plugs on Hand
- ☐ Fire Hose Laid Out

INSURED NAME

INSURED LOCATION (City, State/Province)

INSURED PHONE NO. | INSURED FAX NO.

CHECK IF
- ☐ SPRINKLER
- ☐ FIRE PUMP
- ☐ $CO_2$
- ☐ HALON
- ☐ OTHER

SPRINKLER VALVE LOCATION/NUMBER

AREA PROTECTED

REASON FOR IMPAIRMENT

PLANNED DATE/TIME TO BE CLOSED | ACTUAL DATE/TIME CLOSED

PLANNED DATE/TIME TO BE OPEN | ACTUAL DATE/TIME OPEN

NO. OF TURNS TO CLOSE | NO. TURNS TO OPEN | 2 in. DRAIN TEST PERFORMED ☐ YES ☐ NO

NAME/TITLE OF RESPONSIBLE PERSON (PRINT)

AUTHORIZED BY (PRINT NAME)

**PART 2 INSTRUCTIONS**

**Firesafety Supervisor: Place in center pocket of Red Tag Permit Wall Kit as a visual reminder of present impairment.**

**When fire protection is restored and Red Tag is returned by Fire Protection Equipment Operator, transfer information needed to this part and phone the information or fax this part to the FM Global number listed on Wall Kit.**

**Please send more permits. Quantity if needed:** _____

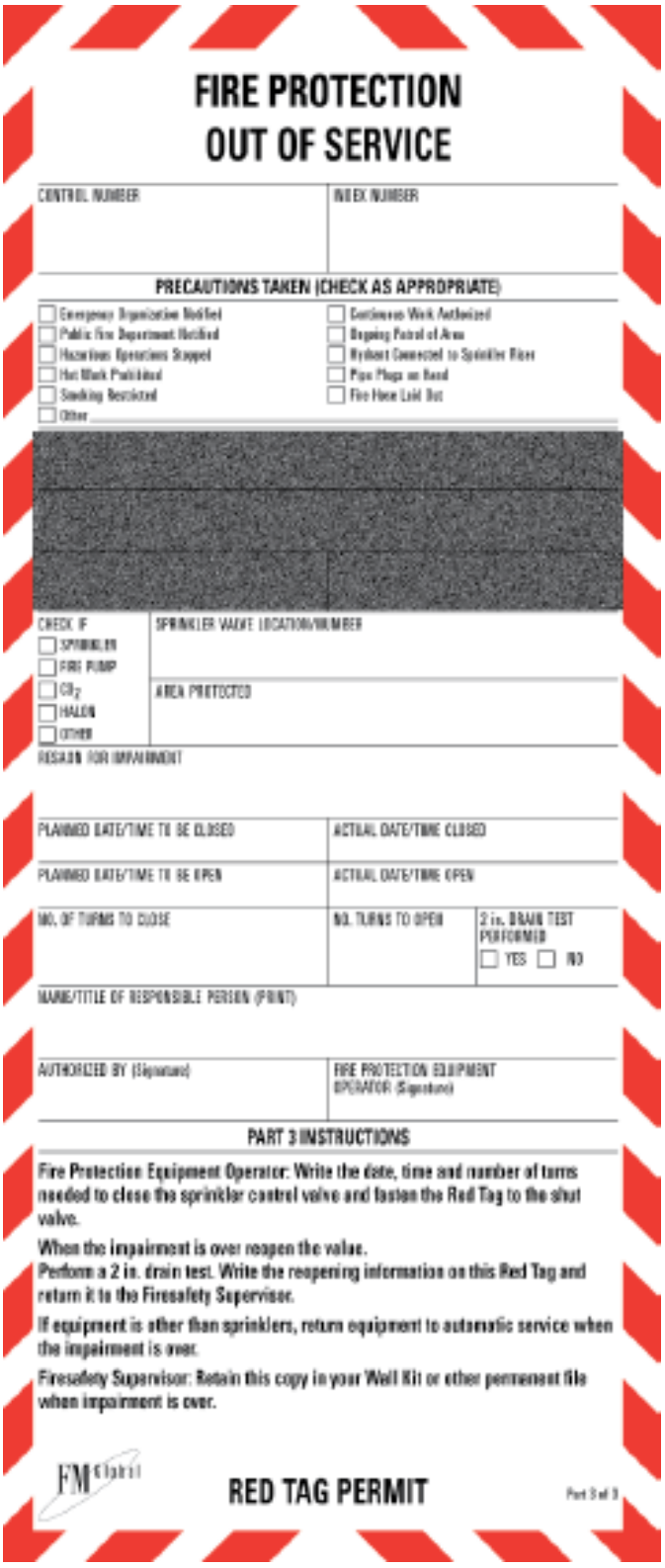
**Mail to (Name):** _____

**(Address):** _____

FM Global

**RED TAG PERMIT**

Part 2 of 3



# FIRE PROTECTION
# OUT OF SERVICE

| CONTROL NUMBER | INDEX NUMBER |
|---|---|
| | |

**PRECAUTIONS TAKEN (CHECK AS APPROPRIATE)**

- ☐ Emergency Organization Notified
- ☐ Public Fire Department Notified
- ☐ Hazardous Operations Stopped
- ☐ Hot Work Prohibited
- ☐ Smoking Restricted
- ☐ Other
- ☐ Continuous Work Authorized
- ☐ Ongoing Patrol of Area
- ☐ Hydrant Connected to Sprinkler Riser
- ☐ Pipe Plugs on Hand
- ☐ Fire Hose Laid Out

[redacted]

| CHECK IF | SPRINKLER VALVE LOCATION/NUMBER |
|---|---|
| ☐ SPRINKLER<br>☐ FIRE PUMP<br>☐ $CO_2$<br>☐ HALON<br>☐ OTHER | AREA PROTECTED |

REASON FOR IMPAIRMENT

| PLANNED DATE/TIME TO BE CLOSED | ACTUAL DATE/TIME CLOSED | |
|---|---|---|
| PLANNED DATE/TIME TO BE OPEN | ACTUAL DATE/TIME OPEN | |
| NO. OF TURNS TO CLOSE | NO. TURNS TO OPEN | 2 in. DRAIN TEST PERFORMED ☐ YES ☐ NO |

NAME/TITLE OF RESPONSIBLE PERSON (PRINT)

| AUTHORIZED BY (Signature) | FIRE PROTECTION EQUIPMENT OPERATOR (Signature) |
|---|---|

**PART 3 INSTRUCTIONS**

Fire Protection Equipment Operator: Write the date, time and number of turns needed to close the sprinkler control valve and fasten the Red Tag to the shut valve.

When the impairment is over reopen the valve. Perform a 2 in. drain test. Write the reopening information on this Red Tag and return it to the Firesafety Supervisor.

If equipment is other than sprinklers, return equipment to automatic service when the impairment is over.

Firesafety Supervisor: Retain this copy in your Wall Kit or other permanent file when impairment is over.

FM Global

**RED TAG PERMIT**

Part 3 of 3

# Anexo 2 - Procedimiento para Trabajo en Caliente

1. Objetivo

Establecer el procedimiento para realizar (autorizar) trabajos en caliente, eliminado los riesgos de incendio y/o explosión.

2. Alcance

Todas las instalaciones (áreas) de la empresa.

3. Definiciones

3.1. Área de Alto Riesgo. Para el propósito de este procedimiento, se denominan áreas de alto riesgo, aquellas que involucran en sus procesos (*definir y personalizar las actividades para cada empresa de Carvajal donde se va a aplicar, se anexan algunas típicas, a nivel de ejemplo*):

a) Almacenamiento y transporte de materiales combustibles como: papel, plásticos, madera, cartón, etc.

b) Almacenamiento y uso de líquidos o gases combustibles e inflamables: fuel oil, crudo de castilla, gasolina, alcohol, toluol, ACPM, aceites, pinturas, acetileno, propano, butano, etc.

c) Equipos eléctricos y subestaciones.

d) ……otros

Nota: Al realizar trabajos en caliente en áreas desprotegidas (por ejemplo, sin rociadores), la supervisión del fuego se vuelve más crítica, como un medio primario de protección contra incendios para trabajos en caliente, considere las áreas desprotegidas como áreas de trabajo en caliente de alto riesgo y haga cumplir las precauciones adicionales requeridas.

3.2 Trabajo en caliente (TC). Trabajo con realización de operaciones con fuego (corte con oxi-acetileno), soldadura, esmerilado o similares, capaces de iniciar incendios o explosiones.

3.3 Permiso. Documento emitido por la autoridad responsable con el propósito de autorizar la realización de una actividad específica.

3.3 Persona que autoriza el permiso (PAP). Persona/s designada/s por la dirección para autorizar la realización de trabajos en caliente.

3.4 Material resistente al fuego. Para el propósito de este procedimiento, se denomina material resistente al fuego, al material que no tiene la propiedad de prenderse por un período específico de tiempo, sin pérdida ni separaciones de alguna de sus partes constituyentes, en presencia de calor.

3.5 Horario hábil. Para el propósito de la autorización de este procedimiento se denomina horario hábil a las horas laborales comprendidas entre las 7:00 a.m. y las 5:00 p.m., de lunes a viernes, sin incluir días festivos.

3.6 Permiso ordinario. Para el propósito de este procedimiento, se denomina Permiso Ordinario al emitido por el Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo (JSST) y que ha de realizarse en horario hábil.

3.7 Permiso de emergencia. Para el propósito de este procedimiento, se denomina Permiso de Emergencia al permiso emitido directamente por el Supervisor del Área, por razón de una reparación imprevista que se presenta fuera del horario hábil y/o no puede ser programada porque requiere solución inmediata.

## 4. Responsabilidades

### 4.1 Gestor Responsable

La Jefatura de Gestión Integral será la responsable del desarrollo, en forma segura, de las operaciones relacionadas con las actividades de trabajo en caliente según las definiciones de este manual.

Cuando se realicen trabajos en caliente contratados con terceros se dará aplicación a las normas definidas en el presente documento.

Entre sus responsabilidades se destacan:

- Definición de las áreas que autorice el permiso para trabajo en caliente.
- Designará una persona para autorizar el permiso (PAP).
- Se asegurará de que únicamente se utilicen equipos de trabajo y protección personal adecuados y aprobados.
- Elaborará un programa de formación a todas las personas involucradas en la ejecución del trabajo en caliente. No se permitirá a ningún funcionario (propio o contratista) realizar ningún trabajo en caliente sin haber recibido esta formación.
- Implementar la debida estrategia de difusión, para informar del procedimiento a las personas involucradas en los trabajos en caliente incluyendo los contratistas.

## 4.2 **P**ersona que **A**utoriza el **P**ermiso (PAP)

La Jefatura de Seguridad y Salud en el Trabajo (JSST), o su delegado, actuarán como PAP conjuntamente con la Jefatura de Gestión Integral, y serán responsables de la realización en forma segura de las operaciones con actividad de trabajos en caliente.

Sus responsabilidades son:

- Debe velar por la seguridad del operario que realiza el trabajo en caliente y del vigía de incendios.
- Determinará la existencia en el área (entorno), donde se lleva a cabo el trabajo en caliente, de materiales peligrosos (combustibles, inflamables, o similares), de procesos peligrosos u otros potenciales factores de riesgo de incendio presentes o que probablemente se puedan presentar en la realización del trabajo en caliente.

- Asegurará la protección de los materiales combustibles contra la ignición por alguno de los siguientes medios:
  a. Considerar o buscar un método alternativo para la realización del trabajo en frio.
  b. Desplazar el trabajo en caliente a un área libre de materiales combustibles.
  c. Si el trabajo en caliente no se puede desplazar, mover los combustibles a una distancia segura, o disponer de pantallas seguras contra la ignición.
  d. Programar los trabajos en caliente de forma que no se realicen operaciones que expongan a los combustibles, al desarrollo de trabajos en caliente.

Nota:

- Si no se cumplen los puntos b), c) o d), no se puede autorizar realizar el trabajo en caliente.
- Verificar que los equipos de protección y extinción contra incendios son adecuados y están en el lugar que se desarrolla el trabajo en caliente.
- Cuando se requiera un "vigía de incendio" se debe comprobar que el mismo esté presente en el lugar donde se desarrolla el trabajo en caliente.
- Cuando no se requiera vigía de incendio, la JSST o su delegado hará una revisión final ½ hora después de terminado el trabajo en caliente.

4.3 Operario que realiza el trabajo en caliente

El operario que realiza el trabajo en caliente, utilizara los equipos de forma segura para no poner en peligro las vidas y los bienes, cumpliendo con:

- El operario debe tener la autorización del PAP (permiso), antes de comenzar las operaciones de trabajo en caliente.
- El operario no utilizará equipos cuyo estado no garantice la realización de los trabajos en caliente, bajo condiciones seguras.
- El operario suspenderá las operaciones de trabajo en caliente si se dan condiciones de inseguridad, y lo notificará a la JSST (o PAP) para reevaluar de nuevo la situación.

## 4.4 Vigía o Centinela de incendio

Durante la ejecución del trabajo en caliente, el vigía o centinela de incendio tendrá las siguientes responsabilidades.

- Supervisar continuamente el área de trabajo caliente y a la persona que realiza el trabajo, para garantizar la seguridad contra incendios y que las condiciones seguras se mantienen. Se debe mantener una vigilancia de incendios continua dentro del área de trabajo en caliente, desde el comienzo del trabajo hasta la finalización del mismo, incluso durante los descansos.

  Si el vigía de incendios necesita dejar el área de trabajo donde se desarrolla un trabajo en caliente, se debe asignar un reemplazo temporal o permanente para mantener una vigilancia continua.

- Asegurarse que las fuentes de ignición del trabajo en caliente, estén confinadas dentro del área segura definida para el trabajo en caliente. El vigía es responsable de detener el trabajo en caliente si se identifican condiciones inseguras.
- Mantener las precauciones de seguridad industrial en el área.
- Tendrá autoridad para detener el trabajo por condiciones inseguras.
- Tendrá equipo contra incendios disponible y estará entrenado en su uso.
- En caso de incendio, notificará a los números de reporte de emergencia suministrados, antes de intentar extinguir el incendio, independientemente de su tamaño.
- El vigía contra incendios puede realizar alguna actividad como mover las pantallas, humedecer el entorno, prestar alguna asistencia al operario que ejecuta el trabajo en caliente, etc. sin menoscabo de su función de vigilante.

Importante: Disponer de un segundo vigía o centinela contra incendio, en cualquiera de los siguientes casos:

- El área de trabajo en caliente y la persona que realiza el trabajo en caliente, no son visibles desde un único punto de vista.
- El área de trabajo en caliente es grande, a varios niveles y/o presenta congestión.
- El área de trabajo en caliente se extiende al otro lado de una separación / panel o muro de un edificio, debido a una abertura o penetración que facilita la conductividad térmica.

## 4.5 Contratistas

Antes de iniciar cualquier trabajo, se debe discutir con el contratista la planificación del trabajo, el tipo de trabajo en caliente que se va a realizar y los peligros del área y del entorno.

## 5. Generales

5.1. Es responsabilidad de la Jefatura de Gestión Integral implementar por escrito la política del procedimiento para realizar trabajos en caliente.

5.2. Se requiere que todo personal de planta, autorizadores, vigías o centinelas de incendios, y contratistas que realicen trabajos en caliente reciban el entrenamiento adecuado en el sistema de permiso de trabajo en caliente, al menos una vez al año.

Los temas mínimos a tratar deben ser:

- Como implementar y controlar las medidas de seguridad requeridas, así como el procedimiento para la escalación de cualquier problema identificado con respecto a la implementación de las precauciones requeridas.
- Inspección del área de trabajo en caliente para detectar condiciones de incendio. Y si se detecta un incendio, como notificar emergencias a los contactos preestablecidos, antes de hacer cualquier intento de extinguir el fuego.
- Correcto uso de extintores de incendios o mangueras de extinción de incendios, si se espera utilizar este equipo en respuesta a un incendio.

5.3. La política requiere de la JSST realizar seguimiento a los trabajos en caliente, con el fin de verificar el cumplimiento de la norma y evaluar el desempeño en seguridad.

5.4. Es responsabilidad de la JSST o en su defecto del Supervisor del Área, emitir el permiso de trabajo en caliente, en el formato respectivo, verificando el cumplimiento de la norma y evaluando el desempeño en seguridad.

5.5 Restringir el alcance de un permiso de trabajo en caliente a lo definido en el permiso autorizado. Asegurarse que el tipo de las operaciones de trabajo en caliente y la ubicación de los sitios de trabajo caliente no cambia, una vez que se autoriza el permiso. Cambios pueden requerir la redefinición del área de trabajo en caliente y la modificación de las precauciones requeridas. Si las condiciones cambian, detenga el trabajo y vuelva a autorizar el permiso antes de continuar.

5.6 Son responsables de la emisión de permisos ordinarios, la JSST, o persona delegada y entrenada expresamente por el mismo, para su autorización.

5.7 Se realizará una auditoría de gestión al programa, que incluirá una revisión de los registros del programa y los cambios en las instalaciones. Elaborarlo al menos anualmente.

5.8 Se mantendrá un registro de incidentes de todos los incendios de trabajo caliente, en el que las deficiencias y las acciones correctivas deben ser identificado.

## 6. Precauciones de Seguridad

Antes de autorizar el permiso para TC se deben tomar las siguientes medidas de seguridad

6.1 Verifique que los sistemas de protección contra incendios automáticos (por ejemplo, sistemas de rociadores) estén en servicio. Las operaciones de trabajo en caliente se deben prohibir en todas las áreas donde los rociadores automáticos y demás sistemas de protección contra incendio estén fuera de servicio. Se debe consultar a la JSST cuando se tenga que realizar trabajos bajo estas condiciones.

6.2 Todos los elementos combustibles se deben reubicar a una distancia mínima de diez (10) metros del sitio de trabajo; si la reubicación no es práctica, se deben proteger cubriéndolos con materiales resistentes al fuego o humedeciéndolos con agua.

6.3 Si es necesario realizar un trabajo en una máquina, la unidad debe limpiarse de todo el aceite excedente, combustibles de proceso y desechos acumulados.

6.4 Si es necesario realizar un trabajo en un tanque, recipiente, tubo u otro equipo utilizado para el manejo de líquidos inflamables, se deben tomar todas las precauciones necesarias para garantizar que todas las trazas de vapores inflamables han sido purgadas antes de iniciar el trabajo en caliente.

6.5 Se debe limpiar el área donde se realizará el trabajo. Los pisos combustibles se deben humedecer o proteger con láminas metálicas.

6.6 Se deben tapar o cubrir con material no combustible todas las aberturas en paredes y pisos dentro de una distancia de diez (10) metros, donde las chispas y/o metal derretido puede pasar a través de las mismas.

6.7 Los ductos o sistemas transportadores (bandas) que puedan llevar chispas a cargas combustibles lejanas, se deben proteger de manera adecuada o se deben poner fuera de servicio (parar).

6.8 Las bandejas para conducción de cables eléctricos y los alambres no metálicos (zunchos plásticos, etc.), deben protegerse con material a prueba de incendios.

6.9 El equipo para realizar trabajos en caliente, debe estar en buenas condiciones, limpio y seco.

6.10 No se realizarán trabajos en paredes, techos o cubiertas con recubrimientos aislantes o de paneles sándwich combustible.

6.11 No se realizarán trabajos en tuberías u otros metales en contacto con materiales combustibles, si se pueden producir daños por conducción.

6.12 No se debe soldar o cortar recipientes tales como tambores, barriles o tanques hasta estar seguro de que no hay peligro de fuego o explosión.

6.13 Las paredes, tabiques, techos o cubiertas combustibles se protegerán.

6.14 Se retirarán los combustibles al otro lado de paredes, tabiques o techos.

6.15 En el área deben estar dispuestos los extintores adecuados y verificados.

6.16 Si hay disponibles gabinetes contra incendio cercanos, los mismos deben estar listos para su utilización. No es necesario desplegar las mangueras.

6.17 Los despuntes de los electrodos se deben colocar en recipientes metálicos.

6.18 Los ojos deben protegerse de los rayos del arco. Use careta con lentes protectores apropiados cuando esté soldando o cortando.

6.19 Se debe usar gafas de protección al picar la escoria. Aleje la cara cuando pique.

6.20 Use guantes de cuero o proteja sus ropas con delantal, mangas, etc., para cubrirse de los rayos del arco y chispas. Abroche el cuello de su camisa.

6.21 Asegúrese de que haya ventilación adecuada en el área donde se trabaja.

6.22 Precauciones a tomar una vez ha culminado el trabajo en caliente

Una vez que el trabajo caliente ha concluido, realice una vigilancia continua de incendios en toda el área de trabajo en caliente (incluidas áreas que requieren un segundo vigía contra incendios).

Después que la verificación contra incendios, posterior al trabajo haya concluido, realice un monitoreo de incendios dentro del área de trabajo en caliente. Utilizar uno de los siguientes métodos de monitoreo de incendios enumerados a continuación:

a. Sistema automático de detección de humo con alarma remota que suena en una ubicación atendida constantemente.

b. Cámaras de video de seguridad con cobertura clara sobre el área de trabajo en caliente. Ubique las pantallas de la cámara en una ubicación constantemente atendida. Se prefieren las cámaras con capacidad de captar infrarrojos.

c. Los operarios que se encuentran rutinariamente en las áreas de trabajo en caliente. Deben ser entrenados para controlar las condiciones y precauciones de seguridad contra incendios en su área, igualmente deben conocer el proceso para la notificación a los números de contacto en caso de una emergencia, antes de hacer cualquier intento de extinguir el fuego.

d. Asigne personal para patrullar intermitentemente el área de trabajo en caliente con el fin de verificar las condiciones de seguridad contra incendios. Como mínimo, patrulle el área de trabajo en caliente al menos cada 15 minutos. Capacite al personal para monitorear las condiciones de seguridad contra incendios, así como controlar las condiciones y precauciones de seguridad contra incendios necesarias, en el área, y conozcan el proceso para la notificación a los números de contactos en caso de una emergencia, antes de hacer cualquier intento de extinguir el fuego.

Establezca periodos de monitoreo y vigilancia (posterior al recibo del trabajo) contra incendios en el área de trabajo en caliente, consulte la tabla 1 que se adjunta, para conocer los tiempos de monitoreo y vigilancia recomendados.

Tabla 1: Factores de Construcción y Ocupación para determinar los períodos de vigilancia y monitoreo de incendios posteriores al trabajo.

| | | Factores de construcción | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Construcción no combustible, o materiales de construcción de clase 1 o clase A certificados por FM Approvals | | Construcción combustible sin cavidades ocultas | | Construcción combustible con cavidades ocultas sin protección | |
| | | **Vigilancia** | **Supervisión** | **Vigilancia** | **Supervisión** | **Vigilancia** | **Supervisión** |
| **Factores de ocupación** | Elementos no combustibles con cualquier material combustible dentro de equipos cerrados (p. ej., líquido que arde dentro de tuberías) | 30 min | 0 horas | 1 hora | 3 horas | 1 hora | 5 horas |
| | Oficina, venta minorista o fabricación con carga combustible limitada | 1 hora | 1 hora | 1 hora | 3 horas | 1 hora | 5 horas |
| | Fabricación con carga combustible moderada a significativa, con las excepciones indicadas abajo | 1 hora | 2 horas | 1 hora | 3 horas | 1 hora | 5 horas |
| | Almacenamiento | 1 hora | 2 horas | 1 hora | 3 horas | 1 hora | 5 horas |
| | **Excepciones**: Ocupaciones con procesamiento o almacenamiento a granel de materiales combustibles capaces de alimentar incendios de crecimiento lento (p. ej., papel, celulosa, fibras textiles, madera, corteza, grano o carbón) | 1 hora | 3 horas | 1 hora | 3 horas | 1 hora | 5 horas |

[1] Al realizar aplicaciones de techos con antorcha (construcción combustible), aplique la sección 2.5.2.2.11 y realice un mínimo de 2 horas, de vigilancia contra incendios y 2 horas, de monitoreo de incendios. Si se utiliza una cámara infrarroja, reduzca a 1 hora, la vigilancia contra incendios y a 1 hora el monitoreo de incendios.

[2] Al realizar trabajos en caliente en equipos que contengan forros o piezas combustibles no removibles, aplique la sección 2.5.2.3.6 y lleve a cabo un mínimo de 1 hora de vigilancia contra incendios y 3 horas de monitoreo de incendios dentro del equipo y en las áreas circundantes según la Tabla 1

[3] Este tipo de construcción no presenta pequeñas cavidades en paredes o techos combustibles donde el fuego latente puede crecer sin ser detectado. Por ejemplo, paredes de marco de madera abiertas (trenzadas en un lado), vigas de madera expuestas, vigas o armazones, o paneles de metal aislados no aprobados por FM.

[4] Este tipo de construcción permite que los incendios latentes crezcan sin ser detectados en pequeñas cavidades de paredes o techos combustibles. Normalmente, estas cavidades son lo suficientemente pequeñas como para no justificar la protección o subdivisión de los rociadores a través de barreras contra incendios. Por ejemplo, marco de madera cerrado (enfundado en dos lados), EIFS, o canales creados entre el piso y la vigueta con una construcción de techo bien ajustada debajo.

[5] HC-1, HC-2 y HC-3, consulte grupo de ocupación enumeradas en la hoja de datos 3-26, la demanda de agua contra incendios para propiedades de rociadores sin almacenamiento.

7. Procedimiento

7.1 Todas las operaciones de corte y soldadura deben realizarse, en lo posible, en el área del taller de soldadura.

7.2 Se debe utilizar un permiso individual para cada trabajo de corte y soldadura que se vaya a realizar en áreas diferentes a la del taller de soldadura.

7.3 La JSST es la persona encargada de autorizar operaciones de corte y soldadura en su área de trabajo (ver numeral 4.2).

7.4 En toda operación de corte y soldadura que se realice en áreas de alto riesgo, debe haber en el sitio de trabajo un “centinela contra incendio”.

7.5 Para trabajos de corte y soldadura en áreas de alto riesgo, la JSST debe designar al "centinela contra incendio".

7.6 Para trabajos de corte y soldadura en áreas de alto riesgo, el centinela debe estar presente mientras se realiza el trabajo y durante al menos treinta (30) minutos después de completado dicho trabajo, con el fin de verificar que el área queda en condiciones seguras y libres de riesgos de incendio. Si el trabajo es realizado en áreas de alto riesgo como bodegas de almacenamiento, una vez terminado éste, el centinela debe chequear a intervalos de quince (15) minutos el área de trabajo y el área adyacente donde se hubieran podido propagar las chispas, durante al menos doce (12) horas.

7.7 Para trabajos en áreas de alto riesgo, el centinela contra incendio debe tener en su poder el permiso; en otras áreas, debe estar en manos del soldador responsable del trabajo.

Para trabajos en áreas de alto riesgo, el centinela debe preparar mangueras con agua y extinguidores portátiles, verificando la salida de agua por las mangueras y que los manómetros de los extinguidores indiquen que poseen carga para ser usados; además, si el área donde se realizará el trabajo de corte y soldadura posee sistemas de sprinkler, el centinela debe probar (drenar) el sistema para comprobar si tiene agua.

7.8. Para los trabajos de corte y soldadura que se realicen durante las horas hábiles de trabajo:

a) El JSST debe emitir el permiso de trabajo completando las partes A y C del formato. Una vez hecho esto, debe retirar la sección C del permiso, con el fin de realizar seguimiento al trabajo.

b) El supervisor de producción del área donde se realizará el trabajo de corte y soldadura, debe previamente señalar en la parte B del permiso, todas las precauciones que haya tomado.

c) El supervisor de Producción del área donde se realizará el trabajo de corte y soldadura, después de haber diligenciado la parte B y de tener en cuenta las recomendaciones de la parte D, autorizará el trabajo escribiendo su nombre legible y su firma en la línea correspondiente en la parte E del permiso.

d) El funcionario que adelanta el trabajo en caliente debe conseguir la autorización del supervisor de Producción del área respectiva. Además, es responsable de tomar todas las precauciones y recomendaciones indicadas en el permiso antes, durante y después de realizado el trabajo.

e) El funcionario que adelanta el trabajo en caliente, una vez realizado su labor, debe completar con la hora de finalización del trabajo y escribir el nombre legible y su firma en la línea correspondiente en la parte F del permiso. Si se utilizó equipo contra incendio, debe diligenciar la parte G del permiso.

f) Después de terminado el trabajo en caliente, el centinela debe escribir su nombre legible y firmar en la parte F del permiso.

Si utilizó equipo contra incendio, debe diligenciar la parte G del permiso. Si el trabajo se realizó en un área de alto riesgo, antes de firmar en la parte F del permiso, el centinela debe inspeccionar por 30 minutos después de finalizado, el sitio de trabajo y las áreas adyacentes donde se hubieran podido propagar chispas, calor u objetos calientes, desprendidos durante el corte o soldadura.

g) El funcionario que adelanta el trabajo en caliente o centinela debe retornar el permiso al Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, una vez haya firmado y completado la parte F del permiso.

7.9. Para trabajos de corte y soldadura que sea necesario realizarlos en horario diferentes al de horas hábiles:

a) El Supervisor de Producción del área donde se requiera adelantar la labor de trabajo en caliente, utilizando el permiso de emergencia, debe diligenciar las partes A, B, C y E del permiso; debe desprender la parte C y conservarla, para realizar la inspección del trabajo durante su ejecución y diligenciar las Observaciones Generales al dorso del desprendible.

b) Se deben cumplir los puntos 7.8.e) y 7.8. f) del presente procedimiento.

c) El funcionario que adelanta el trabajo en caliente o centinela debe retornar el permiso al supervisor de Producción del área respectiva, una vez haya finalizado el trabajo en caliente y completado la parte F del permiso.

d) El supervisor de Producción debe enviar a la oficina del JSST, los permisos de emergencia emitidos para trabajos en caliente en su área, realizados fuera de las horas hábiles.

7.10. Para permisos de trabajo en caliente diligenciados por parte de contratistas:

a) Las partes A y C del permiso deben ser completadas por la persona responsable del contratista capacitado por parte de Carvajal.

b) Se deben cumplir los puntos desde 7.8. b) hasta 7.8.g), si la labor de trabajo en caliente es realizada en horas de trabajo diferentes a las horas hábiles.

7.11. Todo extinguidor descargado y equipo del sistema hidráulico de protección contra incendio utilizado, así como alarmas manuales de incendio accionadas, deben ser relacionadas por el funcionario que adelanta el trabajo en caliente o centinela, en la sección G del permiso.

## 8. Administración

8.1. El Gerente de Planta y el personal involucrado se debe adherir a este procedimiento.

8.2. La Jefatura de Gestión Integral revisará el cumplimiento del procedimiento de trabajo en caliente y debe informar al Gerente de Planta, cualquier deficiencia encontrada y dará las recomendaciones sobre las maneras de mejorar.

8.3 La JSST debe conservar los registros de gestión de trabajo en caliente (expedidos en el lapso de los últimos 6 meses) para la auditoría del programa. Como mínimo, debe conservar los siguientes registros:

- Formularios completos, incluidas las inspecciones de las áreas autorizadas para trabajo en caliente y los permisos de trabajo en caliente.
- Reporte de incidentes/o accidentes sobre incendios y explosiones ocasionadas por trabajo en caliente, incluida el análisis de la causa raíz y las medidas correctivas tomadas para evitar que se vuelvan a repetir.
- Todos los hallazgos de la auditoria adelantada al programa de control de trabajo en caliente.

8.4 Llevar a cabo auditorías al programa de gestión de trabajo en caliente. Establecer una frecuencia de auditoría basada en las condiciones de la instalación, tales como los hallazgos de auditorías anteriores y los incendios y explosiones relacionados con el trabajo en caliente.

Como mínimo, adelantar una auditoría al menos una vez al año. Incluye lo siguiente tópicos en las auditorías.

- Formularios completos, incluidas las inspecciones de áreas designadas para trabajos en caliente y permisos de trabajo en caliente de diferentes áreas categorizadas post-trabajo.
- Registros de entrenamiento para contratistas y colaboradores.
- Registro de incidentes e informes de investigación de incendios y explosiones ocasionadas durante trabajos en caliente, así como de incidentes.

- Determinar el estado de cualquier acción correctiva resultante.
- Cambios en las instalaciones que pueden afectar el programa de gestión del trabajo en caliente, áreas designadas para trabajo en caliente, procedimientos de permisos o áreas de alto riesgo para trabajo en caliente (por ejemplo, cambios físicos o de personal).

| No. de versión | Descripción de cambios y/o modificaciones | Fecha |
|---|---|---|
| 01 | Aprobación | Septiembre de 2020 |

# PERMISO PARA TRABAJO EN CALIENTE

## ¡PARE!

Cuando sea viable Evite la realización de un Trabajo en Caliente. Si es posible, Busque un método alternativo más seguro en frio.

### Sección A: INSTRUCCIONES PARA EL AUTORIZADOR DEL PERMISO

1. Especifique las medidas preventivas a considerar
2. Diligencie completamente y conserve durante el proceso en caliente, la sección A del presente permiso.
3. Suministre la sección B del permiso al funcionario que va a ejecutar el trabajo en caliente.
4. Mantenga la parte B en pendiente, para su futura referencia, inclusive la confirmación de que el monitoreo y revisión posterior al trabajo ha sido firmada.
5. Firme la culminación a satisfacción del permiso, en la Sección B.

TRABAJO EN CALIENTE EJECUTADO POR: ☐ Empleado ☐ Contratista _____

LOCALIZACIÓN (área): _____ SECCIÓN (o nivel) _____

TRABAJO EN CALIENTE A REALIZAR: _____

_____
NOMBRE FUNCIONARIO QUE EJECUTA EL TRABAJO EN CALIENTE

_____
NOMBRE FUNCIONARIO QUE DESEMPEÑARA LAS FUNCIONES DE CENTINELA O VIGÍA DE INCENDIOS

Yo certifico que la presente área ha sido examinada, y las precauciones de seguridad necesarias especificadas para prevenir un incendio y/o explosión en el presente permiso, han sido tomadas. Y por tanto bajo mi responsabilidad autorizo la realización del presente trabajo.

_____
NOMBRE Y FIRMA DE FUNCIONARIO QUE AUTORIZA

**ESTE PERMISO FINALIZA EL** (LIMITE DEL PERMISO MAXIMO UN TURNO)

FECHA: TIEMPO _____ AM/PM

Nota: En caso de emergencia notificar a la extensión _____

_____

**PRECAUCIONES GENERALES REQUERIDAS**

Si N/A
☐☐ La bomba contra incendio está operativa y se encuentra en operación automática.
☐☐ Las válvulas de control para el suministro de agua contra incendio al sistema de regaderas se encuentran abiertas
☐☐ Verificar el flujo de agua, drenando el sistema si el área posee sprinklers.
☐☐ Proveerse de mangueras con agua y tenerlas a la mano en caso de incendio.
☐☐ El equipo para adelantar el trabajo en caliente está en buenas condiciones.
☐☐ Proveerse de extinguidor portátil a la mano, para caso de incendio.
☐☐ Verificar que el manómetro del extinguidor indica que esté lleno (con carga).
☐☐ El operario que va adelantar el trabajo en caliente, cuenta con los EPP requeridos para la labor a desempeñar.

**PRECAUCIONES ESPECÍFICAS DENTRO DE LA ZONA DE SEGURIDAD DE LOS 10 m (35 pies)**

Si N/A

☐☐ Líquidos inflamables, polvos, pelusa y depósitos de grasa han sido removidos.
☐☐ Vapores inflamables que generen atmósfera explosiva, han sido eliminados.
☐☐ Pisos limpios (libre de combustibles) y la basura ha sido eliminada.
☐☐ Pisos combustibles han sido humedecidos con agua o cubiertos con láminas metálicas o arena.
☐☐ Personal dentro del área está protegido contra descargas eléctricas cuando los pisos han sido humedecidos.
☐☐ Retirar, aislar o proteger con mantas o lonas no combustibles, los materiales que puedan prenderse.
☐☐ Cubrir todas las aberturas en paredes, techos y pisos por donde puedan pasar chispas.
☐☐ Sistema de ventilación y bandas transportadoras que pueden transportar chispas a materiales combustibles distantes, deben ser protegidos o apagados.

**PRECAUCIONES PARA TRABAJOS EN PAREDES O TECHOS**

Si N/A

☐☐ La construcción de la pared o techo no es combustible y no tiene cubiertas o aislamientos combustibles.
☐☐ Material combustible al otro lado de las paredes, o techos ha sido separado (alejado – separación segura).
☐☐ Mojar o cubrir con elementos no combustibles, el área donde caerán chispas u objetos calientes.
☐☐ Verificar área de influencia de trabajo.

**PRECAUCIONES PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS (EN MAQUINAS, TANQUES, CUARTOS, TUNELES, ETC.)**

Si N/A

☐☐ Verificar que el equipo ha sido purgado y limpio de toda sustancia combustible o inflamable.
☐☐ Remueva cualquier tipo de polvo o cualquier material combustible.
☐☐ Recipientes a presión, tuberías y equipos presurizados fuera de servicio, han sido aislados y ventilados.
☐☐ Antes y durante el trabajo en caliente, monitoree la presencia de gases/o vapores inflamables (lectura LEL).
☐☐ Esta ejecutado el trabajo en caliente en/o al interior del equipo, con presencia de revestimientos aislante combustible? Si la respuesta es Sí, trate el trabajo como "de Alto Riesgo" y tome las precauciones de seguridad adicionales siguientes.

**REQUISITOS PARA EL CENTINELA Y MONITOREO DE TRABAJOS EN CALIENTE**

Si N/A

☐☐ El centinela cuenta con los EPP requeridos para desempeñar la labor encomendada.
☐☐ Cuenta con un centinela que esté alerta durante el trabajo en caliente, inclusive durante actividades de descanso, evitando que la operación genere un incendio.
☐☐ Confirmo al centinela la responsabilidad de revisar el área durante 30 minutos luego de terminado el trabajo, con el fin de comprobar que no quedan riesgos de incendio por propagación de chispas o calor.
☐☐ El centinela ha recibido instrucción en los sistemas o mecanismos disponibles en el área para la notificación de alarma.
☐☐ El centinela ha recibido un extintor portátil de clase adecuada a la carga combustible, y manguera de 1- 1/2" si está disponible.
☐☐ Confirmo que el centinela ha recibido capacitación en el manejo y ubicación de los equipos contra incendio del área (extintor portátil y manguera contra incendio de 1-1/2").
☐☐ Definió vigilancia de centinela en pisos intermedios o áreas aledañas.

Acorde al procedimiento de trabajo en caliente, el monitoreo ha sido extendido más allá de los 30min
☐ Sí ☐ No

☐☐ Desarrolle el monitoreo de incendio, considerando rondas del centinela cada
☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 horas dependiendo de la categoría.

**PRECAUCIONES ADICIONALES REQUERIDAS:**

_____

_____

---

# ADVERTENCIA

## ¡TRABAJO EN CALIENTE EN EJECUCIÓN!
## ¡Cuidado con el fuego!

### B: INSTRUCCIONES

**Funcionario que está desarrollando el trabajo en caliente**: Registre el tiempo de inicio, y exhiba el permiso en el sitio donde esté desarrollando el trabajo. Una vez el trabajo ha sido terminado, registre la hora de finalización y entregue el permiso al vigía de incendio.

**Vigía de incendio**: Vigile el área de trabajo durante la ejecución del trabajo en caliente y una vez el mismo haya finalizado.

**Monitoreo del Fuego**: Monitoree el área después de que el vigía haya diligenciado la inspección final del trabajo, firme y devuelva a la persona que autorizo el permiso (PAP).

TRABAJO EN CALIENTE EJECUTADO POR: ☐ Empleado ☐ Contratista _____

LOCALIZACIÓN (área): _____ SECCIÓN (o nivel) _____

TRABAJO EN CALIENTE A REALIZAR: _____

_____
NOMBRE FUNCIONARIO QUE EJECUTA EL TRABAJO EN CALIENTE

_____
NOMBRE FUNCIONARIO QUE DESEMPEÑARA LAS FUNCIONES DE CENTINELA O VIGÍA DE INCENDIOS

Yo certifico que la presente área ha sido examinada, y las precauciones de seguridad necesarias especificadas para prevenir un incendio y/o explosión en el presente permiso, han sido tomadas. Y por tanto bajo mi responsabilidad autorizo la realización del presente trabajo.

_____
NOMBRE Y FIRMA DE FUNCIONARIO QUE AUTORIZA

**ESTE PERMISO FINALIZA EL** (LIMITE DEL PERMISO MAXIMO UN TURNO)

FECHA: TIEMPO: AM/PM

Fecha del trabajo en caliente _____ Hora inicio: _____ AM/PM
Hora finalización: _____ AM/PM

Monitoreo posterior al trabajo Hora finalización: _____ AM/PM

Nombre: _____

Monitor contra incendio ☐Persona ☐ Otro ☐ Hora finalización: _____ AM/PM

Nombre/ Otro: _____

Verificación final Hora: _____ AM/PM

Nombre: _____

_____

**PRECAUCIONES GENERALES REQUERIDAS**

Si N/A

☐☐ La bomba contra incendio está operativa y se encuentra en operación automática.
☐☐ Las válvulas de control para el suministro de agua contra incendio al sistema de regaderas se encuentran abiertas
☐☐ Verificar el flujo de agua, drenando el sistema si el área posee sprinklers.
☐☐ Disponer de manguera con agua y la tiene a la mano en caso de presentarse un incendio.
☐☐ El equipo para adelantar el trabajo en caliente está en buenas condiciones.
☐☐ Proveerse de extinguidor portátil a la mano, para caso de incendio.
☐☐ Verificar que el manómetro del extinguidor indica que esté lleno (con carga) y en vigencia.
☐☐ Cuenta con los EPP requeridos para la labor que va a desempeñar.

**PRECAUCIONES ESPECÍFICAS DENTRO DE LA ZONA DE SEGURIDAD DE LOS 10 m (35 pies)**

Si N/A

☐☐ Líquidos inflamables, polvos, pelusa y depósitos de grasa han sido removidos.
☐☐ Vapores inflamables que generen atmósfera explosiva, han sido eliminados.
☐☐ Pisos limpios (libre de combustibles) y la basura ha sido eliminada.
☐☐ Pisos combustibles han sido humedecidos con agua o cubiertos con láminas metálicas o arena.
☐☐ Personal dentro del área está protegido contra descargas eléctricas cuando los pisos han sido humedecidos.
☐☐ Retirar, aislar o proteger con mantas o lonas no combustibles, los materiales que puedan prenderse.
☐☐ Cubrir todas las aberturas en paredes, techos y pisos por donde puedan pasar chispas.
☐☐ Los sistemas de ventilación y bandas transportadoras que pueden transportar chispas a materiales combustibles distantes, deben ser protegidos o apagados.

**PRECAUCIONES PARA TRABAJOS EN PAREDES O TECHOS**

Si N/A

☐☐ La construcción de la pared o techo no es combustible y no tiene cubiertas o aislamientos combustibles.
☐☐ Material combustible al otro lado de las paredes, o techos ha sido separado (alejado – separación segura).
☐☐ Mojar o cubrir con elementos no combustibles, el área donde caerán chispas u objetos calientes.
☐☐ Verificar área de influencia de trabajo.

**PRECAUCIONES PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS (EN MAQUINAS, TANQUES, CUARTOS, TUNELES, ETC.)**

Si N/A

☐☐ Verificar que el equipo ha sido purgado y limpiado de toda sustancia combustible o inflamable.
☐☐ Remueva cualquier tipo de polvo o cualquier material combustible.
☐☐ Recipientes a presión, tuberías y equipos presurizados fuera de servicio, han sido aislados y ventilados.
☐☐ Antes y durante el trabajo en caliente, monitoree la presencia de gases/o vapores inflamables (lectura LEL).
☐☐ Esta ejecutado el trabajo en caliente en/o al interior del equipo, con presencia de revestimientos aislante combustible? Si la respuesta es Sí, trate el trabajo como “de Alto Riesgo” y tome las precauciones de seguridad adicionales siguientes.

**REQUISITOS PARA EL CENTINELA Y MONITOREO DE TRABAJOS EN CALIENTE**

Si N/A

☐☐ El centinela cuenta con los EPP requeridos para desempeñar la labor encomendada.
☐☐ Proveer un centinela que esté alerta durante el trabajo en caliente, inclusive durante actividades de descanso, evitando que la operación genere un incendio.
☐☐ Confirmar al centinela la responsabilidad de revisar el área durante 30 minutos luego de terminado el trabajo, con el fin de comprobar que no quedan riesgos de incendio por propagación de chispas o calor.
☐☐ El centinela ha recibido instrucción en los sistemas o mecanismos disponibles en el área para la notificación de alarma.
☐☐ El centinela ha recibido un extintor portátil de clase adecuada a la carga combustible, y manguera de 1- 1/2” si está disponible.
☐☐ Confirmar que el centinela ha recibido capacitación en el manejo y ubicación de los equipos contra incendio del área (extintor portátil y manguera contra incendio de 1-1/2”).
☐☐ Proveer vigilancia de centinela en pisos intermedios o áreas aledañas.

Acorde al procedimiento de trabajo en caliente, el monitoreo ha sido extendido más allá de los 30min
☐ Sí ☐ No

☐☐ Desarrolle el monitoreo de incendio, considerando rondas del centinela cada
☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 horas dependiendo de la categoría.

**PRECAUCIONES ADICIONALES REQUERIDAS:**

_____

_____

_____

---

# ADVERTENCIA

## ¡TRABAJO EN CALIENTE EN EJECUCIÓN!
## ¡Cuidado con el fuego!

**En caso de emergencia llame a los sitios de contacto listados a continuación, antes de que intente apagar el fuego.**

| NOMBRE CONTACTO | TELEFONO EXT - CELULAR |
|---|---|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

# ADVERTENCIA

B:

Fecha: _____ Duración del trabajo de _____ a _____

Área: _____ Sección _____

Trabajo planeado: _____

Nombre del operario: _____ Contratista Sí _____ No _____

RECOMENDACIONES

D:

Antes de autorizar el trabajo, el Responsable del área donde se va adelantar la labor de trabajo en caliente, debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Son áreas de ALTO RIESGO para trabajos de corte y soldadura:
- Áreas de almacenamiento de gases, líquidos combustibles e inflamables
- Área de almacenamiento de lubricantes
- Bodegas de producto terminado
- Subestaciones eléctricas
- Bodegas de materias primas
- Bodega de Despachos
- Almacén de materiales
- Otras que defina el JSST

En las áreas de ALTO RIESGO NO se deben permitir trabajos de corte y/o soldadura cuando el sistema hidráulico de protección contra incendios esté fuera de servicio.

→ El permiso es válido solo para la sección, la fecha y el horario citado inicialmente.
→ Cada trabajo de corte y/o soldadura requiere un permiso individual.
→ Una persona debe quedar como centinela mientras el(los) otro(s) va(n) a almorzar o abandona(n) el área de trabajo.

_____

AUTORIZACION

E:

EL AREA INICIALMENTE HA SIDO INSPECCIONADA TOMANDOSE LAS PRECAUCIONES INDICADAS AL DORSO DE ESTA TARJETA PARA PREVENIR UN INCENDIO O EXPLOSION. POR LO TANTO, BAJO MI RESPONSABILIDAD AUTORIZO LA REALIZACION DEL TRABAJO MEDIANTE ESTE PERMISO.

NOMBRE Y FIRMA DEL SUPERVISOR DE PRODUCCION DEL AREA DONDE SE REALIZARÁ EL TRABAJO DE (Especificar – Ejem Corte y/o Soldadura): _____ __

_____

F:

FINAL DEL TRABAJO (Soldador o centinela)

A las _____ se suspendió el trabajo en caliente en el área autorizada. Y se verificó durante 30 minutos después que no existe riesgo de incendio por propagación de chispas, calor y objetos calientes por causa del trabajo realizado.

NOMBRE Y FIRMA DEL ENCARGADO DEL TRABAJO: _____

_____

G:

EQUIPO CONTRA INCENDIO UTILIZADO

EXTINGUIDORES Nos. _____ ALARMA No. _____
MANGUERA (S) _____ HIDRANTES Nos. _____

# Anexo 3 – Plan de Emergencia – Documento de Estructura General.

SECCIÓN 1: LA RESPUESTA A EMERGENCIAS EN CARVAJAL (especificar Planta)

LAS EMERGENCIAS EN CARVAJAL

Los incidentes en CARVAJAL
Alcances de la Respuesta a Emergencias
Etapas del funcionamiento de la Respuesta a Emergencias.
Contenido del Plan para la Respuesta a Emergencias.
Funciones de la Respuesta a Emergencias.
Estructura de la Respuesta a Emergencias.

SECCIÓN 2: PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN PARA LA RESPUESTA
A EMERGENCIAS

Nivel I: Gerente de Gestión Integral – Nivel Político.
Nivel II: Jefe de Seguridad Industrial (Cada Planta) – Nivel de Coordinación.
Responsabilidades.

SECCIÓN 3: DIRECTOR DEL INCIDENTE (D.I)

DIRECTOR DEL INCIDENTE

Funciones y responsabilidades.
Requisitos.
Nombramiento y delegación.
Entrenamiento del Director del Incidente.
Procedimientos para el Director del Incidente.
Relevo en la Dirección del Incidente.
Evaluación de la actuación.
Informe de Resultados.

SECCIÓN 4: SITIO PARA ALERTAR & REPORTAR EMERGENCIAS (S.A.R.E)

SITIO PARA NOTIFICAR Y REPORTAR LAS EMERGENCIAS.
Ubicación.
Requerimientos.
Entrenamiento.
Equipamiento y control.
Procedimientos en caso de emergencia general.

SECCIÓN 5: NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

SITIO PARA NOTIFICAR LAS EMERGENCIAS

Ubicación.
En casos de Emergencia.

SECCIÓN 6: EVACUACIÓN

PLAN DE EVACUACIÓN.
Antecedentes
Objetivos.
Procedimiento general
Contenido del Plan de Evacuación.
Coordinador de Evacuación.
Requerimientos para el Coordinador de Evacuación.
Alarma para evacuación.
Criterios de decisión para evacuación.
Ruta de evacuación.
Puntos de Encuentro.
Prácticas y simulacros.
Señalización.
Verificación de condiciones.
Auditoría y control.
Plan de evacuación comunitaria.
Procedimientos para el Coordinador de Evacuación.
Evaluación de actividades.
Procedimientos para Colaboradores y Contratistas.
Capacitación a Colaboradores.

SECCIÓN 7: BRIGADA

BRIGADA INCIPIENTE NIVEL I.
Funciones y responsabilidades.
Organización.
Requisitos.
Régimen de Operación.
Entrenamiento.
Equipamientos.
Procedimientos para la Brigada Incipiente Nivel I.

SECCIÓN 8: ATENCIÓN MÉDICA DE EMERGENCIA (PAME)

ATENCIÓN MÉDICA DE EMERGENCIA
Alcances.
Estructura del Plan de Atención Médica de Emergencias (PAME).
Víctimas Típicas esperadas.
Información requerida.
Equipos y materiales.
Grupos de Primeros Auxilios.
Seguimiento y control.
Procedimientos para el Grupo de Atención Médica.

Formato para control del P.A.M.E.

SECCIÓN 9: EQUIPOS DE APOYO INTERNO

EQUIPOS DE APOYO INTERNO.
Propósito.
Equipos necesarios.
Conformación.
Equipo de control y vigilancia.
Equipos de apoyo en Radio-comunicaciones.

SECCIÓN 10: GRUPOS EXTERNOS DE OPERACIÓN PARA EMERGENCIA

GRUPOS DE OPERACIÓN EXTERNA.
Cuerpo de Bomberos.
Cruz Roja.
Policía y/o Fuerzas Militares.
Defensa Civil.
Autoridad de Tránsito y Transporte.
Autoridades / Agencias ambientales.
Otras Organizaciones.
Coordinación.

SECCIÓN 11: PROCEDIMIENTO GENERAL DE EMERGENCIA

PROCEDIMIENTO GENERAL.
Acciones de Control.
Diagrama de Respuesta.

SECCIÓN 12: PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE EMERGENCIA

PROCEDIMIENTOS ADICIONALES.
Procedimientos para Guardas de Seguridad.
Procedimientos para Vehículos.

SECCIÓN 13: DOCUMENTOS TÁCTICAS PARA EMERGENCIA

DOCUMENTOS TÁCTICAS.
Definición.
Contenido.
Características.
Principales Documentos Tácticas en el Plan para Respuesta a Emergencias.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD Y GRUPOS DE INTERÉS

INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD Y GRUPOS DE INTERÉS.

Justificación.
Parámetros fundamentales.
Procedimiento General.

SECCIÓN 15: EJERCICIOS DE SIMULACIÓN

LAS SIMULACIONES DE LA RESPUESTA A INCIDENTES.
Componentes de la Respuesta a Incidentes.
Verificación de la Capacidad de Respuesta.
Propósito de los Ejercicios de Simulación.
Alcances de los Ejercicios de Simulación.
Modalidades para los Ejercicios de Simulación.
Elementos a Ejercitar.
Formas de Simulación.
Alternativas para los Ejercicios de Simulación.
Metodología para los Ejercicios de Simulación.

ANEXO - FORMATOS RESUMEN DEL PLAN
LOCAL PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS

Director de Incidentes.
Jefe de brigada de Emergencias.
Centros de Atención Médica de Emergencia.
Transporte Médico de Emergencia.
Parámetros Generales de Evacuación.
Alarma de Evacuación.
**Coordinadores de Evacuación.**

# Anexo 4 - Formato Inspección Mensual de Lámparas de Emergencia

| Carvajal | CARVAJAL S.A. | Página 1 de 1 |
|---|---|---|
| | | Código: |
| | Inspeccion de Lamparas de Emergencia Planta (DESCRIPCION) | Fecha de Edición: |
| | | Edición: 0 |

| Fecha: | | EVALUACION DE CUMPLIMIENTO | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | FUNCIONAMIENTO | | POSICION | | LIMPIEZA | | |
| Items | UBICACIÓN DE LAMPARA | Operativo | Inoperativo | Buena | Mala | SI | NO | |
| 1 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 2 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 3 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 4 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 5 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 6 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 7 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 8 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 9 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 10 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 11 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 12 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 13 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 14 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 15 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 16 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 17 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 18 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 19 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |
| 20 | | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | |

**Encargado del Chequeo:**_____ **Firma:** _____

# Anexo 5 Formato para la Inspección Mensual de Extintores

Carvajal

**CARVAJAL S.A.**

**INSPECCION MENSUAL DE EXTINTORES**

**NEGOCIO O AREA:** _____ **FECHA:** _____ **INSPECTOR:** _____ **FIRMA:** _____

| No. | TIPO - CLASE DE AGENTE | CAPACIDAD | LOCALIZACION - UBICACIÓN | FECHA DE RECARGA | PRUEBA HIDROST | ESTADO GENERAL | | | | | | PRESION O CARGA | UBICACIÓN | | | LIMPIEZA | NOVEDADES ( SI / NO) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | CUERPO | PINTURA | MANIJA | MANOMET | SELLO | VALVULA | | SEÑALIZACION | ALTURA | ACCESO | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| CONVENCIONES | |
|---|---|
| B | BUEN ESTADO |
| R | REGULAR ESTADO |
| M | MAL ESTADO |
| X | NO TIENE Y DEBE TENERLO |
| N/A | NO APLICA |

| NOVEDADES PARA REPORTE O CAMBIO |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |

# Anexo 6 Formato para la Inspección Tanque de Agua Contra Incendio

Carvajal

**CARVAJAL S.A**

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA**

**EMPRESA** _____

**SEDE** _____

| ITEM | INSPECCION SEMANAL | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Valvula suministro de agua en posición correcta | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Valvula de corte de descarga de agua del tanque en posición correcta | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | **INSPECCION MENSUAL** | | | | | | | | | | | | | |
| | Valvula suministro de agua sellada en posición correcta | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Valvula de corte de descarga de agua del tanque sellada en posición correcta | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Nivel de agua en la capacidad minima requerida (si no cuenta con sistema de control de nivel automatico) | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | **INSPECCIÓN TRIMESTRAL** | | | | | | | | | | | | | |
| | Valvula suministro sellada en posición correcta | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Nivel de agua en capacidad minima requerida (si cuenta con sistema de control de nivel automatico) | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Exterior del tanque, estructura de soporte, cimientos, pasarela y escaleras firmes y libres de daños | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Área alrededor del tanque libre de combustibles o materiales que puedan acelerar la crorrosión | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Orificio de ventilación del tanque limpio | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | **INSPECCIÓN ANUAL** | | | | | | | | | | | | | |
| | Valvula suministro sellada en posición correcta | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Nivel de agua en capacidad minima requerida | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Exterior del tanque (superficie pintada), estructura de soporte, cimientos, pasarela y escaleras firmes y libres de daños | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Orificio de ventilación del tanque limpio | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Exterior revestido y superficies aisaldas del tanque y estructura de soporte libres de degradación | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | **INSPECCION INTERIOR CADA TRES AÑOS (para tanques de acero sin protección contra la corrosión ) o QUINQUENAL (para tanques con protección contra la corrosión)** | | | | | | | | | | | | | |
| | Ausencia de oxido y perdida de metal fundido en el fondo | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Juntas del fondo del tanque sin perdidas (fugas) | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | Placa anti vortice sin deterioro o bloqueos | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | **PRUEBA TRIMESTRAL** | | | | | | | | | | | | | |
| | La alarma de alto nivel del tanque paso la prueba | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | La alarma de bajo nivel del tanque paso la prueba | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | **PRUEBA ANUAL** | | | | | | | | | | | | | |
| | Se probo la apertura automatica de la valvula de de llenado de agua del tanque, cuando el nivel alcanzo el nivel bajo permitido.. | | | | | | | | | | | | | |
| | **PRUEBA INTERIOR CADA TRES AÑOS (para tanques de acero sin protección contra la corrosión ) o QUINQUENAL (para tanques con protección contra la corrosión)** | | | | | | | | | | | | | |
| | Las paredes y fondo del tanque pasaron la prueba ultrasonica, si hay evidencias de corrosión o picaduras | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | El fondo de tanque plano paso la prueba de caja de vacio | Si / No | | | | | | | | | | | | |
| | **MANTENIMIENTO SEMESTRAL** | | | | | | | | | | | | | |
| | El sedimento del fondo del tanque se desaguo o se lavo el tanque | Si / No | | | | | | | | | | | | |

**COMENTARIOS U OBSERVACIONES (Todas las Respuestas NO, fallo de prueba, u otros problemas hallados en el sistema, debe explicarse totalmente en este espacio)**

_____

_____

_____

# Anexo 7 Formato para la Prueba Anual Bomba Contra Incendio Eléctrica

Carvajal

## CARVAJAL S.A.

### PRUEBA DE EFICIENCIA ANUAL A BOMBA CONTRA INCENDIO ELECTRICA

**REGISTRO DE DATOS OBTENIDOS - BOMBA No.____**

| BOMBA | GPM @ psig RPM | Flujo [GPM] | Presión de succión [psig] | Presión de descarga [psig] | Presión neta [psig] | RPM | Voltaje [V] | Amperaje [A] | Flujo total ajustado [GPM] | Presión total ajustada [psig] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CHURN | | | | | 0 | | | | 0 | #¡DIV/0! |

| | | BOQUILLAS | | | | | | | | Flujo [GPM] | Presión de succión [psig] | Presión de descarga [psig] | Presión neta [psig] | RPM | Voltaje [V] | Amperaje [A] | Flujo total ajustado [GPM] | Presión total ajustada [psig] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | |
| | Ø | 2,5 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | | | | | | | | | |
| PRUEBA No. 1 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | 0 | ND | ND | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | | | | | | | | - | | | 0,00 | | | | | |
| PRUEBA No. 2 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | 0 | ND | ND | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | | | | | | | - | | | 0,00 | | | | | |
| PRUEBA No. 3 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | 0 | ND | ND | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | | | | | | - | | | 0,00 | | | | | |
| PRUEBA No. 4 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | 0 | ND | ND | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | - | | | | | - | | | 0,00 | | | | | |
| PRUEBA No. 5 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | 0 | ND | ND | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | - | - | | | | - | | | 0,00 | | | | | |
| PRUEBA No. 6 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | 0 | ND | ND | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | - | - | - | | | - | 0,00 | | 0,00 | | | | | |
| Co boquillas | | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | | | | | | | | | | | |

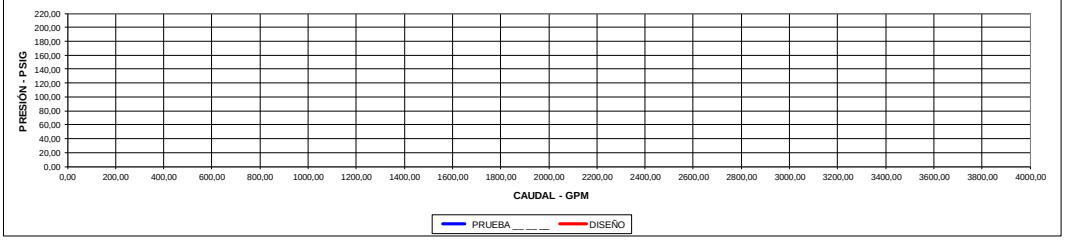
**TABLA RESUMEN**

| | Flujo [GPM] | Presión neta* [psig] |
|---|---|---|
| CHURN | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 1 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 2 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 3 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 4 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 5 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 6 | 0,00 | 0,00 |

**DATOS PARA EVALUACIÓN NFPA-20**

| | Flujo [GPM] | Presión neta [psig] |
|---|---|---|
| CHURN | 0,00 | 0,00 |
| Nominal | 0,00 | 0,00 |
| 150% | 0,00 | 0,00 |

**CURVA BOMBA CONTRA INCENDIO**



# Anexo 8 Formato para la Prueba Anual Bomba Contra Incendio Diésel

## CARVAJAL S.A.

### PRUEBA DE EFICIENCIA ANUAL A BOMBA CONTRA INCENDIO DIESEL

**REGISTRO DE DATOS OBTENIDOS - BOMBA No.____**

| BOMBA | GPM @ psig RPM | Flujo [GPM] | Presión de succión [psig] | Presión de descarga [psig] | Presión neta [psig] | RPM | Flujo total ajustado [GPM] | Presión total ajustada [psig] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CHURN | | 0 | | | 0 | | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |

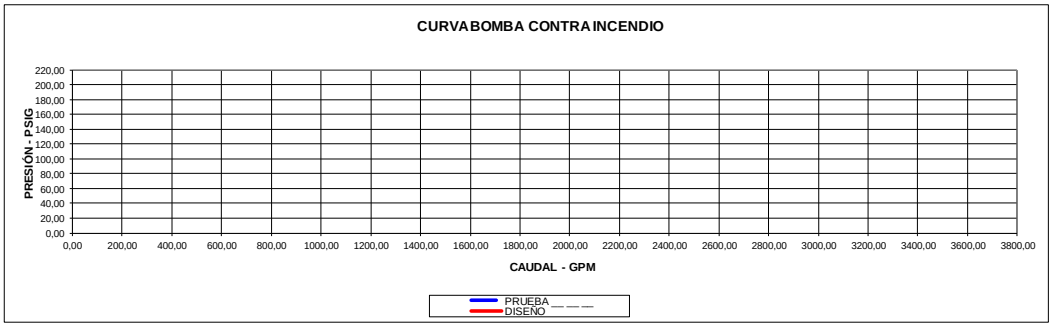
| | | BOQUILLAS | | | | | | | | Flujo [GPM] | Presión de succión [psig] | Presión de descarga [psig] | Presión neta [psig] | RPM | Flujo total ajustado [GPM] | Presión total ajustada [psig] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | |
| | Ø | 2,5 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | | | | | | | |
| PRUEBA No. 1 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | | | | | | | | - | | | 0,00 | | | |
| PRUEBA No. 2 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | | | | | | | - | | | 0,00 | | | |
| PRUEBA No. 3 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | | | | | | - | | | 0,00 | | | |
| PRUEBA No. 4 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | - | | | | | - | | | 0,00 | | | |
| PRUEBA No. 5 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | - | - | | | | - | | | 0,00 | | | |
| PRUEBA No. 6 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | - | - | - | | | - | | | 0,00 | | | |
| PRUEBA No. 7 | Presión pitot - [psig] | | | | | | | | | | | | | | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| | Caudal - [GPM] | - | - | - | - | - | - | - | | - | | | 0,00 | | | |
| Co boquillas | | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | | | | | | | | |

**TABLA RESUMEN**

| | Flujo [GPM] | Presión neta* [psig] |
|---|---|---|
| CHURN | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 1 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 2 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 3 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 4 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 5 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 6 | 0,00 | 0,00 |
| PRUEBA No. 7 | 0,00 | 0,00 |

**DATOS PARA EVALUACIÓN NFPA-20**

| | Flujo [GPM] | Presión neta [psig] |
|---|---|---|
| CHURN | 0,00 | 0,00 |
| Nominal | 0,00 | 0,00 |
| 150% | 0,00 | 0,00 |



# Anexo 9 Formato para la Inspección Semanal Bomba Contra Incendio Diésel

Carvajal

**CARVAJAL S.A**

**INSPECCION SEMANAL BOMBA CONTRA INCENDIO ACCIONADA POR MOTOR DIESEL**

**FECHA DEL TRABAJO (DD/MM/A/** _____ **INSPECTOR : SST:** _____

**LECTURA INICIAL DEL HOROMETRO:** _____ **HORA DE INICIO:** _____

**VERIFICACION PREVIA A LA PRUEBA**

| ELEMENTO | STANDAR | RESULTADO |
|---|---|---|
| Casta bombas con calor adecuado | No menos de 4.4oC Si / No | |
| Rejillas de ventilación caseta de bombas | Libres para operación Si / No | |

| ELEMENTO | STANDAR | RESULTADO |
|---|---|---|
| Nivel tanque diario de combustible | Mínimo 2/3 | |
| Válvula de paso del combustible desde el Tk | Abierta / asegurada Si / No | |
| Válvula de succión agua BCI | Abierta / asegurada Si / No | |
| Válvula de descarga agua BCI | Abierta / asegurada Si / No | |
| Válvula de paso de agua de refrigeración | Abierta / asegurada Si / No | |
| Sellos de ejes BCI goteando | Adecuadamente Si / No | |
| Juego de Baterías | Dos (2) Sí / No | |
| Nivel de electrolito en celdas de las baterías | Llenos Sí / No | |
| Cargadores de baterías | Conectadas / operando adecuadamente | |
| Terminales de baterias | Libres de corrosión o sulfatación Si / No | |
| Baterias Totalmente Cargadas | Si / No | |
| Control selector de arranque | En Automático (ON) Si / No | |
| Nivel del aceite carter del motor | Lleno Sí / No | |
| Nivel del agua sistema refrigeración | Lleno Si / No | |
| Mangueras de agua | En Buen Estado/ sin fugas Si / No | |
| Sistema de pre-calentamiento camisa del motor | Operando Si / No | |
| Sistema de iluminación de emergencia del cuarto | Operando Si / No | |

**PRUEBA ARRANQUE AUTOMATICO**

| | | |
|---|---|---|
| La bomba arranco automaticamente | Si / No | |
| Presión de arranque | ( ) PSIG | |
| Agua de enfriamiento | Circulando desde intercambiador Si / No | |
| Válvula de seguridad | Fluyendo agua mientras la bomba se acciona sin flujo Si / No | |
| Alarma de presión de aceite | Opera los primeros 10min Si / No | |

**TOMA DE VALORES A LOS DIEZ (10) MINUTOS DE OPERACIÓN (SIN FLUJO)**

| | | |
|---|---|---|
| Revoluciones por minuto (RPM.) | ( ) RPM | |
| Presión de succión mientras funciona | ( ) PSIG | |
| Presión de descarga mientras funciona | ( ) PSIG | |
| Presión de aceite motor | ( ) PSIG | |
| Temperatura de aceite motor | ( ) oC | |
| Temperatura del agua de enfriamiento | ( ) oC | |
| El conjunto bomba - motor opera | Libre de ruidos o vibraciones inusuales Si / No | |
| Caja / rodamientos del motor y bomba | Libre de recalentamiento Si / No | |

**ARRANQUE MANUAL**

| | | |
|---|---|---|
| Amperímetro juego de baterías No. 1 | Voltaje mayor al 75% (26 Volt) | |
| Amperímetro juego de baterías No. 2 | Voltaje mayor al 75% (26 Volt) | |

| | | |
|---|---|---|
| Sistema dejado en servicio - operativo | Si / No | |

**LECTURA FINAL DEL HOROMETRO:** _____ **HORA FINALIZACION:** _____

**NOTA : 1.** EL TIEMPO DE DURACION DE LA PRUEBA DEBE SER DE 30 MINUTOS
2. Todas las Respuestas contestadas con **NO** deben explicarse totalmente, en el campo asignado para **OBSERVACIONES**.

**OBSERVACIONES**

_____

_____

_____

**FIRMA DEL INSPECTOR:** _____

# Anexo 10 Formato para la Inspección Semanal Bomba Contra Incendio Eléctrica

CARVAJAL S.A.

**INSPECCION SEMANAL BOMBA CONTRA INCENDIO ACCIONADA POR MOTOR ELECTRICO**

**FECHA DEL TRABAJO (DD/MM/AA):** _____ **INSPECTOR :** **SST:** _____

## BOMBA JOCKEY (SOSTENEDORA DE PRESIÓN)

| ELEMENTO | STANDAR | RESULTADO |
|---|---|---|
| Bomba Jockey | Operativa Si / No | |
| Valvulas, accesorios, tuberias | Libres de fugas Si / No | |
| Válvula de succión agua BCI | Abierta / asegurada / señalizada Si / No | |
| Válvula de descarga agua BCI | Abierta / asegurada / señalizada Si / No | |
| Panel de control / alarmas | Despejado / Operativo Si / No | |
| Posición del control de arranque | Automático (ON) Si / No | |
| Presión de operación | (NNN) a (NNN) PSIG. | |

## BOMBA ELECTRICA

| ELEMENTO | STANDAR | RESULTADO |
|---|---|---|
| Válvula de succión | Abierta / asegurada / señalizada Si / No | |
| Manometro de la succión | En buen estado/Calibración vigente/ Si / No | |
| Válvula de descarga | Abierta / asegurada / señalizada Si / No | |
| Sellos de ejes BCI | Goteando adecuadamente Si / No | |
| Manometro en la descarga | En buen estado/ Calibración vigente/ Si / No | |
| Panel de control / alarma | Despejado / Operativo Si / No | |
| El piloto de encendido esta iluminado | Color verde encendido/ Si / No | |
| El interruptor de control esta en posición | "Auto" / Si / No | |
| Los pilotos de todas las alarmas estan en posición | "Off" / Si / No | |

**PRUEBA ARRANQUE AUTOMATICO**

| | | |
|---|---|---|
| Hora de inicio de la prueba | | |
| La bomba arranco automaticamente | Si / No | |
| Presión de arranque | (NNN) PSIG | |
| Alarma sonora de arranque | Operando Si / No | |
| Presión de succión | (NNN) PSIG | |
| Presión de descarga | (NNN) PSIG | |
| El conjunto bomba-motor opero | Libre de ruidos o vibraciones inusuales Si / No | |
| Caja/ rodamientos del motor y bomba | Libre de recalentamiento Si / No | |
| Hora de finalización de la prueba | | |

| | | |
|---|---|---|
| Sistema dejado en servicio - operativo | Si / No | |

**NOTA:** 1. EL TIEMPO DE DURACION DE LA PRUEBA DEBE SER DE 10 MINUTOS
2. Todas las Respuestas contestadas con **NO** debe explicarse totalmente, en el campo asignado para **OBSERVACIONES**.

**OBSERVACIONES**

_____

_____

_____

**FIRMA DEL INSPECTOR:** _____

# Anexo 11 Formato para la Inspección Mensual de las Válvulas de Corte de la Red Contra Incendio

## CARVAJAL S.A.

### INSPECCIÓN A LAS VÁLVULAS AEREAS DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

**PLANTA: (DETALLAR NOMBRE DE INSTALACION)**

**VISUAL** ☐ **OPERATIVA** ☐

**FECHA:** _____ **INSPECCIONADO POR:** _____ FIRMA: _____

| NUMERO | LOCALIZACIÓN | | ABIERTA | SEÑALIZACIÓN | | ASEGURAMIENTO | | UBICACIÓN | | VOLANTE | Nº VUELTAS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S/N | N° IDENTIFIC. | AVISO | CADENA | CANDADO | LIMPIEZA | ACCESO | APERTURA | ESTÁNDAR | RESULTADO |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

Comentario / Observaciones

_____

_____

_____ ☐

Enero 26/2020 Formato No. 008

# Anexo 12 Formato para la Inspección y Prueba de Mangueras Contra Incendio

**CARVAJAL S.A.**

## INSPECCIÓN Y PRUEBA DE PRESIÓN DE MANGUERAS

**PLANTA: (DETALLAR NOMBRE DE INSTALACIÓN)**

**FECHA:** _____ **INSPECCIONADO POR:** _____

**MANGUERA** | **UBICACIÓN**

**DIAMETRO** | **LONGITUD** | **TIPO**

**INSPECCIÓN**

| | | |
|---|---|---|
| CONEXIÓN MACHO | Hilos en buen estado (SI/NO) | |
| | Presenta deformación (SI/NO) | |
| CONEXIÓN HEMBRA | Hilos en buen estado (SI/NO) | |
| | Anillo en buen estado (SI/NO) | |
| | Empaque en buen estado (SI/NO) | |
| | Presenta deformación (SI/NO) | |
| CUERPO | Presenta cortes (SI/NO) | |
| | Presenta quemadura (SI/NO) | |
| | Presenta humedad (SI/NO) | |
| | Tiene señalización (SINO) | |

**PRUEBA PRESION**

| | | |
|---|---|---|
| CONDICIONES | Presiónsuministrada (150-200 PSI) | |
| | Tiempo de prueba (4 min) | |
| | Fecha de última prueba (D/M/A) | |
| DESPLAZAMIENTO | Conexión macho (SI/NO) | |
| | Conexión hembra (SI/NO) | |
| DAÑOS PRESENTADOS | Ruptura del cuerpo (SI/NO) | |
| | Fuga de agua en los acoples (SI/NO) | |
| | Desacoples (SI/NO) | |
| OBSERVACIONES | | |

**MANGUERA** | **UBICACIÓN**

**DIAMETRO** | **LONGITUD** | **TIPO**

**INSPECCIÓN**

| | | |
|---|---|---|
| CONEXIÓN MACHO | Hilos en buen estado (SI/NO) | |
| | Presenta deformación (SI/NO) | |
| CONEXIÓN HEMBRA | Hilos en buen estado (SI/NO) | |
| | Anillo en buen estado (SI/NO) | |
| | Empaque en buen estado (SI/NO) | |
| | Presenta deformación (SI/NO) | |
| CUERPO | Presenta cortes (SI/NO) | |
| | Presenta quemadura (SI/NO) | |
| | Presenta humedad (SI/NO) | |
| | Tiene señalización (SINO) | |

**PRUEBA PRESION**

| | | |
|---|---|---|
| CONDICIONES | Presiónsuministrada (150-200 PSI) | |
| | Tiempo de prueba (4 min) | |
| | Fecha de última prueba (D/M/A) | |
| DESPLAZAMIENTO | Conexión macho (SI/NO) | |
| | Conexión hembra (SI/NO) | |
| DAÑOS PRESENTADOS | Ruptura del cuerpo (SI/NO) | |
| | Fuga de agua en los acoples (SI/NO) | |
| | Desacoples (SI/NO) | |
| OBSERVACIONES | | |

**MANGUERA** | **UBICACIÓN**

**DIAMETRO** | **LONGITUD** | **TIPO**

**INSPECCIÓN**

| | | |
|---|---|---|
| CONEXIÓN MACHO | Hilos en buen estado (SI/NO) | |
| | Presenta deformación (SI/NO) | |
| CONEXIÓN HEMBRA | Hilos en buen estado (SI/NO) | |
| | Anillo en buen estado (SI/NO) | |
| | Empaque en buen estado (SI/NO) | |
| | Presenta deformación (SI/NO) | |
| CUERPO | Presenta cortes (SI/NO) | |
| | Presenta quemadura (SI/NO) | |
| | Presenta humedad (SI/NO) | |
| | Tiene señalización (SINO) | |

**PRUEBA PRESION**

| | | |
|---|---|---|
| CONDICIONES | Presiónsuministrada (150-200 PSI) | |
| | Tiempo de prueba (4 min) | |
| | Fecha de última prueba (D/M/A) | |
| DESPLAZAMIENTO | Conexión macho (SI/NO) | |
| | Conexión hembra (SI/NO) | |
| DAÑOS PRESENTADOS | Ruptura del cuerpo (SI/NO) | |
| | Fuga de agua en los acoples (SI/NO) | |
| | Desacoples (SI/NO) | |
| OBSERVACIONES | | |

ENERO 26/2020 Formato No. 009

# Anexo 13 – Formato para la Inspección Mensual Gabinete Contra Incendio

**CARVAJAL S.A.**

**INSPECCION GABINETES DE MANGUERAS**
**CONTRA INCENDIO PRECONECTADAS**
PLANTA: (ESCRIBIR NOMBRE DE A PLANTA O INSTALACION)

**FECHA:** _____ **INSPECCIONADO POR:** _____ **FIRMA:** _____

| No | GABINETE No. | LOCALIZACIÓN | ESTADO GENERAL | | | | UBICACIÓN | | | MANGUERA | INVENTARIO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LAMINA | PINTURA | VIDRIO | PUERTA | ACCESO | LIMPIEZA | SEÑALIZA. | CONECTADA | TARJETA | EQUIPO |
| | | | SIN OXIDO | BUEN ESTADO | BUEN ESTADO | ABRE Y CIERRA | DESPEJADO | LIMPIO | ADECUADO | SI / NO | SI / NO | FALTANTE |
| 1 | GABINETE No. 001 | | | | | | | | | | | |
| 2 | GABINETE No. 001A | | | | | | | | | | | |
| 3 | GABINETE No. 002 | | | | | | | | | | | |
| 4 | GABINETE No. 003 | | | | | | | | | | | |
| 5 | GABINETE No. 004 | | | | | | | | | | | |
| 6 | GABINETE No. 005 | | | | | | | | | | | |
| 7 | GABINETE No. 006 | | | | | | | | | | | |
| 8 | GABINETE No. 007 | | | | | | | | | | | |
| 9 | GABINETE No. 008 | | | | | | | | | | | |
| 10 | GABINETE No. 009 | | | | | | | | | | | |
| 11 | GABINETE No. 010 | | | | | | | | | | | |
| 12 | GABINETE No. 011 | | | | | | | | | | | |
| 13 | GABINETE No. 012 | | | | | | | | | | | |
| 14 | GABINETE No. 013 | | | | | | | | | | | |
| 15 | GABINETE No. 014 | | | | | | | | | | | |
| 16 | GABINETE No. 015 | | | | | | | | | | | |
| 17 | GABINETE No. 016 | | | | | | | | | | | |
| 18 | GABINETE No. 017 | | | | | | | | | | | |
| 19 | GABINETE No. 018 | | | | | | | | | | | |
| 20 | GABINETE No. 019 | | | | | | | | | | | |
| 21 | GABINETE No. 020 | | | | | | | | | | | |
| 22 | GABINETE No. 021 | | | | | | | | | | | |

ACCIONES A REALIZAR PARA CORRECCIÒN DE ANOMALIAS

| No | DETALLE / OBSERVACIÒN | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Enero 26/2020 Formato No. 010

# Anexo 14 – Formato para la Inspección y Prueba de Presión Hidrantes de la Red Contra Incendio

**CARVAJAL S.A.**

## INSPECCIÓN Y PRUEBA DE PRESIÓN DE HIDRANTES

**PLANTA: (***DETALLAR NOMBRE DE INSTALACION* **)**

**FECHA** _____ **INSPECCIONADO POR**_____

**HIDRANTE** [ ] **UBICACIÓN** [ ]

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NUMERO DE VUELTAS** | Al abrir | (Cantidad) | |
| | Al cerrar | (Cantidad) | |
| **FUGA DE AGUA** | Coronilla | ( SI / NO ) | |
| | Boca de salida | ( SI / NO ) | |
| | Cuerpo | ( SI / NO ) | |
| **ESTADO GENERAL** | Coronilla | ( B / R / M ) | |
| | Boca de salida | ( B / R / M ) | |
| | Tapas | ( B / R / M ) | |
| | Cuerpo | ( B / R / M ) | |

| | | |
|---|---|---|
| **CONDICIONES DE OPERACIÓN** | Tapas boca de salida ligeramente Apretadas se puede abrir con las manos (SI / NO) | |
| | Posee llave para hidrante (SI / NO) | |
| | Gira facilmente la coronilla al abrir o cerrar el hidrante (SI / NO) | |
| **UBICACIÓN** | Hidrante despejado (SI / NO) | |
| | Hidrante pintado (SI / NO) | |
| | Hidrante señalizado (SI / NO) | |

PRESIÓN DE PLANTA DE AGUA (P.S.I) [ ] P. ESTATICA (PS.I.) [ ] PRES. RESIDUAL [ ]

**HIDRANTE** [ ] **UBICACIÓN** [ ]

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NUMERO DE VUELTAS** | Al abrir | (Cantidad) | |
| | Al cerrar | (Cantidad) | |
| **FUGA DE AGUA** | Coronilla | ( SI / NO ) | |
| | Boca de salida | ( SI / NO ) | |
| | Cuerpo | ( SI / NO ) | |
| **ESTADO GENERAL** | Coronilla | ( B / R / M ) | |
| | Boca de salida | ( B / R / M ) | |
| | Tapas | ( B / R / M ) | |
| | Cuerpo | ( B / R / M ) | |

| | | |
|---|---|---|
| **CONDICIONES DE OPERACIÓN** | Tapas boca de salida ligeramente Apretadas se puede abrir con las manos (SI / NO) | |
| | Posee llave para hidrante (SI / NO) | |
| | Gira facilmente la coronilla al abrir o cerrar el hidrante (SI / NO) | |
| **UBICACIÓN** | Hidrante despejado (SI / NO) | |
| | Hidrante pintado (SI / NO) | |
| | Hidrante señalizado (SI / NO) | |

PRESIÓN DE PLANTA DE AGUA (P.S.I) [ ] P. ESTATICA (PS.I.) [ ] PRES. RESIDUAL [ ]

**HIDRANTE** [ ] **UBICACIÓN** [ ]

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NUMERO DE VUELTAS** | Al abrir | (Cantidad) | |
| | Al cerrar | (Cantidad) | |
| **FUGA DE AGUA** | Coronilla | ( SI / NO ) | |
| | Boca de salida | ( SI / NO ) | |
| | Cuerpo | ( SI / NO ) | |
| **ESTADO GENERAL** | Coronilla | ( B / R / M ) | |
| | Boca de salida | ( B / R / M ) | |
| | Tapas | ( B / R / M ) | |
| | Cuerpo | ( B / R / M ) | |

| | | |
|---|---|---|
| **CONDICIONES DE OPERACIÓN** | Tapas boca de salida ligeramente Apretadas se puede abrir con las manos (SI / NO) | |
| | Posee llave para hidrante (SI / NO) | |
| | Gira facilmente la coronilla al abrir o cerrar el hidrante (SI / NO) | |
| **UBICACIÓN** | Hidrante despejado (SI / NO) | |
| | Hidrante pintado (SI / NO) | |
| | Hidrante señalizado (SI / NO) | |

PRESIÓN DE PLANTA DE AGUA (P.S.I) [ ] P. ESTATICA (PS.I.) [ ] PRES. RESIDUAL [ ]

Enero 26/2020 Formato No. 011

# Anexo 15 – Formato para la Inspección de Drenajes de Sprinklers de la Red Contra Incendio

## CARVAJAL S.A

**PLANTA (DESCRIBIR LOCALIDAD)**

### INSPECCIÓN A DRENAJES DE SPLINKLERS DE LA RED CONTRA INCENDIOS

**NOMBRE DEL INSPECTOR** **FECHA**

| N° | LOCALIZACIÓN | ZONA DE APLICACIÓN | UBICACIÓN | | | OPERACIÓN ALARMAS | | | PRE. MANÓMETROS | | ESTADO DEL AGUA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ACCESO | LIMPIEZA | SEÑALIZA. | PUESTO CONTROL | ALARMA LOCAL | PANEL CONTROL | PRESIÓN ESTATICA | PRESIÓN RESIDUAL | RESIDUOS SOLIDOS | COLOR | OLOR |
| | | | Libre | Limpio | Instalada | Operando | Operando | Enviando Señal | XXX A XXX psi | XXX a XXX psi | N° | Agua clara | Sin olor |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

**Abril/2019 Formato N° 000-00X**

# Anexo 16 – Formato para la Inspección Semanal de los Sistemas de Sprinklers de la Red Contra Incendio

**CARVAJAL S.A.**

**INSPECCIÓN SEMANAL SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMATICOS**

**PLANTA: (DETALLAR NOMBRE DE INSTALACION)**

**NOMBRE** _____ **FECHA INICIO:** _____

**FIRMA:** _____ **FECHA FINAL:** _____

**LOCALIZACIÓN:** _____ **CODIGO :** _____

| PRIMERA SEMANA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **SISTEMA CONTROL ROCIADORES NO._____** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Válvula de control normalmente abierta | | | | | |
| 2 | Válvula de prueba normalmente cerrada | | | | | |
| 3 | Tubería libre de fugas | | | | | |
| 4 | Estado correcto de lubricción de válvulas | | | | | |
| 5 | Existencia de candado y/o cadena de supervisión en válvula de control | | | | | |
| 6 | Disponibilidad de la llave del candado de supervición de la válvula de control | | | | | |
| 7 | Estado de la supervisión eléctrica de la válvulo de control (si la hay) | | | | | |
| 8 | Acceso a los sistemas de control libre y sin obtrucciones | | | | | |
| 9 | Válvula en condiciones operables | | | | | |
| 10 | Manómetros en buenas condiciones | | | | | |
| 11 | Lectura del manómetro en (psi) | | | | | |

| SEGUNDA SEMANA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **SISTEMA CONTROL ROCIADORES NO._____** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Válvula de control normalmente abierta | | | | | |
| 2 | Válvula de prueba normalmente cerrada | | | | | |
| 3 | Tubería libre de fugas | | | | | |
| 4 | Estado correcto de lubricción de válvulas | | | | | |
| 5 | Existencia de candado y/o cadena de supervisión en válvula de control | | | | | |
| 6 | Disponibilidad de la llave del candado de supervición de la válvula de control | | | | | |
| 7 | Estado de la supervisión eléctrica de la válvulo de control (si la hay) | | | | | |
| 8 | Acceso a los sistemas de control libre y sin obtrucciones | | | | | |
| 9 | Válvula en condiciones operables | | | | | |
| 10 | Manómetros en buenas condiciones | | | | | |
| 11 | Lectura del manómetro en (psi) | | | | | |

# Anexo 16 – Formato para la Inspección Semanal de los Sistemas de Sprinklers (continuación)

| TERCERA SEMANA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | SISTEMA CONTROL ROCIADORES NO._____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Válvula de control normalmente abierta | | | | | |
| 2 | Válvula de prueba normalmente cerrada | | | | | |
| 3 | Tubería libre de fugas | | | | | |
| 4 | Estado correcto de lubricción de válvulas | | | | | |
| 5 | Existencia de candado y/o cadena de supervisión en válvula de control | | | | | |
| 6 | Disponibilidad de la llave del candado de supervición de la válvula de control | | | | | |
| 7 | Estado de la supervisión eléctrica de la válvulo de control (si la hay) | | | | | |
| 8 | Acceso a los sistemas de control libre y sin obtrucciones | | | | | |
| 9 | Válvula en condiciones operables | | | | | |
| 10 | Manómetros en buenas condiciones | | | | | |
| 11 | Lectura del manómetro en (psi) | | | | | |

| CUARTA SEMANA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | SISTEMA CONTROL ROCIADORES NO._____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Válvula de control normalmente abierta | | | | | |
| 2 | Válvula de prueba normalmente cerrada | | | | | |
| 3 | Tubería libre de fugas | | | | | |
| 4 | Estado correcto de lubricción de válvulas | | | | | |
| 5 | Existencia de candado y/o cadena de supervisión en válvula de control | | | | | |
| 6 | Disponibilidad de la llave del candado de supervición de la válvula de control | | | | | |
| 7 | Estado de la supervisión eléctrica de la válvulo de control (si la hay) | | | | | |
| 8 | Acceso a los sistemas de control libre y sin obtrucciones | | | | | |
| 9 | Válvula en condiciones operables | | | | | |
| 10 | Manómetros en buenas condiciones | | | | | |
| 11 | Lectura del manómetro en (psi) | | | | | |

| INSPECCION MENSUAL (se deberá diligenciar en conjunto con la inspección de la cuarta semana) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | SISTEMA CONTROL ROCIADORES NO._____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Sensor de flujo en correcto estado | | | | | |
| 2 | Sensor de flujo NO presenta daños fisicos | | | | | |
| 3 | Estado de las conexiones eléctricas del sensor de flujo | | | | | |

| INSPECCION TRIMESTRAL (se deberá diligenciar en conjunto con la inspección mensual y semanal) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | SISTEMA CONTROL ROCIADORES NO._____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Placa de señalización del sistema legible y en buen estado | | | | | |
| 2 | Conexión a Bomberos accesibles y en buen estado | | | | | |

**OBSERVACIONES**

_____

_____

_____

# Anexo 17 – Formato para la Inspección Visual de Pulsadores de Alarmas de Incendio

Carvajal

## CARVAJAL S.A.

**INSPECCION VISUAL DE PULSADORES DE ALARMAS DE INCENDIO**
**PLANTA: (DESCRIBIR EL NOMBRE DE LA PLANTA)**

**Fecha Inicio**:_____ **INSPECCIONADO POR**:_____

| Nº | UBICACIÓN | ACCESO | PINTURA | PULSADOR | LIMPIEZA | SEÑALIZACION |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |

**ACCIONES A REALIZAR PARA CORRECION DE ANOMALIAS**

| Nº | DETALLE |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

Enero 26/2020 Formato No. 013

# Anexo 18 – Formato para la Inspección de Puerta Cortafuego de Cierre Horizontal

**Carvajal S.A.**

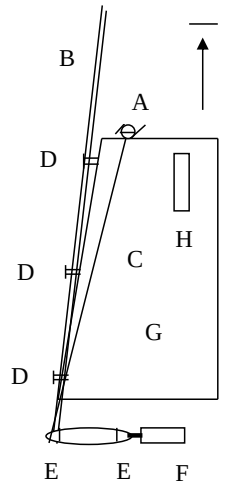
**INSPECCIÓN PUERTA CORTA FUEGO TIPO HORIZONTAL**
**Planta: (NOMBRE DE LA INSTALACION)**

**FECHA:**_____ **INSPECIONADO POR:**_____

| | | B/M/R |
|---|---|---|
| **A** | FUSIBLE | |
| **B** | RIEL | |
| **C** | CABLE | |
| **D** | POLEA DESLIZAMIENTO | |
| **E** | POLEA CONTRAPESA | |
| **F** | CONTRAPESA | |
| **G** | ESTADO GENERAL | |
| **H** | SEÑALIZACIÓN | |
| **I** | MOVIMIENTO | |

**OBSERVACIONES**

| |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |




Enero 26/2020 Formato No.014

# Anexo 19 - Lista de auto-inspección en el almacenamiento de Líquidos Inflamables y Combustibles

Medidas Generales de Seguridad a verificar

1. Las cantidades localizadas fuera del área de almacenaje se limitan al suministro de un día: Sí ___ No ____

2. El cableado eléctrico y equipo dentro del área de almacenaje de líquidos Clasificación I está aprobado para Áreas peligrosas, Div.1, Clases 1: Si ___ No ____

3. El método de distribución se realiza por medio de una bomba manual aprobada que extrae el líquido desde la parte superior, o por medio de una bomba neumática: Sí ___ No ____

4. Se utilizan los recipientes de seguridad para líquidos inflamables listados.
   Sí ___ No ____

5. La distribución se lleva a cabo en un área bien ventilada, lejos de fuentes de ignición. No hay aberturas bajo-nivel donde puedan acumularse los vapores: Sí ___ No ____

6. Hay uniones y tomas de tierra eléctricas entre el equipo de distribución y el contenedor que se va a llenar: Sí ___ No ____

7. Existen medidas de emergencia de contención de derrames en el área designada para Distribución: Sí ___ No ____

8. Todos los operadores que utilicen o manejen líquidos combustibles o inflamables están capacitados en el uso y peligros asociados con los mismos: Sí ___ No ____

9. No se permite fumar o encender fuego en las áreas destinadas a almacenar líquidos inflamables o combustibles: Sí ___ No ____

10. Los líquidos Clasificación I, II y III deben ser retirados del área o cuarto antes de expedir un permiso de trabajo en caliente: Sí ___ No ____

11. Las áreas en declive o localizadas en los pisos superiores no se utilizan para el almacenamiento de líquidos inflamables: Sí ___ No ____

12. Se observa el uso del sistema globalmente armonizado para la clasificación, etiquetado del producto inflamable utilizado: Sí ___ No ____

13. Existen extintores portátiles del tipo adecuado para las propiedades de los líquidos inflamables: Sí ___ No ____

# Anexo 20 - Lista de auto - inspección en Operaciones de Transferencia de GLP/Butano

Medidas Generales de Seguridad

- El personal que recibe, almacena y transfiere gas GLP/Butano está debidamente entrenado, conoce los riesgos inherentes a la operación y las medidas de prevención y control a desarrollar durante una emergencia con GLP/Butano. La capacitación se documenta: Sí ___ No ____.

- Todo el equipo relacionado con el Gas GLP/Butano está correctamente diseñado e instalado, cuidado, operado e inspeccionado acorde a NFPA-58: Sí ___ No ____

- Durante las operaciones de transferencia se eliminan o controlan todas las fuentes de ignición: Sí ___ No ____

- Existen procedimiento escrito de la operación de transferencia, que incluye las medidas y precauciones de seguridad a considerar durante la operación: Sí ___ No ____

- Se llevan registros de los mantenimientos, inspecciones, pruebas, renovación o cambio de equipos de instrumentación o medición instalados e involucrados en los sistemas de transferencia: Sí ___ No ____

- Se cuenta con una válvula de cerrado de emergencia que se activa manualmente: Sí ___ No ____

- La zona de depósito cuenta con un adecuado orden y aseo industrial: Sí ___ No ____

Antes de la Transferencia

El personal lleva a cabo una inspección visual del área circundante y del equipo antes de cada transferencia, esta incluye mangueras, uniones, conexiones, etc.: Sí ___ No ____

Durante la Transferencia.

- La persona que lleva a cabo la transferencia permanece en el punto de transferencia durante la operación: Sí ___ No ____

- El conductor del carro cisterna permanece en el sitio: Sí ___ No ____

- El carro tanque se frena y se deja en posición de salida: Sí ___ No ____

- El llenado se lleva a cabo en el exterior, en un área bien ventilada: Sí ___ No ____

## Anexo 20 - Lista de auto - inspección en Operaciones de Transferencia de GLP/Butano (continuación)

- Las fuentes de ignición están controladas al momento de la conexión, durante la transferencia, y en la desconexión: Sí ___ No ____
    - Se aterriza tanto el carro tanque como el tanque de almacenamiento de GLP/Butano: Sí ___ No ____
    - Se prohíbe el tránsito vehicular en la zona circundante a la operación. Se instalan avisos visibles (vallas portátiles) con esta norma: Sí ___ No ____
- Los vehículos de carga (camiones de Gas GLP/Butano) descargan en recipientes de almacenaje que se colocan al menos a 10 pies (3 m) de distancia del contenedor con ambas válvulas de cerrado accesibles, tanto en el camión como en el contenedor: Sí ___ No ____
- Durante la descarga se colocan letreros de precaución advirtiendo la maniobra y su riesgo: Sí ___ No ____
- Los tanques receptores y cilindros se aseguran y estabilizan debidamente: Sí ___ No ____
- Las mangueras de transferencia que tienen una dimensión mayor de ½ pulgada (12 mm) de diámetro interno no se utilizan para conectarse a los cilindros que van a llenarse: Sí ___ No ____
- Si la operación de descargue se realiza o lleva a cabo a niveles diferente (entre un primer piso y azotea, o un piso superior), se cuenta con un sistema fijo por tubería, entre los puntos de conexión: Sí ___ No ____

Contenedores Portátiles

- El proveedor recoge los cilindros de GLP vacíos y los entrega llenos: Sí ___ No ____
- Si los cilindros se llenan dentro de las instalaciones la re-carga se debe hacer en el exterior, en un área dedicada a este propósito, bien ventilada y separada de estructuras y equipos importantes: Sí ___ No ____
- Se cuenta con básculas para medir el volumen de propano en los contenedores: Sí ___ No ____

# Anexo 20 - Lista de auto - inspección en Operaciones de Transferencia de GLP/Butano (continuación)

Respuesta ante Emergencias

- Existe un plan en conjunto con los organismos locales de emergencia para controlar ante una fuga súbita, las emisiones de gas GLP/Butano: Sí ___ No ____
- Existen procedimientos de respuesta ante emergencias: Sí ___ No ____
- Se cuenta con una alarma manual de emergencia, en el sitio: Sí ___ No ____
- Existen caminos (rutas pre-establecidas) y otros medios de acceso en caso de una emergencia: Sí ___ No ____
- Existen elementos de protección y control en caso de una emergencia. Los mismos están debidamente señalizados y accesibles: Sí ___ No ____
- Cada punto de transferencia y distribución cuenta con un extintor portátil aprobado: Sí ___ No ____

# Anexo 21 - Lista de verificación general para las inspecciones de seguridad física

Nombre de la Compañía:

Dirección del Sitio de Trabajo:

Nombre de quien inspecciona:

Fecha/Hora:

Describir el tipo de características constructivas de la Bodega:

_____
_____
_____
_____

Importante: Especificar si el predio a alquilar, cuenta con cerramientos en muros o cubierta de techo con paneles tipo sándwich de poliuretano expandido. En caso afirmativo, igualmente especificar si el panel instalado se compró con retardante al fuego (incluir ficha técnica del panel donde se muestre sus características ignifugas, suministrada por el fabricante).

Nota: Esta lista de verificación debe ser utilizada solamente como una guía general. Por favor personalice esta lista de verificación para adaptarla a sus operaciones específicas.

Sitio de Trabajo en General – Marque con una X

1. ¿Existen señales o advertencias de seguridad? SI_ NO_ NA _

2. ¿Se ha establecido un procedimiento para reportar accidentes? SI _NO_ NA_

3. ¿Están puestos a la vista los números de teléfono para emergencias? SI_ NO_ NA _

4. ¿Son identificadas las rutas de tráfico? SI_ NO_ NA _

5 ¿Existen procedimientos para manejar residuos peligrosos? SI_ NO_ NA

**Importante:** En caso de ejercer una acción de mejora por favor informar fecha de corrección.

Prevención de Incendios

1. ¿Hay un número y tipos adecuados de extintores de fuego? SI_ NO_ NA _

2. ¿Es llevada a cabo capacitación para la prevención de incendios y el uso de los extintores de fuego? SI_ NO_ NA

3. ¿Son inspeccionados periódicamente los extintores de fuego? SI_ NO_NA _

4. ¿Está puesto a la vista el número de teléfono del departamento de bomberos? SI_ NO_ NA _

5. ¿Es proporcionado un extintor(es) de fuego en el equipo apropiado? SI_ NO_ NA _

6. ¿Están los líquidos inflamables almacenados en contenedores aprobados y están correctamente etiquetados?

7. ¿Están los líquidos inflamables almacenados correctamente? SI_ NO_ NA_

8. ¿Está disponible una alarma contra incendios? SI_ NO_ NA _

9. ¿Está establecido un plan de evacuación en caso de un incendio? SI_ NO_ NA _

10. ¿Están protegidos los suministros de combustible de un impacto accidental? SI_ NO_ NA_

11. ¿Es proporcionada capacitación sobre incendios al personal apropiado? SI_ NO_ NA _

12. ¿Es apagado el equipo antes de cargar combustible? SI_ NO_ NA_

13. ¿Tiene el equipo conexión a tierra con los camiones de combustible antes de cargar combustible? SI_ NO_ NA_

14. ¿Están puestas a la vista señales de no fumar y su seguimiento para el cumplimiento? SI_ NO_ NA _

15. ¿Se cuenta con una red contra incendio, provista con tanque de reserva de agua contra incendio, equipo de bombeo contra incendio y gabinetes contra incendio?

16. ¿La red es funcional (la cobertura brindada por los gabinetes es adecuada para la carga combustible a proteger, el caudal y presión de agua que maneja la bomba contra incendio es suficiente) y se encuentra operativa (se mantiene presurizada, no hay fugas y todas las conexiones dispuestas están habilitadas para su servicio)?

17. ¿Los gabinetes contra incendio, todos están adecuado con conexión de 1-1/2" y 2-1/2", manguera contra incendio de 1-1/2", boquilla de triple efecto, llave pico loro, extintor, hacha?

18. ¿La red contra incendio cuenta con siamesa de inyección tipo bombero, y se tiene un hidrante tipo trafico conectado a la red pública municipal, cerca de la siamesa (a menos de 3m)?

Importante: En caso de ejercer una acción de mejora por favor informar fecha de corrección.

Líquidos/Materiales Inflamables

1. ¿Son retirados a otro lugar los contenedores vacíos? SI_ NO_ NA_

2. ¿Son utilizados solamente contenedores aprobados? SI_ NO_ NA_

3. ¿Son almacenados los contenedores en áreas aprobadas y apropiadas? SI_ NO_ NA_

4. ¿Tienen acotamiento los almacenes que están al exterior? SI_ NO_ NA_

5. ¿Están los tanques de almacenamiento adecuadamente conectados a tierra y unidos, y se proporciona escape de presión? SI_ NO_ NA_

6. ¿Están almacenados o asegurados los cilindros en posición vertical? SI_ NO_ NA_

Importante: En caso de ejercer una acción de mejora por favor informar fecha de corrección.

Eléctrico

1. ¿Cuentan los dispositivos eléctricos con una inspección y codificación vigente? SI_ NO_ NA_

2. ¿Tiene el equipo la conexión a tierra apropiada? SI_ NO_ NA __

3. ¿Son proporcionados los extintores de fuego apropiados? SI_ NO_ NA _

4. ¿Están las cajas eléctricas equipadas con las cubiertas requeridas, y se utiliza la cubierta? SI _NO_ NA _

5. ¿Están etiquetados los circuitos en las cajas eléctricas? SI _ NO_ NA _

Importante: En caso de ejercer una acción de mejora por favor informar fecha de corrección.

Convenciones: SI __ NO __ NA No Aplica

0p

**ALCANCE:** YUMBO

## 1. OBJETIVO:

Optimizar los procesos internos de CARVAJAL EMPAQUES S.A YUMBO, a través de procedimientos, estrategias de prevención y preparación que permitan salvaguardar la vida de las personas, conservar los bienes materiales y el medio ambiente ante los posibles riesgos que puedan materializarse en una emergencia.

## 2. ALCANCE:

El alcance del plan de emergencias de CARVAJAL EMPAQUES S.A sede yumbo está dirigido a todo colaborador, contratista, estudiante en practica o visitante que permanezca en las instalaciones de la bodega#12, #13 y #14 en los diferentes turnos al momento de una emergencia.

## 3. DEFINICIONES:

- **Amenaza Ambiental:** Condición capaz de generar daño a la calidad del aire, agua o suelo, y para las plantas de vida silvestre.
- **Ayuda Institucional:** Aquella prestada por las Empresas públicas o privadas de carácter comunitario, organizadas con el fin específico de responder a los siniestros de una jurisdicción.
- **Comandante del Incidente:** Persona responsable de tomar las decisiones con relación al control de siniestro.
- **Comité de Emergencias:** Grupo administrativo de las emergencias antes, durante y después de los eventos; responsable de organizar planear y poner en funcionamiento el Plan de Emergencias.
- **Control:** Acción de eliminar o limitar el desarrollo de un siniestro, para evitar o minimizar sus consecuencias.
- **Conocimiento del riesgo:** Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el



COPIA NO CONTROLADA

monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre.

- **Escenario:** Determinación de una amenaza específica, enmarcada en las variables de actividad y lugar.

- **Equipos para atención de emergencias:** Equipos destinados para ser operados por los brigadistas, de acuerdo con el factor de riesgo.

- **Evacuación:** Acción planificada mediante la cual cada persona amenazada por riesgos colectivos desarrolla procedimientos predeterminados, tendientes a ponerse a salvo por sus propios medios o por los existentes en su área, mediante el desplazamiento desde y hasta lugares de menor riesgo.

- **Gravedad:** Grado de afectación resultante de un evento.

- **Fuga o Escape:** Cualquier liberación súbita o daño del producto tóxico o peligroso normalmente en forma de vapor o gas, que al salir a la atmósfera puede poner en riesgo la integridad física de las personas y causar daños ambientales.

- **Intervención:** Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.

- **Mapa de Amenazas:** Ubicación geográfica de los diferentes escenarios de amenazas con indicación de su posible área de impacto o afectación.

- **Perfil de riesgo:** Ubicación relativa de un riesgo respecto a unos niveles predefinidos como aceptables, en función de una combinación de frecuencia y severidad de los mismos.

- **Plan Comunitario:** Respuestas diseñadas por las instituciones de emergencia de una comunidad para enfrentar los posibles siniestros que puedan ocurrir en su jurisdicción.

- **Plan de Prevención y Atención de Emergencias:** Requerimientos generales de orden organizativo, técnico y operacional que deben cumplirse en todas las instalaciones del establecimiento, con el fin de responder a las posibles emergencias que puedan presentarse.

Carvajal EMPAQUES

**ALCANCE:** YUMBO

- **Plan Local:** Enfoques, metodología y procedimientos previstos para enfrentar posibles siniestros que puedan presentarse en escenarios vulnerables del establecimiento.

- **Potencialidad:** El valor esperado de las consecuencias de un siniestro determinado, medido en extensión del daño, valores económicos de la pérdida, número o tipo de lesiones, tiempo de interrupción de las actividades u otro parámetro de resultados negativos.

- **Probabilidad:** Inminente ocurrencia del evento, sin especificar el tiempo. El sistema de valoración está dado desde la cuantificación de la escala de posibilidad.

- **Mitigación:** Acciones desarrolladas durante ó después de un siniestro, tendientes a contrarrestar sus efectos críticos y asegurar la supervivencia del sistema, hasta tanto se pueda efectuar las actividades de recuperación.

- **Manejo de desastres:** Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación pos-desastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación.

- **Prevención:** Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales y/o minimizar riesgos que afecten la integridad de las personas.

- **Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de muerte, lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

- **Puesto de avanzada:** Punto de las instalaciones definido para el encuentro de los miembros de la brigada y control de la emergencia, cercano al lugar delsiniestro.
- Punto de Encuentro
- Lugar definido como seguro a donde se desplazan las personas que evacuan las instalaciones.



COPIA NO CONTROLADA

- **Puesto de mando Unificado:** Punto de reunión del Comité Directivo de Emergencias donde se administra el control de la emergencia, lejano al lugar del siniestro y con alto grado de seguridad.

- **Red Asistencial:** Es la lista centros médicos, Servicios especializados y Servicios de apoyo de salud que pueden recibir para la atención y traslado de pacientes

- **Rescate:** Acciones mediante las cuales los grupos especializados, externos al área o a la edificación, sacan a las personas amenazadas que no hayan podido salir mediante un proceso de evacuación.

- **Respuesta en Línea:** Acción inicial de respuesta, de carácter individual, pudiendo ser simultáneamente, desarrollada con el fin de controlar un siniestro, por las personas que normalmente operan en un sitio.

- **Respuesta Externa:** Acciones desarrolladas por personas u organizaciones no pertenecientes a ninguna Empresa, con el fin de controlar un siniestro presentado en ella.

- **Respuesta Interna Especializada y/o Brigada de Emergencias:** Acciones coordinadas desarrolladas por un grupo de personas de una Empresa, organizadas, entrenadas y equipadas especialmente para responder a las emergencias.

- **Recuperación:** Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.

- **Riesgo:** Una amenaza evaluada en cuanto a la probabilidad de ocurrencia y la gravedad esperada

- **Triage:** Método utilizado para clasificar al personal accidentado de acuerdo a la severidad de la lesión (Código de colores), para determinar la prioridad de atención y el sitio al cual debe ser remitido.

- **Víctima:** Persona que ha sufrido daño en su integridad física o salud, a consecuencia del siniestro

- **Zona Caliente:** Área inmediatamente circundante al incidente, en donde existe amenaza inminente de daño grave a las personas o las instalaciones. Se le denomina también "Zona de Riesgo".

- **Zona Fría:** Área libre de riesgo, en donde se pueden desarrollar todas aquellas funciones de apoyo para la respuesta a emergencia. Se llama también "Zona de Apoyo"

- **Zona Libre:** Área segura, más allá de la zona fría, libre de riesgo y de operaciones de emergencia y apoyo y libre de circulación y uso por parte del público. También se llama "Zona de Evacuación".

- **Zona Tibia:** Área adyacente más allá de la zona caliente, donde existe peligro moderado cuando se opera con los equipos y las técnicas adecuadas. También se llama "Zona de Operación".

## 4. MARCO LEGAL

La legislación colombiana en materia de Seguridad y Salud en el trabajo establece en varias normas la obligatoriedad que tienen las empresas para implementar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, todas fundamentadas en la obligación de todos los empleadores de garantizar la salud de los colaboradores. Entre la normatividad que hace referencia al tema podemos mencionar:

| | |
|---|---|
| **Constitución Política de Colombia** | Artículo 95 - numerales 2 y 8. Establece deberes de la persona y del ciudadano las acciones humanitarias en caso de situaciones de peligro y protección al medio ambiente. |

**ALCANCE:** YUMBO

| | |
|---|---|
| **Codigo Sustantivo del trabajo** | Artículo 205 - Prestación de Primeros Auxilios en los lugares de trabajo. |
| **Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional** | Art. 93 - Áreas de Circulación: Claramente demarcadas, tener amplitud suficiente para el tránsito seguro de las personas y provistas de señalización adecuada.<br>Art. 96 - Puertas de Salida: En número suficiente y de características apropiadas para facilitar la evacuación del personal en caso de emergencia, las cuales no podrán mantenerse obstruidas o con seguro durante la jornada de trabajo.<br>Art. 114 - Prevención y Extinción de Incendios: Disponer de personal capacitado, métodos, equipos y materiales adecuados y suficientes.<br>Art. 116 - Equipos y dispositivos para la Extinción de Incendios: Con diseño, construcción y mantenimiento que permita su uso inmediato con la máxima eficiencia.<br>Art. 117 - Equipos, herramientas, instalaciones y redes eléctricas: Diseñados, construidos, instalados, mantenidos, accionados y señalizados de manera que prevenga los riesgos de |



COPIA NO CONTROLADA

| | |
|---|---|
| | incendio ó contacto con elementos sometidos a tensión.<br>Art. 127 – Todo lugar de trabajo tendrá las facilidades y los recursos necesarios para la prestación de los primeros auxilios a los trabajadores. |
| **Ley 400 de 1997** | "Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes". |
| **Ley 1562 de 2012** | "Por la cual se modifica el Sistemas de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud Ocupacional." |
| **Decreto 1295 de 1994** | "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales". |
| **Decreto único reglamentario sector trabajo 1072 de 2015** | Artículo 2.2.4.6.25. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias |
| **Resolución 2400 de 1979 Estatuto De Seguridad Industrial** | Art. 4 - Edificios y Locales: Construcción segura y firme; techos ó cerchas con suficiente resistencia a los efectos del viento y su propia carga; cimiento ó piso sin sobrecarga; factor de seguridad del acero estructural.<br>Art. 14 - Escaleras de Comunicación entre plantas la sede: Espaciosas, con condiciones de solidez, estabilidad y seguridad, preferiblemente de materiales incombustibles.<br>Art. 205 - Peligro de incendio o explosión en centros de trabajo: Provistos de tomas de agua con sus correspondientes |

| | |
|---|---|
| | mangueras, tanques de reserva y extintores.<br>Art. 206 - Construcciones con riesgo de Incendio y Explosión: Dotadas de muros corta - fuegos para impedir la propagación del incendio entre un local de trabajo y otro.<br>Art. 207 - Salidas de Emergencia: Suficientes, libres de obstáculos y convenientemente distribuidas. |
| **Resolución 2400 de 1979**<br>**Estatuto De Seguridad** | Art. 220 - Extinguidores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo. Equipo en buen estado de conservación y funcionamiento, y revisión como mínimo una vez al año.<br>Art. 221- El número total de extinguidores no será inferior a uno por cada 200 metros cuadrados de local o fracción ubicados en las proximidades de los lugares de mayor riesgo o peligro y libres de obstáculos. Contar con personal entrenado para la extinción de incendios.<br>Art. 223 - Brigada Contra Incendio: Debidamente entrenada y preparada.<br>Art. 231 y 232- Alarma contra Incendio confiable.<br>Art. 234- Características de las salidas de emergencia. |

Carvajal EMPAQUES

**ALCANCE:** YUMBO

| | |
|---|---|
| **Resolución 666 de 2020** | Se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID 19 |
| **Guía Técnica Colombiana 202 de 2006** | Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio |
| **NTC-4764** | Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales. |
| **NTC-4144** | Edificios. Señalización. |
| **NTC-4145** | Edificios. Escaleras |
| **NTC-4201** | Edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas. |
| **NTC-4279** | Vías de circulación peatonal planas. |
| **NTC-1867** | Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos. |
| **ISO31000:** | Señala una familia de normas sobre gestión del riesgo, normas codificadas por la International Organization for Standardization. |
| **Normas Tecnicas** | Son normas voluntarias de la entidad norteamericana National Fire Protection Association (NFPA): |
| **NORMA 704 NFPA** | Rombo de seguridad para almacenamiento y transporte de materiales peligrosos. |
| **NORMA 600 NFPA** | Estándar que establece los requisitos mínimos para organizar, operar, entrenar y equipar una brigada contra incendios industriales. |



COPIA NO CONTROLADA

| | |
|---|---|
| **NORMA 10 NFPA** | Norma para extintores portátiles contra incendio. |
| **NORMA 101 NFPA** | Código de seguridad Humana. |

## 5. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES:

### 5.1 RESPONSABILIDADES DEL GERENTE, JEFES Y RESPONSABLE DEL ÁREA

**Gerente General**

- Administrar el recurso general para cumplir lo planeado.
- Ordenar las estrategias y recursos para cumplir lo contenido en Plan General de Emergencias de CARVAJAL EMPAQUES YUMBO.
- Destinar y distribuir recursos económicos para desarrollar y obtener óptimos resultados.
- Crear necesidades acordes al Plan General de Emergencias con el fin de cumplir el objetivo propuesto.
- Ordenar las partidas económicas del presupuesto de CARVAJAL EMPAQUES YUMBO, para la prevención de emergencias y control de desastres, así como para la adquisición o reposición de Elementos de Protección Personal e Individual, necesarios para la atención y protección de una emergencia.
- Administrar el recurso general para cumplir lo planeado.

**Jefes De Área**

- Establecer su propia gestión de riesgo para minimizar o reducir la probabilidad.
- Facilitar la participación y vinculación de todo el personal al Plan General de Emergencias.
- Programar en coordinación con sus subalternos, las actividades de prevención e intervención, así como la disponibilidad de Brigadistas de Emergencias.
- Ser parte facilitadora del Plan General de Emergencias para CARVAJAL EMPAQUES YUMBO.

- Fiscalizar la participación obligatoria de todo el personal de la empresa a las capacitaciones y eventos que para prevención de emergencias y control de éstas desarrolle el Comité y la Brigada de Emergencias.

**Jefe De Gestión Humana.**

- Convertirse en facilitador de la participación y vinculación de todo el personal al Plan General de Emergencias.
- Programar en coordinación con sus subalternos, las agendas de turnos de los Brigadistas de Emergencias.
- Ser parte interventora del Plan General de Emergencias para CARVAJAL EMPAQUES YUMBO,al fiscalizar la participación obligatoria de todo el personal de la empresa a las capacitaciones y eventos que para prevención de emergencias y control de éstas desarrolle el Comité y la Brigada de Emergencias.
- Convertirse en apoyo incondicional de la Jefatura de Seguridad Industrial.

**Responsable del área SST.**

- Las responsabilidades contenidas en la normatividad legal vigente en materia de riesgos laborales.
- Coordinar la gestión de socialización del Plan de Emergencias para CARVAJAL EMPAQUES YUMBO
- Coordinar lo relacionado con la actualización y difusión de los protocolos de seguridad humana, en coordinación con el Comité de Emergencias y brigadistas
- Ser facilitador para mantener actualizado, difundido, socializado y evaluado el Plan General de Emergencias, haciéndole los ajustes necesarios, periódicamente.
- Convertirse en auditor permanente del cumplimiento de las actividades que se realicen pre o antes para realizar el Plan.

Carvajal EMPAQUES

**ALCANCE:** YUMBO

## 5.2 FUNCIONES DEL COMITÉ OPERARITO DE EMERGENCIAS Y BRIGADA DE EMERGENCIA

| COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIA | |
|---|---|
| **ANTES DE LA EMERGENCIA** | |
| **PHVA** | **ACTIVIDAD** |
| **P** | Planear y organizar las diferentes acciones y recursos para la eficaz atención de una eventual emergencia. |
| **P** | Conocer el funcionamiento de la entidad y las empresas vecinas, las instalaciones, las emergencias que se puedan presentar y los planes normativos y operativos de las mismas. |
| **P** | Identificar las zonas más vulnerables |
| **P** | Mantener actualizado el inventario de recursos humanos, materiales y físicos con los que puede contar del edificio y los propios de la empresa. |
| **P** | Mantener el control permanente sobre los diferentes riesgos de la entidad. |
| **P** | Diseñar y promover programas de capacitación para todo el personal para afrontar emergencias. |
| **P** | Realizar reuniones periódicas para mantener permanentemente actualizado el Plan de Emergencias. |
| **P** | Evaluar los procesos de atención de las emergencias para realimentar las acciones de planificación. |

Carvajal EMPAQUES

**ALCANCE:** YUMBO

## COMITÉ DE EMERGENCIA

### DURANTE DE LA EMERGENCIA

| PHVA | ACTIVIDAD |
|---|---|
| H | Activar la cadena de llamadas de los integrantes del Comité de Emergencias. |
| H | Evaluar las condiciones y magnitud de la Emergencia. |
| H | Distribuir los diferentes recursos para la atención adecuada de la emergencia. |
| H | Establecer contacto con las directivas de la empresa, los grupos de apoyo y con la ayuda externa (Policía, Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos, Tránsito, A.R.L). |

| DESPUES DE LA EMERGENCIA | |
|---|---|
| PHVA | ACTIVIDAD |
| V | Evaluar el desarrollo de las diferentes actividades contempladas en el Plan, después de cada emergencia o simulacro desarrollado. |
| A | Actualizar los diferentes inventarios de recursos. |
| A | Garantizar la ejecución de las acciones identificadas para el mejoramiento del plan. |

**ALCANCE:** YUMBO

**BRIGADA DE EMERGENCIA.**

| | ANTES DE LA EMERGENCIA |
|---|---|
| **PHVA** | **ACTIVIDAD** |
| P | Participar en capacitación, entrenamiento, simulacros y mantenerse actualizado en primeros auxilios. |
| P | Conocer los riesgos generales y particulares que se presenten en las diferentes áreas. |
| P | Conocer los puntos críticos de la empresa (circuitos eléctricos de control, válvulas, red contra incendio, subestación. |
| P | Conocer la existencia y uso del sistema de alerta y alarma y de los medios técnicos de protección disponibles. |
| P | Disponer de los medios necesarios para el desempeño de su labor y garantizar su disponibilidad y mantenimiento: extintores, botiquines, camillas. |

| DURANTE LA EMERGENCIA | |
|---|---|
| **PHVA** | **ACTIVIDAD** |
| H | Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia de incendio, sismo, atentado terrorista etc., realizando actividades tendientes a la atención y control de la emergencia, evitando la propagación de sus efectos. |
| H | Definir los límites de la zona de riesgo e informar al grupo de evacuación. |
| H | Valorar la situación y los lesionados, clasificarlos y atenderlos según prioridad. |
| H | Prestar los Primeros Auxilios a los lesionados por la emergencia. Si la lesión es grave y se presentan varios heridos, solicita ayuda al Coordinador de la brigada o al Jefe de Emergencia y procede a estabilizarlos. |
| H | Coordinar el traslado correcto del lesionado al centro asistencial adecuado en su nivel de complejidad. |
| H | Prestar apoyo en actividades de alistamiento, control o dirección de la evacuación, cuando la emergencia no implique acciones operativas propias del brigadista. |
| H | Servir como grupo de “apoyo” de los organismos de apoyo externo. |
| H | Ubicar los posibles heridos y personas afectadas e informar al grupode evacuación y/o ayudar a evacuarlos de la zona de peligro |

**DESPUES DE LA EMERGENCIA**

| PHVA | ACTIVIDAD |
|---|---|
| V | Participar en la remoción de escombros, preservar las evidencias o pruebas que sirvan para la investigación de las causas del incendio. |
| V | Hacer inventarios de pérdidas. |
| V | Reacondicionar los equipos empleados durante la emergencia e informar sobre el deterioro que haya sufrido durante la atención del evento. |
| A | Evaluar la calidad de los primeros auxilios prestados. |
| A | Realizar los ajustes necesarios al plan de atención. |

## 6. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.

### 6.1 Identificación

| | |
|---|---|
| **Razón social:** | CARVAJAL EMPAQUES S.A. – PLANTA YUMBO |
| **Ente Asesor:** | Administradora de Riesgos Laborales<br>ARL Seguros Bolívar |
| **Nivel de riesgo** | III |
| **Dependencia interna:** | Seguridad y Salud en el trabajo |

| | |
|---|---|
| **Actividad económica** | La compra, fabricación, distribución, venta, importación y exportación de toda clase de artículos elaborados con, o derivados de, celofán, polietileno, materiales plásticos en todas sus formas y aplicaciones, fibras artificiales o materias primas similares, así como con la maquinaria, accesorios, abastecimientos y materiales necesarios o útiles para la manufactura y distribución de sus productos; |

### 6.1.1 Ubicación

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dirección:** Calle 15 N° 32 -234 Acopi Yumbo. Bodega #13. | | | | | | | **Teléfono:** 6510550 ext:38455 | | | | |
| **Sector** | Residencial | | | Industrial | | **X** | Comercial | | | | |
| **Ubicación** | Urbana | **X** | Rural | | Estrato | | Flujo Vehicular | Alto | **X** | Bajo | |
| **Municipio** | YUMBO | | | | Departamento | | VALLE DEL CAUCA | | | | |
| **Principales vías de acceso** | | | | | | | | | | | |
| **NORTE:** Carrera 32 Argos Arroyo hondo, Fanalca, Comercial Nutresa SAS, CONCRETOS Argos sede Comercial.<br>**SUR:** Carvajal de Colombia, oficinas el Gran Langostino, industrias LamberY<br>**ORIENTE:** Autopista Cali- Yumbo (Calle 15)- Vía Pública – Motel Rey del Norte – Con química.<br>**OCCIDENTE:** Calle 12, Lote en construcción. (expreso Palmira) Fundiciones universo | | | | | | | | | | | |



### 6.1.2 Número De Trabajadores

La carga de ocupación en la planta de Poli papel (Bodega#13 y #14) es de aproximadamente 200 colaboradores, inicialmente la planta entrará en operación con 41 colaboradores entre operativos y administrativos ,

Distribución De Personal y Horarios De Trabajo

- *Turno C1 (6:00am a 2:00pm)*
- *Turno C2 (2:00pm a 10:00pm)*
- *Turno C3 (10:00pm a 6:00am)*
- *Turno normal (7:30am a 5:00pm)*

### 6.1.3 Horarios del personal interno y externo

| CLASE | INGRESO | SALIDA | TIEMPO DE DESCANSO |
|---|---|---|---|
| Administrativos | 7:00 am | 5:00 pm | 30 min |
| **Operativos** | **INGRESO** | **SALIDA** | **TIEMPO DE DESCANSO** |
| C1 | 6:00am | 2:00pm | 30 min |
| C2 | 2:00pm | 10:00pm | 30 min |
| C3 | 10:00pm | 6:00pm | 30 min |
| Turno Normal | 7:00 am | 5:00 pm | 30 min |
| Contratistas | 7:30 am | 5:00 pm | 1 hora |

### 6.1.4 Principales Materiales De Construcción, De Producción e Insumos.

Los equipos, materiales e insumos utilizados en la operación de la empresa son los siguientes:

| Elementos estructurales especiales. |
|---|
| 1. Subestación eléctrica interna |
| 2. Cilindro de almacenamiento de aire comprimido – Zona externa de planta |
| 3. Compresores |
| 4.Subestación eléctrica externa. |
| 5. Báscula |
| Cimientos: Concreto y acero de refuerzo |

| |
|---|
| Estructura: Mampostería, estructura tipo sándwich, columnas de concreto y acero, vigas concreto y castillo de hierro |
| Techo: teja traslucida y tipo sándwich. |
| Baños: baterías sanitarias compuestas por sanitario, orinal y lavamanos. |
| Recursos especiales: |
| - Agua: Proveída por Acuavalle<br>- Electricidad: Proveída por Celsia<br>- Aire acondicionado: en las oficinas es central, y en otras áreas son independientes Contratista QUE FRIO S.A.S |

## 6.2 INVENTARIO DE RECURSOS

| Inventario de Equipos de Emergencia | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EQUIPO** | **UBICACIÓN** | **CANTIDAD** | **MANTENIMIENTO** | **FRECUENCIA** |
| **Kit de derrames** | Área impresión y cartón | 1 | SI | 1 mes |
| **Kit de derrames** | Área debao 5000 | 1 | SI | 1 mes |
| **Kit de derrames** | Cuarto de almacenamiento de sustancias químicas | 1 | SI | 1 mes |

| INVENTARIO EXTINTORES PLANTA YUMBO | | | |
|---|---|---|---|
| ITEM | UBICACIÓN EXACTA | CLASE | CAP. |
| 1 | Recepcion ingresó a planta | ABC | 10lbs |
| 2 | Corredor baños | ABC | 10lbs |
| 3 | Ingreso oficina de producción | ABC | 20lbs |
| 4 | Ingreso almacenamiento troqueles | ABC | 20lbs |
| 5 | Impresion | CO2 | 10lbs |
| 6 | Impresión | ABC | 20lbs |
| 7 | Impresion | CO2 | 10lbs |
| 8 | Pasillo descartonadora | CO2 | 10lbs |
| 9 | Pasillo troqueladora feida | CO2 | 10lbs |
| 10 | Pasillo troqueladora feida | CO2 | 10lbs |
| 11 | Subestación eléctrica interna | CO2 | 10lbs |
| 12 | Pasillo kobra | CO2 | 10lbs |
| 13 | Pasillo debao-5000 | CO2 | 10lbs |
| 14 | Pasillo debao-5000 | CO2 | 10lbs |
| 15 | Pasillo formadora de plástico | ABC | 20lbs |
| 16 | Tableros eléctricos extrusora | ABC | 20lbs |
| 17 | Pasillo principal (columna pulsadora | CO2 | 10lbs |
| 18 | Area troqueladora T.S.P | CO2 | 10lbs |
| 19 | Almacenamiento temporal p.t | ABC | 150lbs |
| 20 | Almacenamiento temporal p.t | ABC | 20lbs |
| 21 | Almacenamiento temporal p.t | ABC | 20lbs |
| 22 | Almacenamiento temporal p.t | ABC | 20lbs |
| 23 | Almacenamiento temporal p.t | Agua | 2,5gls |
| 24 | Extrusora coating | CO2 | 10lbs |
| 25 | Extrusora coating | ABC | 150lbs |
| 26 | Bodega de materia prima | CO2 | 10lbs |
| 27 | Bodega de materia prima | ABC | 20lbs |
| 28 | Bodega de materia prima | ABC | 20lbs |
| 29 | Bodega de materia prima | ABC | 20lbs |
| 30 | Bodega de materia prima | CO2 | 10lbs |
| 31 | Bodega de materia prima | CO2 | 10lbs |
| 32 | Bodega de materia prima | ABC | 20lbs |
| 33 | Bodega de materia prima | ABC | 20lbs |
| 34 | Bodega de materia prima | CO2 | 10lbs |
| 35 | Bodega de materia prima | ABC | 20lbs |
| 36 | Oficina de producción | CO2 | 10lbs |
| 37 | Oficina medica parte externa | CO2 | 5lbs |
| 38 | Gabinete #1 | ABC | 10lbs |
| 39 | Gabinete #2 | ABC | 10lbs |
| 40 | Gabinete #3 | ABC | 10lbs |
| 41 | Gabinete #4 | ABC | 10lbs |
| 42 | Almacenamiento temporal p.t | Agua | 2,5gls |
| 43 | Almacenamiento temporal p.t | Agua | 2,5gls |

## GABINETES CONTRAINCENDIOS

| ITEM | UBICACIÓN | # | Hacha | MANGUERA DE 30 MTRS DE 1 1/2 PULGADAS | PITON PARA MANGERA DE 1 1/2 PULGADAS | EXTINTOR DE 10 LIBRAS ABC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | DESCARTONADORA DAKIU | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | AREA MÁQUINA KOVRA | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | FORMADORA DE PLATOS Y BANDEJAS | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | LOGISTICA – AREA MP | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | TOTAL, GABINETES: | 4 | | | | |

| CANTIDAD | LAVA OJOS DE EMERGENCIA | | |
|---|---|---|---|
| | UBICACIÓN | AREA DE UBICACIÓN | CANTIDAD |
| 1 | Área de impresión | Cuarto de lavado (rodillos anilox) | 1 |
| | | TOTAL | 1 |
| | | | |

| INVENTARIO DE EQUIPO PARA EMERGENCIA | | | |
|---|---|---|---|
| CAMILLAS – AREA DE UBICACIÓN | TOTAL | BOTIQUINES (tipo A) | TOTAL |
| Columna área máquinas formadoras de tapas (Tabla rígida) | 1 | Columna área máquinas formadoras de tapas | 1 |
| Columna enfrente máquina descartonadora (Tabla rígida) | 1 | Columna enfrente máquina descartonadora (torniquete táctico) | 1 |
| Columna enfrente máquinas Debao 5000 (Tabla rígida) | 1 | Columna enfrente máquinas Debao 5000 | 1 |
| Camilla – Oficina medica | 1 | Oficina medica | 1 |
| TOTAL: | 4 | TOTAL: | 4 |

## 1. ANÁLISIS DE RIESGO

En forma general, el análisis o evaluación de riesgos se define como el proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público; El primer paso en el análisis de riesgos es la identificación de actividades o amenazas que impliquen riesgos de la Organización; Una vez identificadas las amenazas o posibles aspectos iniciadores de eventos, se debe realizar la estimación de su probabilidad de ocurrencia, en función a las características específicas, y se realiza la estimación de la severidad de las consecuencias sobre los denominados factores de vulnerabilidad que podrían resultar afectados como (personas, sistemas, procesos, recursos). Finalmente, se debe realizar el cálculo o asignación del nivel de riesgo y determinar el nivel de planificación requerido para su inclusión en los diferentes Planes de Acción.

### 7.1 METODOLOGÍA E INTERPRETACIÓN.

La metodología de análisis de riesgos por colores, que de una forma general y cualitativa permite desarrollar análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos y sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores. Así mismo, es posible identificar una serie de observaciones que se constituirán en la base para formular las acciones de prevención, mitigación y respuesta que contemplan el plan de emergencia.

#### 7.1.1 Diamante de riesgo.

El riesgo es la posibilidad de exceder a un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con la intensidad específica y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Esta relación puede ser interpretada por un diamante de riesgo, el cual posee cuatro cuadrantes, uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan la vulnerabilidad en los

elementos bajo riesgo, que son:




En cada elemento se evalúa diferentes aspectos como se puede observar en la siguiente tabla:

| 1. PERSONAS | 2. RECURSOS | 3. SISTEMAS Y PROCESOS |
|---|---|---|
| Gestión organizacional | Suministros | Servicios Públicos |
| Capacitación y entrenamiento | Edificaciones | Sistemas alternos |
| Características de Seguridad. | Equipos | Recuperación |

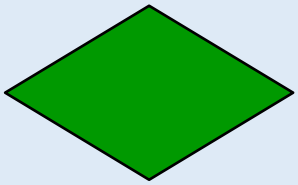
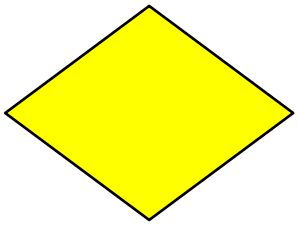
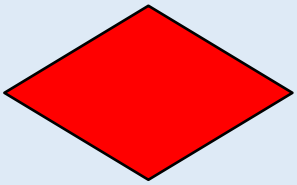
### 7.1.2 Amenazas

- **Naturales:** Amenazas causadas por los fenómenos naturales, fenómenos de remoción en masa, movimientos sísmicos, inundaciones, lluvias torrenciales, granizadas, vientos fuertes y otros dependiendo de la geografía y clima.

- **Tecnológicas:** Amenazas causadas por la actividad industrial, las tecnologías, maquinarias y construcciones creadas por el hombre, incendios, explosiones, fugas, derrames, fallas estructurales, fallas en equipos y sistemas entre otro.
- **Sociales:** Amenazas causadas por los comportamientos y conflictos entre personas y grupos humanos; hurto, asaltos, secuestros, asonadas, terrorismo, concentraciones masivas, entre otros.

### 7.1.3 Calificación de la amenaza.

Para calificar la amenaza y asignar un color y un valor al cuadrante inferior se utilizan los siguientes parámetros:

| FENOMENO | COMPORTAMIENTO | COLOR ASIGNADO |
|---|---|---|
| **POSIBLE** | Es aquel fenómeno que nunca ha sucedido, puede suceder o es factible porque noexisten razones históricas o científicas para decir que esto no sucederá, es decir, que no se descarta su ocurrencia. |  |
| **PROBABLE** | Es aquel fenómeno queya ha ocurrido en el lugaro en unas condiciones similares, es decir, que existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederán. |  |
| **INMINENTE** | Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir con información que lo hace evidente o detectable. |  |



COPIA NO CONTROLADA

### 7.1.4 Calificación de la vulnerabilidad

Una vez determinada si la amenaza es posible, probable o inminente, se procede a determinar la vulnerabilidad entendida como la predisposición o susceptibilidad que tiene la organización a ser afectada o a sufrir una pérdida. Para su análisis se incluyeron los elementos sometidos a riesgo tales como: Personas, recursos, sistemas y procesos.

- **Personas:** En este elemento va todo lo relacionado con las capacitaciones y el entrenamiento que recibe el personal de la empresa, y se califica las características de seguridad de la empresa.
- **Recursos:** Se analizan desde dos campos, el de la construcción (edificación y obras civiles) y los materiales y equipos, para cada uno de estos campos se califica la instrumentación, la protección física y los sistemas de control.
- **Sistemas y Recursos:** Los procesos se entienden como el desarrollo de las actividades productivas de los elementos bajo riesgo y los sistemas como el conjunto de normas y procedimientos. En este campo la capacidad de la empresa para suplir los servicios interrumpidos con sistemas alternos y la preparación para restablecer los procesos.

Para cada elemento expuesto se definen unos ítems (preguntas) que se califican según los siguientes parámetros:

| VALORACIÓN NUMERICA | INTERPRETACIÓN |
|---|---|
| **0.0** | Cuando no existe o tiene un nivel deficiente. |
| **0.5** | Cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular o cuando se carece los elementos, recursos o cuando no se realizan los procedimientos entre otros. |
| **1** | Cuando existe o tiene un nivel bueno o cuando se dispone de los elementos recursos o cuando se realizan los procedimientos de manera parcial, entre otros. |

## 2. SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIA

El sistema de Alerta y Alarma es aquel que establece una codificación de sonidos audibles o comunicación desde todos los espacios de la empresa, de tal manera que pueda garantizar que todos los ocupantes reciban la información referente a emergencias.

El sistema de notificación de emergencia está compuesto por:

- **Alerta:** Es un mensaje de preparación para la evacuación, indica que todaslas personas deben disponerse a evacuar cuando sea dada la señal.
- **Alarma:** Es un mensaje que indica que debe activarse el plan de emergencia y la evacuación de las instalaciones.

| TIPO DE SEÑAL | CODIFICACIÓN | MENSAJE |
|---|---|---|
| **ALERTA** | Sonido (alerta) intermitente | Estar atentos a una posible evacuación, suspender las actividades, portar sus respectivos documentos, estar atentos ante cualquier instrucción de parte de los lideres de evacuación (jefes del área y técnico de los procesos) - brigadistas |

| | | |
|---|---|---|
| **ALARMA** | Sonido alarma ( sirena) continua) | Confirmación de emergencia en las instalaciones, evacuar todas las áreas, conservar la calma, guardar silencio, dirigirse hacia el punto de encuentro asignado. |

### a. NOTIFICACIÓN INTERNA

Es una responsabilidad que puede ser acarreada bien sea por los colaboradores, contratistas y visitantes. A Continuación, se relaciona el directorio interno de la empresa:

| DIRECTORIO CONTACTOS DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS | NUMERO DE CONTACTO |
|---|---|
| **Portería principal del complejo** | (602) 6675011 Ext 38621 |
| **ARL – Seguros Bolívar** | **#322** |
| **Oficina medica – Complejo** | **(**602) 667 5011 Ext. 38686 |
| **EMI- Área protegida** | (602)6531313 (602) 4878995 OPCION 1 codigo:2541770 |
| **Bomberos Cali** | 3157939888 |
| **Bomberos yumbo (Primero se debe acudir a yumbo)** | 3122870047 |
| **Cruz roja** | (+57) 2 6916501 |
| **Defensa civil** | (+57) 2 6691039 |
| **Policía** | 123 |

| | |
|---|---|
| | 112<br>(+57) 602 6693804 |
| **Línea de emergencias Carvajal** | 29600 |
| **SERVICIOS GENERALES/MANT. Del complejo (Luisa Gonzales-Yulieth Lasso) En caso de emergencias naturales y antrópicas.** | (602) 667 5011 Ext38455<br>3228551948<br>3228551939 |
| **Acueducto** | 116 |
| **Emergencias en el complejo** | (602) 667 5011 Ext 38455 |
| **Jefe de la brigada de emergencias del complejo (Javier Velazco)** | 3165895439 |
| **Coordinador de la brigada de emergencias de Carvajal educación (Édison Rodríguez)** | **3113597468** *01945 |
| **Director de la brigada de emergencias: Luis Herrera** | **3113581923 - *01950** |

Al momento de notificar internamente una emergencia en las instalaciones de la planta se tendrán en cuenta las siguientes directrices:

- Identificar la amenaza que se esté presentando.
- Activar el PON correspondiente a la emergencia
- Lideres de evacuación, coordinan las acciones.
- Activación brigada de emergencias
- Activar al comité de emergencias, indicando que debe dirigirse al PMU (Oficina – enfermería empaques)
- El coordinador de emergencias principal y suplente y/o comité de emergencias notifica a las entidades de apoyo externo.

- Deberá verificarse que el personal este completo en los respectivos puntos de encuentro, esto lo realizará los lideres de evacuación (lideres de evacuación – técnicos del proceso)
- Al terminar el control de la emergencia se recoge un informe preliminar de la emergencia.

## b. NOTIFICACIÓN EXTERNA

Comunicación enviada a los organismos de socorro externos. Es responsabilidad directa del coordinador de emergencias principal y comité de emergencias, cuyos miembros podrán delegar en quien consideren pertinente.

| DIRECTORIO DE INSTITUCIONES DE APOYO | | |
|---|---|---|
| **Entidad** | **Número fijo** | **Abreviado** |
| SEGUROS BOLIVAR. ARL | 018000 123322, CEL # 322 | |
| Bomberos Yumbo. | (+57) 2 6692495 (+57) 2 6693881 3122870047 | 119 |
| Bomberos Cali. | 3157939888 | 119 |
| EMI área protegida - **AMBULANCIA** | (602) 6531313 (602) 4878995 | |
| DEFENSA CIVIL | (+57) 2 6691039 | |
| Policía Nacional | (+57) 602 6693804 | 123 |
| Policía GAULA | (602) 5518027 | 165 |
| GAS NATURAL | | 164 |
| SERVICIOS PUBLICOS | | 115 |
| POLICIA DE TRANSITO | | # 769 |
| CRUZ ROJA | (+57) 2 6916501 | 132 |
| CISPROQUIM (Control de derrames de sustancias químicas) | 18000916012 2886012 | |

# 3. PLAN DE EVACUACIÓN

## 9.1 FASES DEL PROCESO DE EVACUACIÓN

En el proceso de una evacuación se considera cuatro (4) fases, que corresponden al tiempo en que puede demorar una salida, estas son:

- **Fase 1 – Detección del peligro.**

El tiempo que se invierte en conocer la existencia del peligro, esto depende del tipo de amenaza, de los elementos disponibles para detectarla, del uso que tenga la edificación y del día y la hora en que ocurra la emergencia

- **Fase 2 – Alarma.**

El tiempo empleado para advertir e informar del peligro. La duración depende del sistema de alarma y del adiestramiento que tenga el personal,

- **Fase 3 – Respuesta del personal.**

El tiempo que transcurre para que los funcionarios inicien la evacuación depende de la magnitud de la amenaza, de las condiciones personales y del adiestramiento en normas de autoprotección.

- **Fase 4 – Salida del personal.**

El tiempo que dura la evacuación del personal hasta llegar al punto de encuentro depende de la distancia a recorrer, el número de personas que debe evacuar la edificación, la capacidad de las vías y el acceso al punto de encuentro, definición de los sistemas de señalización y direccionamiento de las personas.

## 9.2 RUTAS DE EVACUACIÓN Y PUNTOS DE ENCUENTRO

Las salidas de emergencias definidas en Carvajal Empaques S.A tienen como objetivo facilitar la evacuación de los colaboradores de una forma práctica y segura en caso de emergencias, es por ello por lo que la organización ha definido las siguientes salidas de emergencia:

- Salida de emergencia #1: área máquina troqueladora feida
- Salida de emergencia #2: área máquina troqueladora feida.
- Salida de emergencia #3: Esquina área máquinas debao
- Salida de emergencia #4: área máquina formadora de platos
- Salida de emergencia #5: área almacenamiento de rollos de papel.

Una ruta de evacuación es el camino principal y alterno que debe elegirse para una salida segura, las vías se eligen teniendo en cuenta las amenazas existentes en la edificación y las medidas de mitigación y control. Para determinar las zonas de seguridad hacia donde se debe evacuar se debe tener en cuenta:

- Deben estar alejados de riesgos críticos.
- No deben ubicarse en lo posible sobre vías públicas o rutas de accesos a las instalaciones.
- No deben estar ubicados demasiado lejos y que impliquen largos desplazamientos.
- No deben ubicarse en lugares que interfieran con las labores de los organismos de socorro.

El punto de encuentro es el lugar acordado para que concurran las personas que han recibido el aviso de evacuación en su zona. Es un punto de registro y espera, para su atención o traslado hacia el refugio más cercano.

En la planta de poli papel, bodega #13 se tienen establecidos dos puntos de encuentro distribuidos de la siguiente manera:

**PUNTO DE ENCUENTRO UNO:** Parte trasera de la bodega #13 (Salida #3, #4 Y #5) comunican el punto de encuentro en mención.
**PUNTO DE ENCUENTRO DOS:** En la cancha- campo abierto, atrás de la bodega #15 de MTS. (Salida #1, #2 y #6) comunican al punto de encuentro en mención

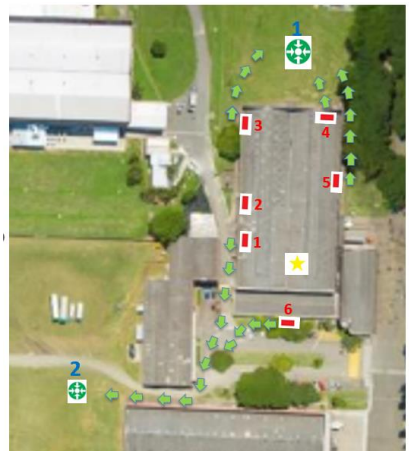



Figura. Identificación rutas de evacuación y puntos deencuentro.




Figura. Plano de evacuación complejo industrial yumbo.

## 9.3 PRIORIDADES DE EVACUACIÓN

Es la categorización de las prioridades para definir quién sale primero y de que lugares:

- Personas (Colaboradores, contratistas, visitantes)
- Materiales.
- Bienes.

## 9.4 REGRESO A LA NORMALIDAD

Es la información que indica la terminación de las labores de emergencia, el regreso a la normalidad o la disminución de peligro.

Una vez controlado el evento le corresponderá a los Lideres de evacuación ordenar elregreso a la normalidad.

Para el manejo de los productos que pudieron estar expuestos a estas situaciones se debe seguir lo establecido en el Manejo de situaciones de emergencia relacionadas con la inocuidad del producto.

## 9.5 TIEMPO DE EVACUACIÓN

El cálculo del tiempo aproximado de salida se ejecuta a través de la siguiente formula:

$$Ts = \frac{N}{A * N} + \frac{D}{V}$$

Dónde:

**TS:** Tiempo
**N:** Número de personas
**A:** Ancho de la salida enmetros
**K:** Constanteexperimental
1.3 Personas /Metros x
Segundo
**V:** Velocidad deexperimental
**D:** Distancia total de recorrido en metros.

El ancho de la salida en metros de las salidas de emergencia es de 1 metro

**EVACUACIÓN AREA DE IMPRESIÓN, TROQUELADO, OFICINA DE PRODUCCIÓN AL PUNTO DE ENCUENTRO #2**

Tiempo total de evacuación en desplazamiento horizontal, de las instalaciones hasta el punto de encuentro en la zona verde asignada. De las áreas de la planta polipapel B-13, B-14 Datos para aplicar la fórmula:

TS= Seg
N= 12
A= 1.00 metro
K=1,3
D= 200 Metros
V= 0,6 M/Seg

$$Ts = \frac{12\ \text{p}}{1.00\ \text{metros x}\ 12\ \text{p}} + \frac{200\ metros}{0{,}6\ m/seg} = 334{,}33\ \text{Seg}$$

Total, tiempo de evacuación en minutos: 4



COPIA NO CONTROLADA

**EVACUACIÓN AREA DE TOBOGANES, DEBAO,KOVRA 138 Y 5000 AL PUNTO DE ENCUENTRO #1**

Tiempo total de evacuación en desplazamiento horizontal, de las instalaciones hasta el punto de encuentro en la zona verde asignada. De las áreas de la planta polipapel B-13, B-14 Datos para aplicar la fórmula:

TS= Seg
N= 15
A= 1.00 metro
K=1,3
D= 50 Metros
V= 0,6 M/Seg

$$Ts = \frac{15\ \text{p}}{1.00\ \text{metros x}\ 15\ \text{p}} + \frac{50\ metros}{0{,}6\ m/seg} = 84{,}33\ \text{seg}$$

Total, tiempo de evacuación en minutos: 1

**EVACUACIÓN OFICINA DE CALIDAD Y MANTENIMIENTO AL PUNTO DE ENCUENTRO #1**

Tiempo total de evacuación en desplazamiento horizontal, de las instalaciones hasta el punto de encuentro en la zona verde asignada. De las áreas de la planta polipapel B-13, B-14 Datos para aplicar la fórmula:

TS= Seg
N= 4
A= 1.00 metro
K=1,3
D= 40 Metros
V= 0,6 M/Seg

$$Ts = \frac{4\text{p}}{1.00\ \text{metros x}\ 4\ \text{p}} + \frac{40\ metros}{0{,}6\ m/seg} = 67{,}66\ \text{seg}$$

Total, tiempo de evacuación en minutos: 1

**EVACUACIÓN AREA ALMACEN Y OFICINA DE LOGISTICA AL PUNTO DE ENCUENTRO #1**

Tiempo total de evacuación en desplazamiento horizontal, de las instalaciones hasta el punto de encuentro en la zona verde asignada. De las áreas de la planta polipapel B-13, B-14 Datos para aplicar la fórmula:

TS= Seg
N= 5
A= 1.00 metro
K=1,3
D= 70 Metros
V= 0,6 M/Seg

$$Ts = \frac{5\text{p}}{1.00\ \text{metros x}\ 5\text{p}} + \frac{70\ metros}{0{,}6\ m/seg} = 117{,}66\ \text{seg}$$

Total, tiempo de evacuación en minutos: 2

### 9.6 TIEMPOS DE REFERENCIA EN SIMULACRO REALIZADO

Se realiza simulacro avisado el día 02 de agosto del 2023, hora 2:00pm, ejercicio donde se evacuó totalmente las bodegas B13 y B14

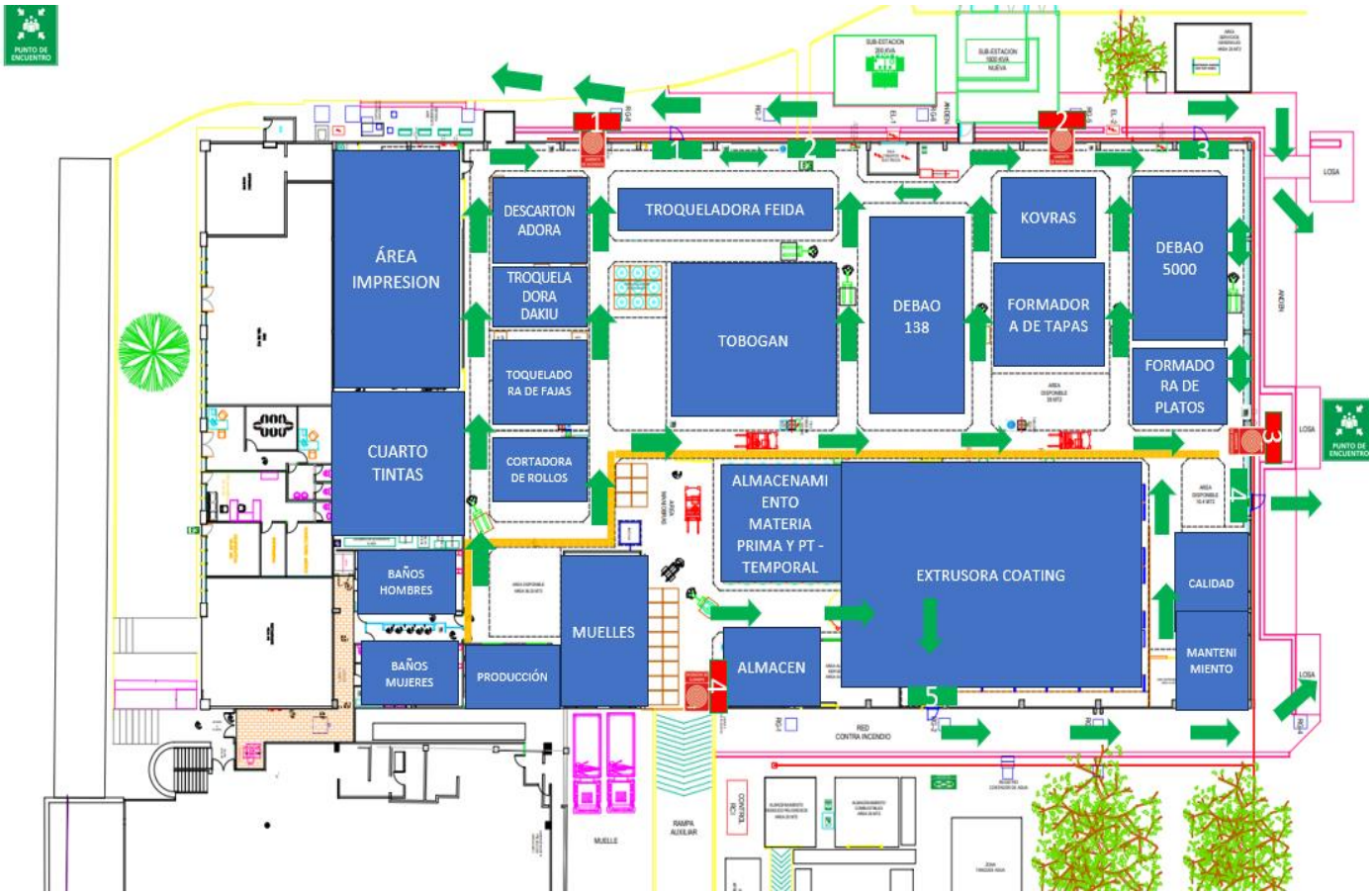
• Hora de inicio 2:00pm, la alerta y alarma fue activada por los lideres de evacuación siendo las 2:05pm

• Tiempo de llegada de la primera persona al punto de encuentro #1: 1minuto y 55 segundos

• Tiempo de llegada de la última persona al punto de encuentro #1: 3 minutos y 40 segundos

• Número de personas evacuadas: 35 colaboradores. (directos, contratistas, practicantes y contratistas)

**PLANO DE EVACUACIÓN**



**SIMULACROS DE EVACUACIÓN**

Se realizará anualmente un simulacro de evacuación interno en el mes de agosto., adicional se participará en los simulacros que defina el complejo industrial (octubre. Simulacro nacional), donde se evaluará de igual forma la capacidad de respuesta de los Brigadistas, colaboradores, contratistas y visitantes.

## PERIODICIDAD Y EVALUACION DEL SIMULACRO

Para realizar el primer simulacro se le avisará a todo el personal de Carvajal empaques S.A.S., con 10 días de anterioridad. Con el objetivo de que el personal se encuentre siempre alerta, se diligenciará una hoja de control donde se evaluarán aspectos como:

- Motivo de evacuación.
- Número de personas evacuadas.
- Tiempo de salida.
- Tiempo de respuesta organismos de apoyo externo.
- Observaciones.

**PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE CARVAJAL EMPAQUES EN INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS DE CARVAJAL EDUCACIÓN.**

**COLABORADORES ADMINISTRATIVOS Y VISITANTES**

Carvajal empaques S.A cuenta con colaboradores y visitantes, en las instalaciones de Carvajal educación, oficina administrativa centrales segundo piso.

**TURNO:** lunes a viernes de 7:30am a 5:00pm
Almuerzo de: 1:00pm a 1:30pm (Los colaboradores se desplazan al casino del complejo)

**RECURSOS AREA ADMINISTRATIVA:**

Inventario de Equipos de Emergencia

| EQUIPOS | UBICACIÓN | CANTIDAD | INSPECCIÓN | FRECUENCIA |
|---|---|---|---|---|
| **Extintor ABC 10 LBS** | Área de hidratación | 1 | SI | 1 mes |
| **Extintor CO2 20 LBS** | Área administrativa | 2 | SI | 1 mes |
| **Botiquín tipo A** | Área de administración | 1 | SI | 1 mes |
| **Camilla de emergencias** | Área de administración | 1 | SI | 1 mes |

**PLANO UBICACIÓN EXTINTORES, CAMILLA Y BOTIQUIN.**




## EN CASO DE EMERGENCIA PERSONAL ADMINSTRATIVO

- En caso de emergencia, inmediatamente, pulse la alarma la cual se encuentra en las instalaciones de la oficina administrativa. **PENDIENTE POR DEFINIR ALARMA.**
- Los brigadistas de Carvajal empaques deben inmediatamente notificar lo sucedido
- Comunicar a través de los teléfonos fijos a los siguientes indicativos *01945 - Edilson Rodríguez, Coordinador de emergencia *01950 - Luis Herrera director de emergencias, Los cuales son los encargados de coordinar las emergencias en Carvajal Educación.
- Si es un fuego incipiente y está dentro de sus posibilidades proceda a la extinción con los medios necesarios para ello. Suspenda toda actividad y reúnase en un punto de reunión (Zona de seguridad – primer piso), espere instrucciones por parte del coordinador de la brigada de emergencias de Carvajal Educación.
- Si se declara evacuación por parte de los coordinadores de emergencias de Carvajal Educación, recuerde no correr, no infundir pánico, no devolverse, conserve la calma y diríjase al punto de encuentro establecido más cercano P1. (El brigadista líder de Carvajal empaques debe encargarse de evacuar al personal)

## PLAN DE EVACUACION

Entiéndase como el conjunto de acciones y procedimientos tendientes a que las personas que se

encuentren en las instalaciones de Carvajal Educación, amenazadas por un peligro protejan su vida y la integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo. Para el siguiente plan tomaremos como punto de partida la oficina administrativa.

**OBJETIVOS** - estructurar un procedimiento normalizado de evacuación para todos los ocupantes, visitantes y contratistas de Carvajal Educación, con el propósito de evitar o disminuir posibles accidentes incapacitantes que puedan ser generados en una situación de emergencia.

-Disminuir y optimizar el tiempo de salida ante una situación de emergencia.

**RESPONSABILIDADES**

La declaratoria de evacuación será dada por el director de emergencias de Carvajal educación, previa evaluación de la situación o amenaza que pueda poner en peligro la salud y seguridad de la población total o parcial trabajadora.

**COORDINACION**

En caso de presentarse una emergencia en las áreas de Carvajal educación y Una vez tomada la decisión de evacuar, la brigada de emergencias de Carvajal educación será la encargada de poner en marcha el plan, a la cabeza del coordinador de brigada y con el apoyo de los grupos restantes se llevará a cabo dicho proceso.

El personal administrativo de Carvajal Empaques debe acatar las directrices que emitan el Coordinador de la brigada de emergencias y/o brigadistas de Carvajal Educación

- El brigadista de Carvajal Empaques (Auxiliar administrativo - Rosa Elvia Serna) bajo directrices de personal capacitado de Carvajal Educación debe dirigir al grupo hasta el punto de encuentro.
- En el punto de encuentro verificar que todo el personal haya evacuado. (Revisar listado de personal)
- Mantenga unido el grupo, y permanezca atento a las indicaciones por parte del coordinador de la brigada de Carvajal Educación.

**SISTEMA DE ALARMA PARA EVACUACIÓN**

La alarma de evacuación es la señal que permite dar a conocer a todo el personal, en forma simultánea, la necesidad de evacuar un lugar ante una amenaza determinada; por esta razón, es de suma importancia que sea dada en el menor tiempo posible después que se ha detectado la presencia del peligro.
El sistema empleado en Carvajal Educación es un sistema sonoro, el sonido de la alarma es continuo.

## EVACUACIÓN FOCALIZADA DE AREA ADMINISTRATIVA - CARVAJAL EMPAQUES

Cuando se presente una emergencia la brigadista (Auxiliar administrativa Rosa Elvia) inmediatamente debe avisar vía telefónica al coordinador de emergencias Jaime crespo (jefe de planta de producción) y/o Bryan Villegas (Analista SST), el cual se encargará de notificar lo sucedido a portería, adicional se encargará de notificarle a la brigada de emergencias de la planta de polipapel, con el objetivo de brindar apoyo en caso de ser necesario.

Los brigadistas de Carvajal Empaques que se encuentran en las instalaciones de Carvajal Educación inmediatamente deberán establecer comunicación con el director y coordinador de la brigada de emergencias a través de los indicativos, e informar lo sucedido.

Acorde a las indicaciones por parte del coordinador y/o director de la brigada de Carvajal Educación inicie la evacuación del sitio a través de las rutas de evacuación, hasta el punto de encuentro más cercano P1.

## EVACUACIÓN CARVAJAL EDUCACIÓN

Para dar inicio al proceso de evacuación, el Coordinador de seguridad dará aviso al guarda de la portería No1 de Carvajal Educación, quien hará sonar la alarma la cual estará ubicada en lugares estratégicos de la edificación, esta sonará de manera continua indicándole a todo el personal que debe evacuar.

**¿Cuándo se debe activar la alarma?** Se debe dar la alarma únicamente en las siguientes situaciones:
- Cuando se detecte un incendio declarado en el lugar donde se encuentre.
- Cuando observe la presencia de humo en grandes proporciones dentro de la edificación.
- Cuando se presenten daños graves en la estructura de la edificación que pongan en peligro a sus ocupantes en forma inmediata.
- Cuando se descubra o sospeche la presencia de artefactos explosivos en cualquier área.

## ACCIONES DE CONTROL

Al descubrir un posible incendio o situación de emergencia en las instalaciones del área asegúrese de informar al coordinador de la brigada de Carvajal educación (Edilson Rodríguez) o aun brigadista y si está capacitado intente controlarla, si no lo está evacue el lugar.

**En caso de Atentados, Amenaza o Explosión Dentro de estas situaciones se considerarán los siguientes casos:**

a. **Amenaza o posibilidad de explosión.**

En caso de conocer la ubicación, se deberá evacuar inicialmente el área y lugares adyacentes.

En caso de desconocer la ubicación, se evacuará totalmente la edificación.

**b. Explosión repentina.**

Una vez ocurra una explosión dentro de las instalaciones o en las edificaciones vecinas, se efectuará una evacuación total mientras se realiza una inspección general.

**c. En caso de movimientos sísmicos**

En este caso debe tenerse en cuenta que nunca se evacuará durante el sismo. Solamente Se hará una evacuación total de la edificación si, después de pasado el movimiento sísmico, se cree pudo haber producido daños a la estructura. Esta decisión la tomará el director de la Brigada, de Carvajal educación, el brigadista de emergencias de Carvajal empaques debe estar atento a cualquier llamado y/o notificación.

**Para tener en cuenta:**

Los colaboradores del área administrativa de Carvajal Empaques durante el sismo deben ubicarse en un lugar seguro, retirados de ventanas, vidrios, luminarias, en todo momento deben estar atentos a las condiciones locativas, si evidencian caída de objetos y/o estructuras, inmediatamente reportar al líder de la brigada Édison Rodríguez, estar atentos a la evacuación.

**PUNTO DE ENCUENTRO**

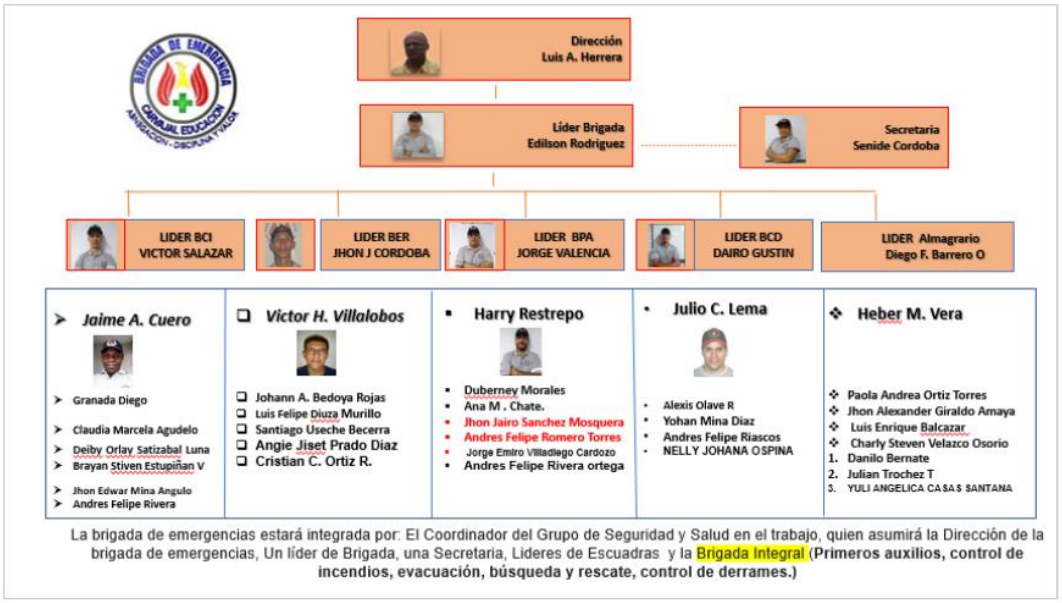
Los colaboradores de Carvajal Empaques bajo las indicaciones del coordinador de la brigada de Carvajal Educación, iniciaran el recorrido a través de las rutas de evacuación hasta el punto de encuentro P1, al salir a las zonas comunes, el personal debe desplazarse a través del paso peatonal demarcado, tenga precaución con los vehículos al momento de realizar el cruce.

Ubicación punto de encuentro # 1, campo abierto ubicado al frente de las instalaciones de la oficina.

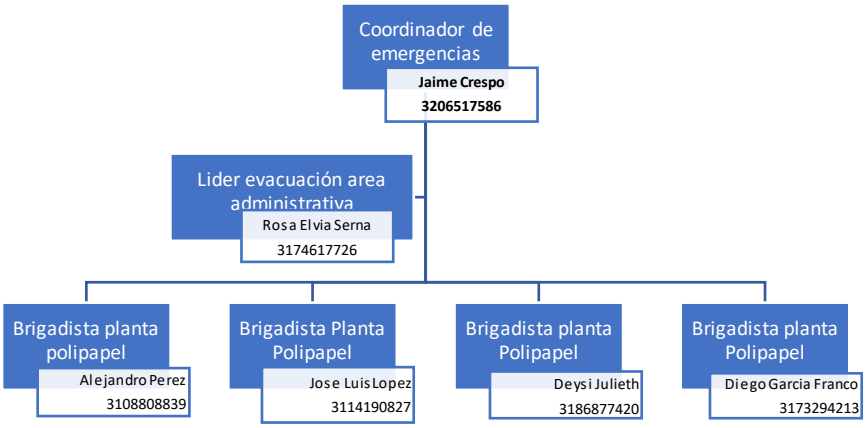



**Equipo de emergencias conformado en Carvajal educación.**

**RECURSOS HUMANOS - SOPORTE TECNICO**



**RECURSO HUMANO – CARVAJAL EMPAQUES**




**INDICATIVOS COORDINADORES DE EMERGENCIA – CARVAJAL EDUCACIÓN**

**Director de la brigada de emergencias:** Luis Herrera Cel **3113581923** - *01950
**Coordinador de la brigada de emergencias:** Edilson Rodríguez **3113597468** *01945

**CONTACTOS COORDINADORES DE EMERGENCIA – CARVAJA EMPAQUES**

**Coordinador de emergencias:** Jaime crespo teléfono: **3206517586**
**Líder de evacuación área administrativa:** Rosa Elvia Serna **-** 317 4617726
**Analista SST:** Bryan Villegas Perez - 3164031072

**LISTADO DE SUSTANCIAS QUIMICAS**

Las sustancias químicas que se encuentran en la planta de polipapel, principalmente en el área de impresión y cartón son:

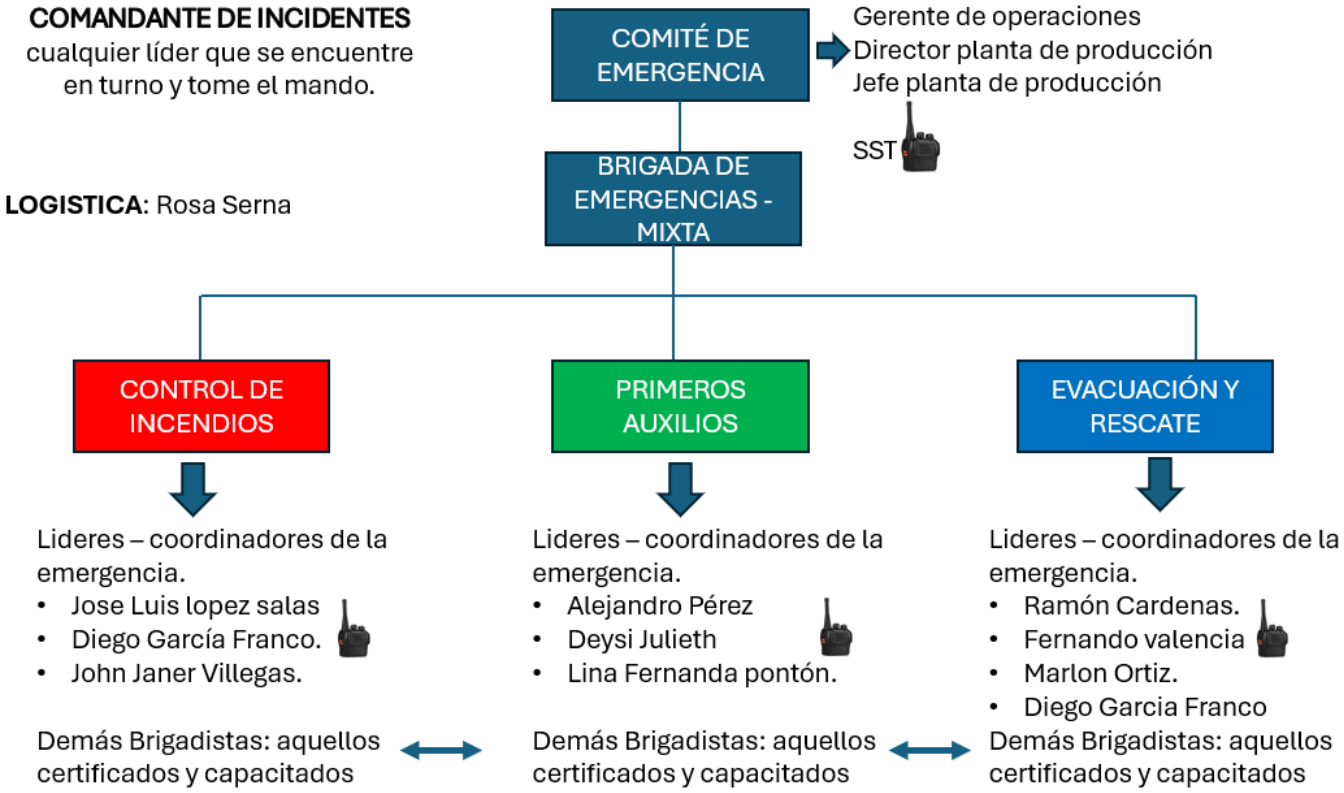
| LISTADO SUSTANCIAS QUIMICAS |
|---|
| **SUSTANCIA QUIMICA** |
| TINTA FLEXO BASE AGUA ESTÁNDAR PROCESS CYAN VAN 8405 |
| UV INK NEW HI CURE |
| SICURA NUTRIFLEX LEDTEC |
| NUTRIFLEX LEDTEC PROCESS CYAN HC E04 |
| TINTA FLEXO UV LED REFLEX BLUE |
| ADICTIVO OFFSET Y FLEXO BASE AGUA RETARDANTE |
| BARNIZ UV FLEXO LED ALTO BRILLO |
| LIMPIADOR TINTA BASE AGUA |
| LAVADOR FLEXO UV MULTIPROPOSITO IMPORTADO |
| TINTA FLEXO BASE AGUASTANDARD PROCESS BLACK VAN 8803 |
| TINTA FLEXO BASE AGUA STANDARD PROCESS MAGENTA VAN 8307 |
| TINTA FLEXO BASE AGUASTANDARD PROCESS YELLOW VAN 8106 |
| TINTA FLEXO UV HYBRID PROCESS CYAN |
| TINTA FLEXO UV HYBRID PROCESS YELLOW |
| TINTA FLEXO UV HYBRID PROCESS MAGENTA |
| TINTA FLEXO UV HYBRID PROCESS BLACK |
| TINTA FLEXO UV LED PANTONE |
| TINTA FLEXO UV LED PANTONE 485 C |
| TINTA FLEXO UV LED PANTONE 378 C |
| TINTA FLEXO UV LED PANTONE 4695 C |
| TINTA UV OFFSET PROCESS MAGENTA |
| BARNIZ UV FLEXO ALTO BRILLO BAJA MIGRACIÓN (LM2502) |
| MONOETILENGLICOL |
| SHELL OMALA S2 G150 |
| ORANGE TOUGH RTU |
| ALCOHOL ETILICO 95-96% |
| SANIDRY |
| OXIDRY |
| BARNIZ ACUOSO FLEXO BASE AGUA ANTIGRASO |
| TINTA FLEXO UV LED BLANCO TRANSPARENTE |
| TINTA FLEXO BASE AGUA CYAN BEBIDAS CALIENTES |
| TINTA FLEXO BASE AGUA CYAN BEBIDAS CALIENTES YELLOW |

| |
|---|
| TINTA FLEXO BASE AGUA BLANCO OPACO BEBIDAS CALIENTES |
| TINTA FLEXO BASE AGUA PANTONE 302C BEBIDAS CALIENTES |
| ADICTIVO ESTABILIZADOR FLEXO BASE AGUA |
| TINTA FLEXO BASE AGUA MAGENTA BEBIDAS CALIENTES |
| TINTA FLEXO BASE AGUA BLACK BEBIDAS CALIENTES |
| LIMPIADOR DE RODILLOS Y PIE DE MÁQUINA FLEXO BASE AGUA |
| LIMPIADOR DE RODILLOS ANILOCK |
| TINTA FLEXO BASE AGUA PANTONE 369C BEBIDAS CALIENTES |
| LIQUIFIX ISO 68 PHG |
| CRC SILICONA |
| LIMPIADOR DT 90 |
| CARTER EP 150 (LUBRICANTE MINERAL PARA ENGRANAJES) |
| SHELL OMALA S2 GX 220 |
| SHELL GADUS S2 V220 2 |
| LUBRICANTE OKS |
| PEGANTE BOXER |

PGRD PLANTA YUMBO\PGRD YUMBO 2024\Anexo 03. Listado de sustancias químicas actualizado 2024.pdf

**CONFORMACIÓN COMITÉ DE EMERGENCIAS. (ORGANIGRAMA) (BRIGADA DE EMERGENCIAS)**






## 4. CADENA DE SOCORRO

La cadena de socorro es una estructura de tipo operativo, que se establece de común acuerdo entre los diferentes actores del plan de emergencias para garantizar la salud de las personas afectadas por una situación de emergencia o desastre procurando una adecuada coordinación interinstitucional e intersectorial y una utilización óptica de los recursos. Las funciones de la cadena de socorro son:

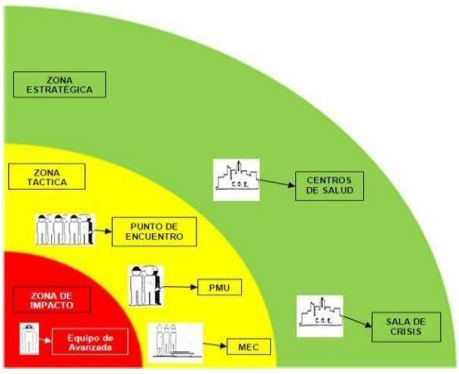
- Apoyar y facilitar la coordinación de las labores de evacuación.
- Coordinar las actividades de atención médica prehospitalaria, transporte del lesionado.
- Utilizar adecuadamente los recursos humanos, físicos y materiales, para garantizar la atención en salud adecuada de los lesionados.

Se reconocen en la cadena de socorro tres eslabones dispuestos en forma consecutiva a partir de la ocurrencia del impacto que se presente.

**ESLABON I:** Es el componente de la cadena de socorro que se concentra en la ZONA DE IMPACTO

**ESLABON II:** Es el componente de la cadena de socorro que se ubica en la ZONA TÁCTICA, que se localiza detrás de la línea de riesgo

**ESLABON III:** Es el componente de la cadena de socorro que se ubica en la ZONA ESTRATÉGICA, que se localiza completamente fuera de la zona de riesgo, sin control visual de la misma.






COPIA NO CONTROLADA

## 5. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS PON'S

**Carvajal empaques Yumbo.** establece los siguientes Procedimientos Operativos Normalizados (PON'S) como herramienta preventiva de carácter informativo e ilustrativa en forma general para la actuación, atención y control de Emergencias en caso de materializarse una amenaza contemplada.

- Ver anexo n° 1 PON. Procedimientos operativo normalizado SISMO
- Ver anexo n° 2 PON. Procedimiento Operativo Normalizado INCENDIO
- Ver anexo n 3 PON. Procedimiento operativo Normalizado DERRAMES
- Ver anexo n 4 PON Procedimiento operativo Normalizado ACCIDENTES VEHICULARES
- Ver anexo n 5 PON procedimiento operativo normalizado EXPLOSIÓN
- Ver anexo n° 6 PON Procedimiento Operativo Normalizado ATENTADO TERRORISTA

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS PLANTA POLIPAPEL.docx

## PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN FRENTE A CASO SOSPECHOSO OCONFIRMADO DEL VIRUS SARS COV 2 COVID 19

- **Lineamientos frente acaso sospechosos**

- Para los casos sospechosos en el lugar de trabajo, el colaborador debe ser aislado preventivamente en su lugar de residencia o ser dirigido, a través de servicio de ambulancia, a su entidad de salud o urgencias de la misma, según la gravedad de sus síntomas.

- Todo caso sospechoso debe ser reportado a la línea de atención global que la Organización Carvajal habilitó para este fin a través del PBX local de Carvajal: Línea 25000, opción 4 y luego opción 1 "Reporte Caso de riesgo COVID-19", durante los horarios de atención establecidos: **lunes a viernes de 7:00 am a 7:00 pm** y **sábados de 7:00 am a 1:00 pm.**

- Todos los casos sospechosos deben ser reportados a las líneas de atención definidas por el gobierno de cada país. Además, para el caso de Colombia, deben ser reportados a la ARL y a la Entidad de Salud (EPS), en caso de que el colaborador no pueda hacerlo por la gravedad de sus síntomas, por último, debe también

actualizar la información brindada en la base de datos de las páginas de las Alcaldías que lo requieren.

- **Lineamientos frente acaso confirmado.**

- Todos los casos confirmados como positivos para COVID-19, deben ser manejados con absoluta confidencialidad, conforme a nuestra Política de Protección de Datos Personales, para preservar la integridad de nuestros colaboradores, por lo cual, no serán de público conocimiento en la Organización. Solo tendrán acceso a la información: la presidencia de las empresas, las áreas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Humana.
- Después de la confirmación de contagio de un colaborador, se debe verificar los colaboradores, clientes, contratistas y proveedores con los cuales el colaborador confirmado como positivo para COVID-19 tuvo contacto estrecho en los 7 días previos a la aparición de síntomas o 15 días previos al diagnóstico. En todos los casos, se preservará la confidencialidad y no se revelará la identidad de la persona.
- Para el caso de los colaboradores se les deben enviar a su casa para que cumpla con el aislamiento preventivo.
- Para el caso de clientes, contratistas y proveedores se les debe notificar el contacto estrecho con el colaborador confirmado para la implementación de medidas preventivas por parte del externo.
- En caso de que algún colaborador sea confirmado como positivo para las pruebas de laboratorio de COVID-19, se le activa un período de incapacidad que debe emitir su Entidad de Salud.

## 6. PLAN DE RECUPERACIÓN

La recuperación es el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación de las líneas vitales indispensables y la reconstrucción del daño físico sufrido. Así entonces, la recuperación comprende la rehabilitación y la reconstrucción.

### 12.1 REHABILITACIÓN

Una vez superada la etapa de emergencia, que genera el evento, se procederá a iniciar la rehabilitación de las líneas afectadas (energía, agua, líneas de comunicación, vías de acceso, entre otros) necesarias para reiniciar labores, inicialmente lo realizará personal ajeno a la empresa, dejando estas labores en

manos de expertos en esta clase de servicios, si las condiciones lo permiten, por otro lado, tanto el personal operativo y administrativo gestionaran la rehabilitación de las vías de acceso a la empresa y se comunicaran ante quien corresponda, ya sea entidades públicas o privadas, para que se inicie la rehabilitación.

### 12.2 RECONSTRUCCIÓN.

Todos los daños materiales causados por la emergencia, están cubiertos por pólizas de seguros contra todo riesgo daños materiales (terremoto, equipos eléctricos, rotura de maquinaria, hurto calificado, huelga, motín, asonada, conmoción civil, actos malintencionados a terceros). Ante la ocurrencia de tales eventos se pondrán en marcha las reclamaciones pertinentes.

## 13 ANEXOS Y/O DOCUMENTOS RELACIONADOS

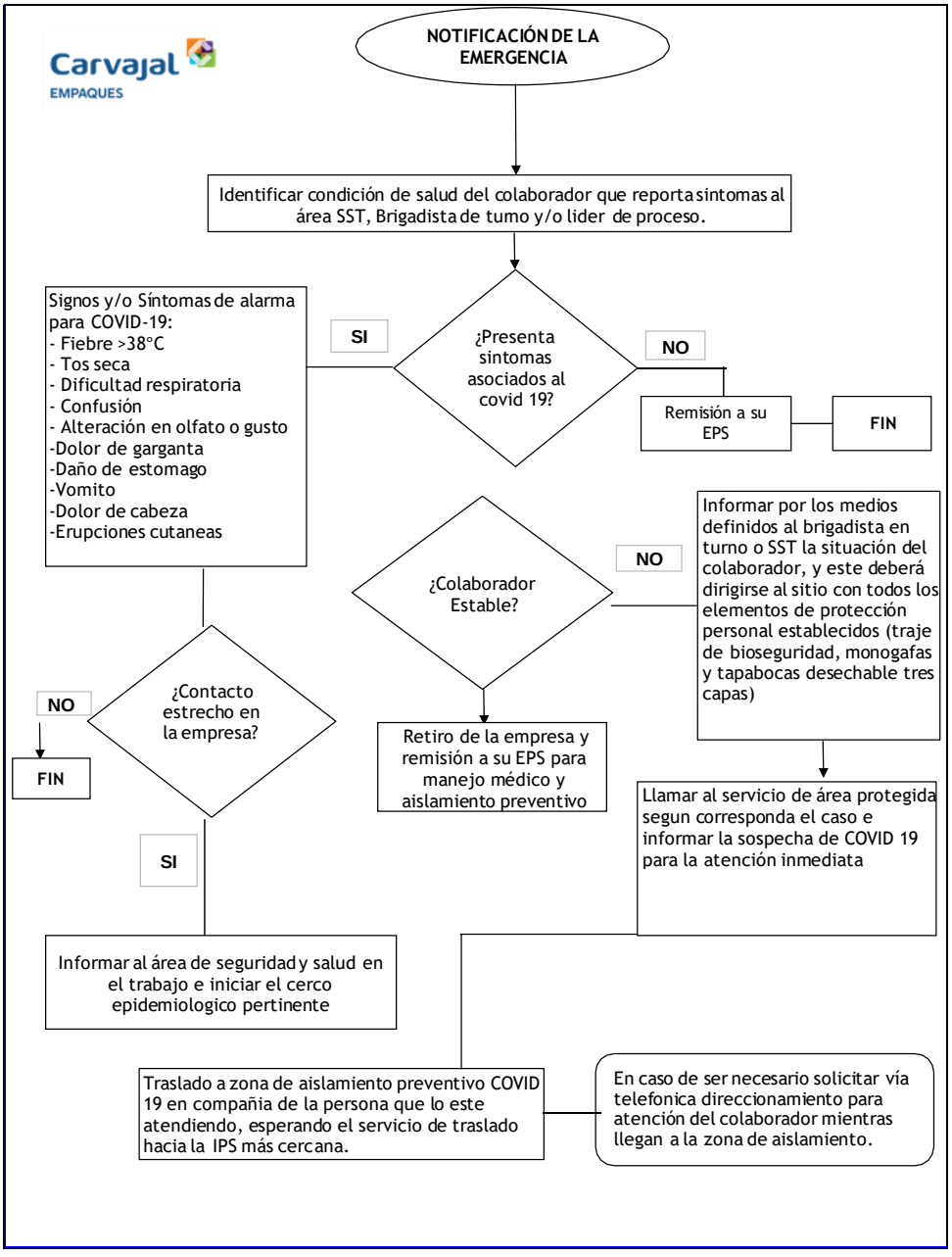



Figura, Ubicación de rutas de evacuación, puntos de encuentro, estación de primeros auxilios del complejo industrial, Ubicación de la planta de poli papel (Bodega #13 y 14)

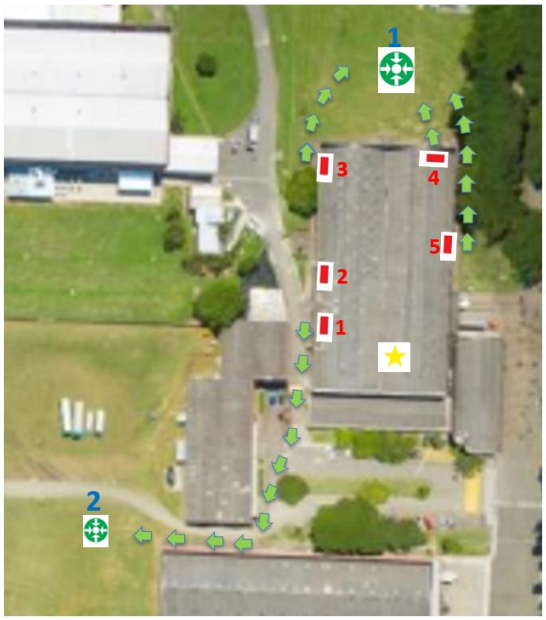
## 14 ANEXOS Y/O DOCUMENTOS RELACIONADOS



**Anexo n° 2 Ubicación de planta de poli papel Carvajal empaques.**




**Ver anexo n° 7** Procedimiento Operativo Normalizado. Primer Auxilio por caso confirmado del Virus Sars Cov 2 COVID 19




UBICACIÓN ACTUAL
PUNTO DE ENCUENTRO
SALIDA DE EMERGENCIA
Carvajal EMPAQUES

**Salida de emergencia #1:** área máquina troqueladora feida.
**Salida de emergencia #2:** área máquina troqueladora feida.
**Salida de emergencia #3**: esquina área máquinas debao.
**Salida de emergencia #4:** esquina área máquina formadora de platos.
**Salida de emergencia #5:** Área almacenamiento de rollos

**Punto de encuentro # 1:** atrás de bodega #13 la salida de emergencia #3,#4 y #5 comunican al punto de encuentro.
**Punto de encuentro #2**: la salida de emergencia #1 y #2 comunican al punto de encuentro.

**Anexo n° 8** Plano de evacuación externo.

## 15 DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Análisis de Vulnerabilidad
- Acta de conformación de la Brigada
- Procedimientos operativos normalizados
- Procedimiento de actuación personal administrativo en instalaciones de Carvajal educación

## 16 APROBACIÓN:

| | Elaborado / Modificado | Revisado | Aprobado |
|---|---|---|---|
| **Nombre:** | Bryan Villegas Perez | Fidel Ramos | Fidel Ramos |
| **Cargo:** | Auxiliar SST | Coordinador SST | Coordinador SST |
| **Fecha:** | 15/06/2023 | 15/06/2023 | 15/06/2023 |

## 17 CONTROL DE GESTION DE CAMBIOS:

| Revisión | Motivo de la revisión | Fecha | Responsable |
|---|---|---|---|
| 1 | se incluye organigrama de brigada. | 23/08/2024 | Bryan Villegas Perez |
| 2 | Se actualiza plan de evacuación se incluye alerta y alarma (nuevo sistema en la planta) | 10/09/2024 | Bryan Villegas Perez |
| 3 | Se actualiza inventario de extintores | 30/10/2024 | Bryan Villegas Perez |
| 4 | Se actualizan PON con base al cambio del sistema de alarma | 30/10/2024 | Bryan Villegas Perez |