	<b>SISTEMA DE GESTIÓN AES COLOMBIA INFORME SIMULACRO / EJERCICIO DE ESCRITORIO</b>	
	<b>CO-AN-DES-018-F4</b>	
	Versión: 0	Fecha de Revisión: Nov-2021

## INFORME SIMULACRO SM/CM/PCH - ERP 2022

### 1. ANTECEDENTES

Dentro de las actividades de fortalecimiento de la Plan de Atención de Emergencias, Contingencias y Comunicación – PADECC de AES Colombia, se continúa con la realización de ejercicios de simulacro, esto con el fin de reforzar la ejecución de los procedimientos establecidos e identificar las brechas para buscar la mitigación de las consecuencias de un evento disruptivo, mitigar sus impactos y arrancar la operación a la mayor brevedad.

Se retoman los ejercicios de manera presencial debido a que el protocolo IRAG vigente lo ha permitido, adicionalmente, para Casa de Máquinas, en esta oportunidad se definió cambiar el escenario de emergencia a Asonada, ya que este escenario nunca se había probado.

### 2. ALCANCE

Se planteó la realización del ejercicio únicamente en las oficinas de Santa María y en Casa de Máquinas de AES Colombia solamente realizando el ejercicio de activación de sistemas de alarma y la evacuación correspondiente, de la misma forma, en Casa de Máquinas se simuló un derrame, para también probar lo correspondiente a la respuesta a emergencias de carácter ambiental; para la PCH Tunjita se realizó una prueba general al sistema de perifoneo y alarma de la planta.

Se probó lo siguiente:

- Respuesta a Emergencias: a través de la aplicación de los procedimientos del Plan de Atención de Emergencias, Contingencias y Comunicación – PADECC en cuanto a Evacuación y control y atención de derrames.
- EN la PCH Tunjita se definió realizar la prueba del sistema de alarma y perifoneo en la planta.

No se incluyeron en esta oportunidad, escenarios correspondientes a los otros capítulos de la Estrategia de Resiliencia de AES Colombia.

### 3. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Se realizaron una serie de actividades preliminares para la preparación del ejercicio de resiliencia, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Sensibilización general de las personas tanto AES como contratistas en las sedes así:
  - Noviembre 3/2022 è Divulgación y refuerzo a Personal AES sobre la actualización del PADECC v. 2022.
  - Noviembre 3/2022 è Divulgación a Personal de Contratistas y de Santa María sobre la actualización del PADECC v. 2022.
- En esta oportunidad se decidió no informar acerca del ejercicio al personal general, sólo los directores tenían conocimiento de la realización de los ejercicios.
- Se hizo la coordinación general del ejercicio con:
  - Coordinación con la Dirección de Medio Ambiente para la ambientación y soporte del ejercicio de derrame de líquidos.
  - Coordinación con la Dirección de Seguridad Industrial para el soporte logístico durante los ejercicios.

<b>Aprobó</b> Francisco A. Castro Director Seguridad Industrial	<b>Elaboró</b> Leonardo González G. Fagua GM Consultores	<b>Revisado por</b> Francisco A. Castro Director Seguridad Industrial	Fecha Actualización: 01/11/2021	No. Hojas: 12 No. Anexos: 00
---	--	---	---------------------------------	---------------------------------

## INFORME SIMULACRO

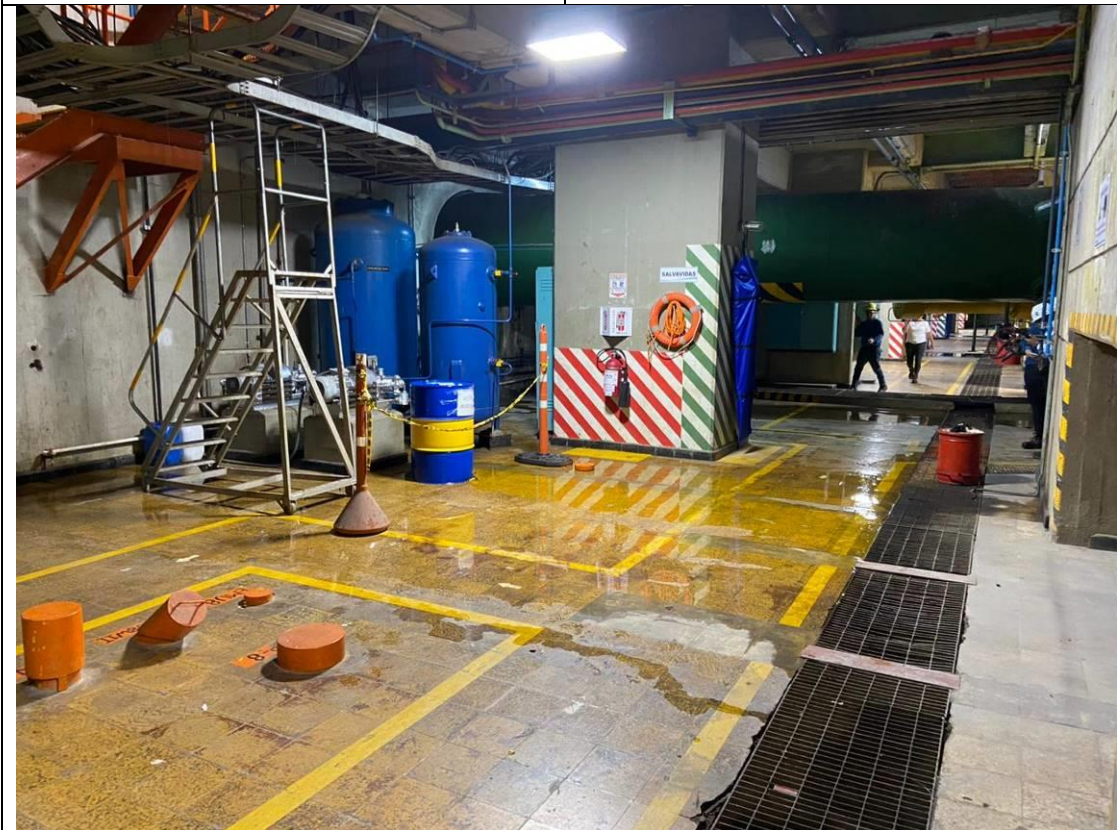
- De la misma forma, se recreó el derrame de aceite residual en la parte final de la escalera sur hacia sótano Chivor II frente a la centralina de la unidad 8, a partir de agua tinturada en una caneca metálica (ver Fotos 1, 2 y 3).



**Foto 1. Recipiente utilizado para simular derrame**



**Foto 2. Agua tinturada para la simulación del derrame**



**Foto 3. Montaje para simulación de derrame**

#### 4. RESULTADOS DEL EJERCICIO

En esta oportunidad, se realizó un ejercicio de evacuación en las Oficinas de Santa María, se realizó la prueba del sistema de perifoneo, en la Central de Chivor se realizó una simulación de derrame de aceite residual frente a la centralina ubicada frente al recinto de turbina de la unidad 8 en el Sótano de Chivor II.

##### 4.1 Oficinas Santa María

El ejercicio se pudo realizar sin contratiempos ni novedades a la fecha con un retraso de 13 minutos frente a la hora pactada, se inició a las 09:13 del viernes 18 de noviembre de 2022.

Se realizaron labores de preparación desde las 09:00, coordinando con sala de monitoreo, la activación del sistema de alarma y perifoneo (Fotos 4 y 5); la alarma se activó en Sala de Monitoreo bajo el tono de evacuación a las 09:13, las personas presentes en las oficinas iniciaron a salir a la misma hora llegando la primera a las 09:13 y la última a las 09:15; se realizó la evacuación de las instalaciones y las personas se ubicaron por filas en el punto de encuentro, se procedió a su conteo, con un total de **treinta y ocho (38)** personas evacuadas entre funcionarios, contratistas y **un (1)** visitante, con un tiempo de salida de **2,30 minutos** al punto de encuentro ayudados por el personal de brigadistas; no hubo reporte de personas desaparecidas ni fatalidades para esta sede, todas las personas presentes salieron al punto de encuentro. La finalización del tono de alarma se dio a las 09:20 y se dio orden de reingreso a las 09:30.

Los recursos visibles utilizados para el ejercicio de evacuación fueron:

- Radios
- Sistema de perifoneo y alarma

Posterior a la finalización del tono de alarma de evacuación, se utilizó el perifoneo para notificar que se trataba de un ejercicio simulado, con el fin de no generar alerta ni en las personas del Campamento, ni en los pobladores de Santa María.



**Foto 4. Tablero sistema perifoneo oficinas SM**



**Foto 5. Interruptores de tono del sistema de perifoneo**





Foto 6. Activación del sistema de alarma



Foto 7. Desplazamiento al punto de encuentro



Foto 8. Organización en punto de encuentro



Foto 9. Conteo en punto de encuentro

## 4.2 Casa de Máquinas

### 4.2.1 Ejercicio de Evacuación

El ejercicio se pudo realizar sin contratiempos ni novedades a la fecha y hora fijadas previamente, viernes 18 de noviembre de 2022, 11:00.

Se realizaron actividades de coordinación previa con Sala de Control a las 10:45, con el fin de ultimar detalles, verificar que no hubiera situaciones operativas extraordinarias que no permitieran la realización del ejercicio y confirmar que el ejercicio se haría con el tono de Asonada.

A las 11:00 am se utilizó el sistema de alarma y perifoneo de la central utilizando el tono de asonada, activado por el operador desde el tablero respectivo, el tono se escuchó sin inconvenientes a lo largo de la central, no hubo ninguna interrupción del tono posterior a su activación; en esta oportunidad no se utilizó el sistema de perifoneo, no se dieron avisos de ninguna clase a través de dicho sistema con el fin de evaluar la respuesta del personal al tono utilizado, la evacuación de personal se inició de inmediato llegando la primera persona al punto de encuentro (Sótano Chivor I) a las **11:01** y la última persona a las **11:07**; se realizó evacuación total de las instalaciones con un total de **72** personas evacuadas entre funcionarios y contratistas (71 funcionarios y contratistas y 1 visitante), 3 personas quedaron dentro de la central en Sala de Control, correspondientes personal de Operación y una persona de servicios generales, estas personas fueron tenidas en cuenta en el conteo final pero como personal sin evacuar; el tiempo total de evacuación fue de **7:20 minutos** hasta el punto de encuentro, todo esto a cargo de los Brigadistas de la Central, se presentó demora para la determinación de que todo el personal salió, ya que al encontrarse sólo dos (2) brigadistas en planta a la hora del ejercicio, las labores de barrido y verificación de personas en la central tomó más tiempo de lo usual.

Durante el ejercicio, las personas se desplazaron por su propia cuenta hacia el punto de encuentro, sin embargo, por protocolo de asonada, sólo deberían desplazarse a punto de encuentro en Sótano quienes se encuentren dentro del edificio de Casa de Máquinas, sin embargo varias personas salieron desde sus ubicaciones distintas al edificio de Casa de Máquinas, hacia el punto de encuentro de evacuación en la portería, por otra parte, el líder de mayor jerarquía que se encontraba en la central en el momento correspondió al Director de Mantenimiento, Ing. Ivalnnoverth Taborda, posteriormente estableció el Centro de Mando de Incidente desde el punto de encuentro del sótano de Chivor II de la central y establecimiento de las comunicaciones vía radio, la comunicación con Sala de Control fue permanente y con seguimiento del Director de Seguridad Industrial; inicialmente hubo desorden en la ubicación de las personas, posteriormente, por indicación del Líder de Emergencia, se ubicaron en filas para proceder al conteo, así mismo, hubo delegación en sitio a algunos funcionarios para ayudar con el conteo, el cual se ratificó posterior a la indicación de los brigadistas que ya se había realizado el barrido, hacia las 11:16. Es importante mencionar que el Jefe de Brigada no se encontraba en planta en el momento del ejercicio.

Posterior a la evaluación y conteo del personal, el líder de emergencia autorizó la entrada del personal nuevamente a la planta al pasillo frente a la oficina de Seguridad Industrial para hacer un cierre del ejercicio, a las 11:18; posterior a la retroalimentación del ejercicio, se da por finalizado a las 11:37.

Los recursos visibles utilizados para el ejercicio de evacuación fueron:

- Radios
- Sistema de Alarma de la central



**Foto 10. Aspectos Simulacro Casa de Máquinas – Salida de Personal**



**Foto 11. Aspectos Simulacro Casa de Máquinas – Reunión en punto de encuentro Sótano CH I**



**Foto 12. Aspectos Simulacro Casa de Máquinas – Punto de encuentro**



**Foto 13. Aspectos Simulacro Casa de Máquinas - CMI**



**Foto 14. Personal ingresando a punto de encuentro desde fuera**



**Foto 15. Aspectos reunión de cierre del ejercicio**

#### 4.2.2 Control de Derrame

A las 11:08 se informó vía radio, de un derrame de sustancia química en la parte final de la escalera frente al recinto de turbina y centralina de la unidad 8 en el sótano de Chivor II, el cual también atendió la brigada utilizando un Kit de derrames mediano, el cual fue suficiente para el control de dicho derrame, el primer brigadista se hace presente en sitio a las 11:10, se ubica material adsorbente para evitar la salida líquido hacia los drenajes, se identifica que el derrame es ocasionado por un tambor perforado, a las 11:13 se coloca tapón en el tambor y proceden a girar el tambor, a las 11:14 se coloca una cuña para controlar el derrame tomando un tiempo de **6 minutos** en el control total del derrame; a las 11:16 uno de los brigadistas reporta a sala de control el control del derrame y solicita asistencia para revisión de dicho control por parte de Operación, el mensaje se repite a las 11:19, a las 11:20 se hace presente un operador para revisión del control del derrame.

Se realizó el procedimiento según el protocolo, verificando la sustancia a controlar y utilizando los elementos requeridos para el control de la misma. Se verificó la ausencia de fuga en la fuente y se controló evitando que llegara a drenajes en el sótano, se utilizaron paños del tipo hidrófobo, adecuados para el control de un derrame con aceite.

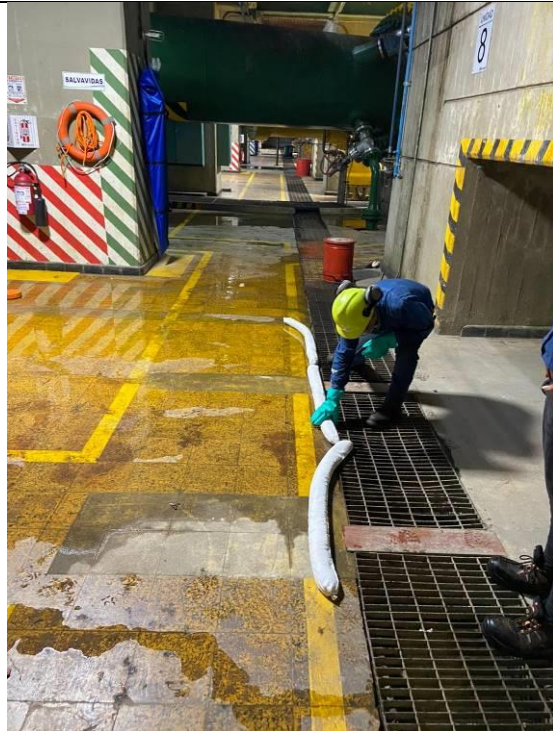


**Foto 16. Aspectos Simulacro Casa de Máquinas – Control de Derrame**

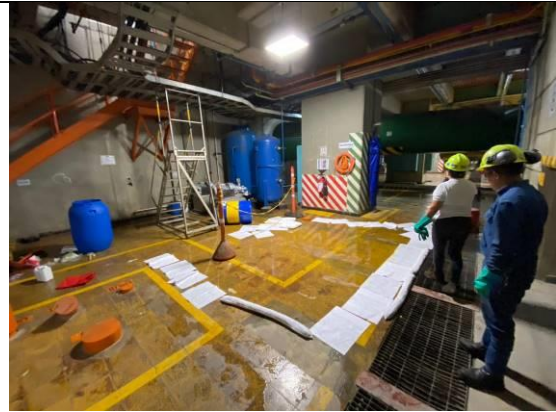


**Foto 17. Aspectos Simulacro Casa de Máquinas - Control de Derrame**





**Foto 18. Aspectos Simulacro Casa de Máquinas – Barreras para evitar flujo hacia drenajes**



**Foto 19. Aspectos Simulacro Casa de Máquinas – Paños hidrófobos**



**Foto 20. Instalación de cuña para control de fuga**



**Foto 21. Revisión control de derrame por parte de Operación**

#### **4.3 Prueba Sistema de Perifoneo PCH Tunjita**

El jueves 17 de noviembre de 2022 se realizó la evaluación y pruebas del sistema de alarma y perifoneo de la PCH Tunjita, esta prueba no se pudo realizar el mismo día de los simulacros, ya que, por programaciones de la Dirección de Operación, el día 18 de noviembre no habría operador en la PCH, por lo tanto, se programaron para el día anterior.



## INFORME SIMULACRO

Se realizó la prueba del sistema siguiendo el protocolo de prueba existente en la planta, probando cada uno de los tonos, al igual que el sistema de perifoneo, se verificó que los tonos de alarma se escucharan en todas las áreas de la planta incluyendo cámara de válvulas que era un sitio que no se había evaluado en pruebas anteriores, encontrándose que el sonido es audible de manera clara en casi todas las áreas, con excepción de la caseta de control al ingreso de la planta, como ya se ha detectado en otras oportunidades; todos los tonos son audibles y los mensajes a través del sistema de perifoneo también son entendibles.



**Foto 22. Tablero de Sistema de Perifoneo en prueba**



**Foto 23. Realización de pruebas del sistema de alarma y perifoneo**



**Foto 24. Revisión de tono de alarma en cámara de válvulas**



**Foto 25. Revisión de tono de alarma en cámara de válvulas**



**Foto 26. Revisión bocinas en entrada Casa de Máquinas**



**Foto 27. Revisión bocinas dentro de Casa de Máquinas**

## **5. CONCLUSIONES**

### **5.1 Aspectos Positivos**

A continuación se enuncian los aspectos positivos identificados en los ejercicios:

#### **5.1.1 Oficinas Santa María**

- Se destaca en todos los aspectos la disposición y seriedad de todas las personas en la ejecución del ejercicio.
- El sistema de alarma sonora ubicado en las Oficinas de Santa María se escuchó de manera clara en casi todas las zonas de esta área, también se probó el perifoneo sin presentar inconvenientes.
- La evacuación se realizó de manera rápida, sin contra tiempos, hacia el punto de encuentro, se resalta la organización en filas para el conteo, guiada por los brigadistas.
- Todas las personas tanto propios como contratistas identifican de manera adecuada las alarmas, salidas de evacuación y los puntos de encuentro.
- Se hicieron mensajes posteriores a la realización del ejercicio, informando que se trataba de un simulacro, con el fin de no generar desinformación con la población de Santa María, en especial, ya que, por la época de realización del ejercicio, se encontraban realizando maniobras de desembalse de aguas en el cauce del río Batá.

#### **5.1.2 Casa de Máquinas**

- Al igual que en Santa María, se destaca en todos los aspectos la disposición y seriedad de todas las personas en la ejecución del ejercicio.
- El sistema de alarma sonora en Casa de Máquinas se escuchó de manera clara en todas las zonas de la planta tanto interna como externamente.
- Se observó buena coordinación y trabajo en equipo por parte de los Brigadistas en Casa de Máquinas.
- Se utilizaron de manera continua todos los elementos disponibles para la comunicación en casa de máquinas (radios de comunicación).
- La mayoría de las personas tanto propios como contratistas identifican de manera adecuada las salidas de evacuación y los puntos de encuentro para el caso de asonada.
- Los líderes en el sitio tomaron la vocería de manera acertada y ayudaron a organizar a las personas dentro del sótano mediante filas, hubo delegación de funciones y esto facilitó el conteo y organización de las personas.

- Se contrastó el número de evacuados frente al número de personas que se controla desde la portería, los números fueron acordes entre sí, esto evidencia la efectividad de este control implementado.
- Se realizó la notificación del barrido de las instalaciones de Casa de Máquinas, verificando que no hubiese personal en dicho edificio.
- Se realizó la notificación clara del hallazgo de un derrame de una sustancia en el sótano de Chivor II y que se procedería a su control.
- Durante la reunión de puesta en común de las impresiones, se resaltó que siempre en una emergencia, el objetivo principal es salvar vidas y luego la corrección de fallas en lugares, sistemas, máquinas, equipos, entre otros.

#### **5.1.3 PCH Tunjita**

- El apoyo del equipo de Operaciones fue fundamental para hacer la prueba del sistema.
- El sistema de alarma sonora en PCH Tunjita se escuchó de manera clara en casi todas las zonas de la planta tanto interna como externamente al igual que el perifoneo.
- Se evaluó que el sonido se escuchara en el túnel de ingreso y al interior de cámara de válvulas en la PCH, encontrándose que éste es audible en dichas áreas.

### **5.2 Aspectos por Mejorar**

#### **5.2.1 Oficinas Santa María**

- Durante el ejercicio solamente se encontraba presente un brigadista.
- No se utilizaron los radios de comunicación disponibles para las comunicaciones entre los brigadistas.
- No se utilizó el megáfono que ayuda a la comunicación en estos eventos.
- El personal de seguridad abrió las puertas vehiculares tanto de campamento como de las oficinas, no se realizó restricción con personas en las puertas de ingreso a estas locaciones.
- El vigilante que se encontraba en sala de monitoreo no tenía clara la operación del sistema de alarma y perifoneo, por lo que tuvo que recurrir a un compañero que le indicara la forma de operación de este sistema.
- En el área de maquinaria pesada no se escuchan bien los tonos de alarma.

#### **5.2.2 Casa de Máquinas**

- Las personas que se encuentran fuera del edificio de Casa de Máquinas (p. ej. Casino, Portería, sala de conductores) evacuaron de manera inicial al punto de encuentro de Evacuación, posteriormente hicieron el recorrido hasta el punto de encuentro de Asonada en el Sótano de Chivor I.
- Durante el ejercicio se dieron mensajes a través del sistema de perifoneo como debe hacerse, sin embargo, al estar evacuando hacia el sótano, por cuenta del nivel de ruido en dicho punto los mensajes no fueron muy claros.
- Se observa que debido a que la brigada está integrada en su mayoría por personas voluntarias contratistas, la concentración de los integrantes de la brigada se encuentra fuera de la planta, esto redundo en que la cobertura en planta es baja, en el momento del ejercicio sólo se encontraban presentes dos (2) brigadistas.
- Al haber sólo dos brigadistas disponibles en planta, las labores de barrido y reconocimiento se extendieron más tiempo de lo debido, por lo que indicación de finalización del barrido se dio 3 minutos después de finalizada la evacuación.

#### **5.2.3 Otros aspectos en la reunión de cierre en CM**

- Se considera importante y necesario que quienes se encuentren en planta tengan claro cuantos brigadistas están disponibles en el momento.
- Se mencionó que no todas las personas tienen claro qué hacer en caso de sonar la alarma, dependiendo del tono que ésta genere.
- Así mismo, se hizo evidente que no todas las personas tienen claro cómo reaccionar frente a una emergencia por asonada.



- Es importante retomar de manera urgente la figura de asistente a los brigadistas propuesta anteriormente.

#### **5.2.4 PCH Tunjita**

- Continúa la condición detectada en 2019 frente a que el sonido de alerta no se escucha en el área de la portería superior de la PCH.

## **6. OPORTUNIDADES DE MEJORAMIENTO PROPUESTAS**

### **6.1 Evacuación**

- Se deberá hacer un refuerzo específico con todas las personas (Propios, contratistas) frente a las acciones específicas a realizar dependiendo del tipo de alarma que suene durante un evento, así mismo, durante las divulgaciones sobre el PADECC se recordarán los tonos de alarma utilizados en AES Colombia; se deberá recordar de manera específica el comportamiento a realizar para el evento de asonada.
- Se recomienda realizar el nombramiento y entrenamiento del personal de apoyo a la brigada que está definido a partir de ejercicios anteriores, mientras se retoma la convocatoria a integración y refuerzo de la brigada, ya que actualmente no hay suficiente personal brigadista que permita hacer una reacción rápida frente a un posible evento de emergencia.
- En conjunto con las anteriores recomendaciones, se recomienda la programación diaria de integrantes de la brigada y/o personas de soporte para el cubrimiento de posibles eventos de emergencia en planta, igualmente deberá realizarse programación de cubrimiento por parte de la brigada para los fines de semana.
- Se recomienda actualizar el protocolo para el uso permanente de radios en todas las áreas de planta y Santa María, teniendo en cuenta mantenerlos operativos en todo momento, definir una rutina semanal de evaluación de la operatividad de los radios.
- Recomendaciones para el personal de Seguridad Física:
  - En Oficinas Santa María y Campamento, durante eventos de emergencia se deberá restringir el paso de personas y vehículos tanto ingresando como saliendo, este tránsito estará habilitado únicamente para vehículos de emergencia y personal propio de la Brigada de Emergencia o de entidades de socorro, las puertas deberán mantenerse cerradas y sólo abrirse para los casos ya mencionados.
  - Se deberá garantizar que las personas que están ubicadas en la sala de monitoreo tengan clara la forma de operar el sistema de alarma y perifoneo ubicado en dicho sitio, con el fin de garantizar la operación oportuna del mismo en caso de un evento de emergencia.

### **6.2 Mejoramiento Recursos Técnicos**

- Nuevamente se recomienda la instalación de una bocina adicional del sistema de perifoneo en el área de maquinaria pesada en las oficinas de Santa María.
- Se recomienda mantener operativos, los megáfonos ubicados en Oficinas de Seguridad Industrial en Santa María y Casa de Máquinas, realizando verificaciones quincenales de los mismos, se sugiere implementar una lista de chequeo y diligenciamiento de la fecha y hora de realización de la inspección.