

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

## PROGRAMA DE CONTINGENCIA EN CASO DE INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO ELECTRICO Y AGUA POTABLE

	NOMBRE	FECHA	FIRMA
Elaborado Por:	<b>Tomás Amigo Torres</b> Jefe Dpto. Gestión Industrial	Septiembre 2021	 JEFE DPTO. GESTIÓN INDUSTRIAL
Revisado Por:	<b>Sandra Fuenzalida Gaete</b> Jefe Dpto. de Calidad e IAAS.	Septiembre 2021	
	<b>Natalia Quilodrán Urrutia</b> Sub Directora Administrativa	Septiembre 2021	 Sub. Directora Administrativa
Aprobado Por:	<b>Javier Villablanca Mundaca</b> Director	Septiembre 2021	 DIRECTOR

Nota: Los documentos exhibidos en formato impreso o copia de ellos son documentos controlados.

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03 Vigencia:
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026
<b>Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable</b>		

### 1.- OBJETIVOS

Establecer las acciones a realizar frente a un corte de suministro de agua potable y electricidad en las dependencias del Hospital Santa Cruz, para la continuidad de una atención de nuestros usuarios.

Garantizar el suministro eléctrico y de agua potable cuando su normal funcionamiento se vea afectado a causa de algún incidente interno o externo al establecimiento.

### 2.- ALCANCE

Está dirigido a los responsables, jefe Gestión Industrial y operadores del plan de contingencia en caso de interrupción de suministro eléctrico y de agua potable del Hospital de Santa Cruz.

### 3.- DEFINICIONES

**Equipos auxiliares:** Generadores o grupos electrógenos y sistema de provisión de agua potable.

**Grupo Electrónico:** Equipo industrial capaz de generar energía eléctrica a partir de un sistema de motor a combustión interna, que permite suministrar energía eléctrica al establecimiento.

**Sistema de agua potable de emergencia:** Estanque de almacenamiento de agua potable capaz de suplir las necesidades del establecimiento en caso de contingencia.

**Estanque de almacenamiento de agua potable:** Estanque acumulador de agua potable, con capacidad de almacenamiento de 96.000 litros

**Sala de Motobombas:** Sala con sistemas de bombas cuya función es mantener una presión adecuada para el correcto funcionamiento del establecimiento.

**Mantenimiento preventivo:** Conjunto de procedimientos programados ya sea de limpieza, lubricación, medición o cambio de repuestos que permiten anticiparse a la ocurrencia de algún tipo de falla en el equipo. Esto permite realizar una optimización eficiente de los activos.

**Mantenimiento correctivo:** El mantenimiento correctivo es el conjunto de acciones no programadas que debemos utilizar para resolver una falla determinada en el Equipamiento, buscando restablecer la operatividad del mismo.

### 4.- RESPONSABLES

**Sub director Administrativo:** Revisar, Aprobar, Difundir y Realizar las gestiones para la adecuada implementación y cumplimiento del presente protocolo en conjunto con el jefe de Gestión Industrial.

**Responsable de la Aplicación de este protocolo:** jefe de Gestión Industrial será el encargado del Plan de Contingencia en caso de interrupción del suministro eléctrico y/o agua potable.

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Término Vigencia: Septiembre 2026

En caso de ocurrencia de algún corte de suministro en horario nocturno, los operadores de control centralizado y calderas deberán realizar las primeras acciones de contingencia y deberán informar de manera inmediata la jefatura correspondiente.

## 5.- DESARROLLO

Los sistemas de provisión de suministro eléctrico y agua potable en caso de emergencia se pondrán en marcha cuando la red pública interrumpa sus servicios normales. Y se aplicaran según correspondan los siguientes pasos:

### 5.1 Planes de Acción en caso de corte de suministro:

#### 5.1.1 Sistema de Provisión de Electricidad de Emergencia

El establecimiento cuenta con dos equipos de emergencia, el primero capaz de abastecer en a todo el establecimiento, con una capacidad 1400 Kva. En segunda instancia y en caso que el primer equipo no funcione correctamente, se cuenta con un equipo de 330 Kva, con el fin de abastecer a los sectores críticos del establecimiento.

Al momento en que ocurre un corte del suministro eléctrico de la red pública, el grupo electrógeno principal de 1.400 Kva se pondrá en marcha de forma automática en no más de 10 segundos luego de que se produzca el corte de la red pública. En caso de existir alguna falla en la partida de este generador, partirá de forma automática el equipo secundario de 330 Kva, alimentando a las áreas críticas del edificio.

#### 5.1.2 Suministro de Energía Eléctrica en Situación de Emergencia

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<p>Ante un corte de Electricidad, ya sea de imprevisto o programado, el responsable deberá verificar que el grupo electrógeno se halla activado en forma automática dentro de los primeros 10 segundos, Si este no se ha activado deberá activarlo en forma manual. Además de informar a operador de control centralizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de Calderas</li> <li>• Operador de Control centralizado</li> <li>• Técnico eléctrico del establecimiento</li> </ul>

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

<p>Estando en marcha el grupo electrógeno deberá llamar a la compañía de electricidad consultando por el tiempo estimado de reposición del suministro de energía eléctrica de la red pública.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de Control Centralizado</li> </ul>
<p>Una vez que el responsable sepa el tiempo estimado de reposición, éste deberá calcular si el combustible con que cuenta el estanque, más la reserva, alcanza a cubrir la contingencia, de no ser así, los estanques de reserva de petróleo serán recargados, las veces que sean necesarias, hasta la puesta en marcha de forma normal del suministro eléctrico de la red pública de electricidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de Control Centralizado</li> <li>• Supervisor de mantenimiento Industrial</li> <li>• Jefe de Gestión Industrial</li> </ul>
<p>Una vez terminada la contingencia, se deberá realizar una inspección visual de la sala de generadores dejando registro en la bitácora de equipo electrógeno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de caldera</li> <li>• Supervisor de mantenimiento Industrial</li> </ul>

### Consideraciones

- **Corte programado:** En caso de ser un corte mensual programado, debe ser registrado en Check List correspondiente (Anexo 2), dejando sin efecto los pasos mencionados en el cuadro anterior. La prueba y el registro de ella es de responsabilidad del encargado de sala eléctrica.
- **Autonomía (Grupo Electrónico):** El estanque del grupo electrógeno cuenta con una capacidad de 5.000 litros, además, cuenta con un (1) estanque de reserva al interior de la sala de generadores, con una capacidad de 2.000 litros.  
 Considerando los estanques antes señalados y según el rendimiento aproximado del generador principal, se obtienen alrededor de 30 horas de autonomía de trabajo, abasteciendo a todo el edificio con energía eléctrica.  
 En caso de activar el segundo equipo electrógeno con un consumo de 70 Lts/hr. y capacidad para 330 Kva, la autonomía corresponde a 100 horas, alimentando a las zonas críticas.

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

### 5.1.3 Sistema de acumulación de agua potable

Se dispone de 2 estanque de reserva de agua potable, con capacidad de 96.000 litros útiles cada uno, capaz de abastecer de agua potable a todo el edificio.

Ambos estanques se encuentran con capacidad máxima en todo momento debido al ingreso de agua potable constante de la red pública, el agua es distribuida a las instalaciones del establecimiento gracias a un sistema de 5 bombas, que generan la presión necesaria para extraer el agua del estanque e impulsarla hacia el interior del hospital. Esto permite mantener el agua en constante movimiento, conservando sus propiedades.

### 5.1.4 Suministro de Agua Potable en Situación de Emergencia

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Ante un corte del suministro de Agua potable el responsable deberá verificar que la sala de bombas esté funcionando en forma óptima para el abastecimiento de agua potable. Este deberá informar a Operador de Control centralizado sobre las acciones y situaciones generadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de calderas</li> </ul>
Una vez activado el sistema de emergencia se deberá llamar a la compañía de Agua potable Essbio, consultando por el tiempo estimado de reposición. Una Vez que el responsable sepa el tiempo estimado de reposición este deberá calcular si la cantidad de agua con que cuentan los estanques, alcanza a cubrir la contingencia, de no ser así, se deberá comunicar con la empresa Essbio para que estos gestionen el llenado de estanque.  Además, se Informará a los jefes de servicio de todas las unidades, la prioridad que se debe dar al uso del agua dada la emergencia. Posterior a esto debe informar al jefe del departamento de Gestión Industrial sobre las acciones realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador de Control Centralizado.</li> <li>• Operador Control Centralizado.</li> <li>• Supervisor de mantenimiento Industrial.</li> <li>• Jefe del departamento de Gestión Industrial.</li> </ul>

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

Verificando que se ha restablecido el suministro de agua, se deberá abrir la llave de paso de la red pública para permitir el ingreso de agua nuevamente al estanque para su respectivo llenado. Se debe revisar que todos los sistemas estén funcionando de manera correcta

- Operador de Calderas.

### Consideraciones

- **Autonomía:** en caso de corte de suministro de agua potable, los estanques, a capacidad máxima, tendrán un tiempo aproximado de autonomía de 26 horas aproximadamente, abasteciendo de forma normal al establecimiento.  
En caso de que la emergencia supere esa cantidad de horas de autonomía, se cuenta con una conexión siamesa por medio de la cual se podrá realizar el llenado de los estanques de acumulación de agua potable por medio de camión aljibe. Esta acción deberá ser coordinada por el supervisor de mantenimiento industrial y en constante comunicación con los operadores de caldera y control centralizado que se encuentren de turno.
- **Restricción:** En caso de que la contingencia sea mayor, y su tiempo estimado de reposición supere las 26 horas, se priorizara el abastecimiento de agua a los servicios críticos.
- **Cortes programadas de suministro:** En ciertas situaciones, se podrán realizar cortes de suministro previamente programados para realizar intervenciones de mantenimiento correctivo o preventivo la red de agua potable. Para tales eventos se deberá contar con el visto bueno de subdirección Administrativa y se deberá informar de manera oportuna a cada servicio del Establecimiento, poniendo énfasis en los servicios críticos. Se deberá informar la fecha, horario y tiempo estimado del corte para tomar las acciones necesarias con tal de mitigar los inconvenientes que podrían presentarse durante las intervenciones llevadas a cabo.

### 5.2 Mantenciones

**Mantenimiento Preventivo de Grupo electrógeno:** El mantenimiento preventivo correspondiente a los dos equipos electrógenos presentes en el Hospital de Santa Cruz, serán realizadas por personal externo al establecimiento y su frecuencia de mantenimiento será de manera semestral, donde una de las intervenciones deberá considerar:

- Cambio de filtros.
- Reapriete de conexiones

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

- Cambio de repuestos que sean necesarios.

**Mantenición Preventiva estanque de agua potable:** El mantenimiento preventivo correspondiente a los dos estanques subterráneos de agua será realizado en forma anual, este mantenimiento podría ser realizado por personal interno o externo al Hospital de Santa Cruz, siguiendo una pauta que contenga al menos las siguientes consideraciones:

- Limpieza de estanque en seco.
- Revisión, inspección y cambio (de ser necesario) de pintura interna de los estanques.
- Inspección de bollas de nivel.
- Limpieza completa del exterior en la entrada a estanques.
- Revisión y reparación (de ser necesario) de puertas metálicas de acceso.

**Mantenición Preventiva de sistema de bombas:** El mantenimiento correspondiente a la sala de bombas del Hospital de Santa Cruz será realizado por personal externo del Hospital de Santa Cruz, sin embargo, la supervisión diaria del funcionamiento de los equipos estará a cargo del técnico de mantenimiento industrial. La frecuencia de mantenimiento deberá realizarse de manera semestral, considerando un cambio de kit de repuesto de manera anual.

Realizadas las consideraciones sobre los equipos o instalaciones involucradas en el mantenimiento preventivo, es posible generar la carta Gantt presentada en el Anexo 1.

### 5.3 Pruebas de calidad y funcionamiento:

- **Grupo electrógeno:** Tiene como propósito mantener operativo y aumentar la vida útil de los sistemas de emergencia cuando no se encuentran en uso constante. El responsable hará funcionar el grupo electrógeno en forma mensual, provocando un corte general del suministro eléctrico de la red pública (programado) aplicando una pauta de chequeo dejando registro de esta actividad (Anexo 2). Posteriormente se verificará que todos los puntos eléctricos de los diferentes servicios del hospital se encuentren funcionando y recibiendo electricidad correctamente. De igual forma se deberá realizar pruebas de funcionamiento de manera semanal para verificar el estado de funcionamiento del equipo y su correcto arranque.

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

- Evaluación macroscópica de la calidad del agua potable:** Se realizará una evaluación macroscópica de la calidad de agua potable en forma mensual. Se procederá a tomar una muestra de agua potable desde los estanques de almacenamiento y serán enviados a la unidad de laboratorio para que se realicen los análisis correspondientes y de esta forma saber la calidad del agua contenida en los estanques.

## 6.- REVISION Y CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Cambios
Versión 1	Diciembre 2015	Se mejora contenido.
Versión 2	Setiembre 2021	Mejora contenido , se incluye actividades mínimas.

## 7.- REFERENCIAS

## 8.- DISTRIBUCION

- Dpto. Gestión Industria.
- Dpto. de Calidad.

## 9.- ANEXOS

Actividades mínimas de grupo electrógeno y Sistema de Agua.

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

### ACTIVIDADES MÍNIMAS A CONSIDERAR DENTRO DEL MANTENIMIENTO A GRUPO ELECTRÓGENO

Empresa Ejecutante		Fecha	
Nombre del técnico		O.C.	
Mantenimiento preventivo			
Mantenimiento correctivo			

TAREAS DE MANTENIMIENTO	OBSERVACIONES
Niveles de Diésel	
Voltaje alternador	
Revisión de fugas	
Estado de mangueras de calefactor	
Bombas de levante	
Bombas de agua	
Sistema de parada	
Sistema de ventilación	
Mantenedor de batería	
Revisión de baterías	
Pick de intensidad Frecuencia	
Salida de gases Secuencia de las fases	
Voltajes	
Reapriete de abrazaderas	
Realizar cambio de aceite y filtros	
Realizar cambio de filtro de Petróleo	
Cambio de filtro de aire	
Revisión de correa del alternador	
Limpieza interior y exterior de radiador	
Cambio de líquido refrigerante	
Revisión de mangueras de refrigeración	
Regulación de válvulas	
Revisión de mangueras de combustibles	
Revisión de terminales de batería.	
Revisión de estado de batería	
Revisión de termostato	
Revisión de parámetros del modulo	

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

Reapriete de tablero de fuerza	
Limpieza interior y reapriete de control	
Revisión del sistema de calefactor de agua	
Revisión de mangueras de calefactor	
Pruebas de traspaso de carga.	

**Detalle de las labores realizadas:**

---

**Nombre y Firma técnico**

---

**Nombre y Firma responsable HSC**

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

**ACTIVIDADES MÍNIMAS A CONSIDERAR DENTRO DEL MANTENIMIENTO A SISTEMA DE ELEVACIÓN DE AGUA POTABLE**

Empresa Ejecutante		Fecha	
Nombre del técnico		O.C.	
Mantenimiento preventivo			
Mantenimiento correctivo			

SALA DE BOMBA	OBSERVACIONES
Chequeo preliminar de estado de funcionamiento	
Limpieza general de sala de bombas.	
Registro de consumo eléctricos de motores.	
Medición y registro de parámetros eléctricos de bomba, termostato, selector de funciones y/o presostatos.	
Limpieza de tablero de control.	
Limpieza y reapriete de contactos.	
Revisión de funcionamiento estanques hidroneumáticos.	
Hacer pruebas de funcionamiento de bombas sentina.	
Eliminar ruidos y vibraciones anormales de bombas.	
Control de presiones por cada bomba.	
Lubricar y verificar ejes, rodamientos, sellos mecánicos y descansos de equipos. (Cambio de componentes en caso de ser necesario)	
Revisar y reemplazar de ser necesario uniones flexibles de cañerías en succión e impulsión.	
Revisión presostato en línea.	
Chequeo de manómetros. (reemplazo en caso de ser necesario)	
Revisión de componentes eléctricos (Flotadores, indicadores de nivel, cableado).	
Revisión del sistema de control y fuerza.	

	CODIGO: HSC - INS - 09	Versión: 03
	CARACTERISTICA: INS 3.2	Vigencia:
	Programa de Contingencia en Caso de Interrupción del Suministro Eléctrico y Agua Potable	Fecha Aprobación: Septiembre 2021 Fecha Termino Vigencia: Septiembre 2026

Registrar en libro de mantención a cada equipo.	
<b>ESTANQUES (MANTENIMIENTO ANUAL)</b>	
Inspección de grietas, fisuras, quiebres, etc. en estructuras de estanques(interior).	
Inspección de estructuras	
Inspección de fisuras y sellos estructura de tapas metálicas de acceso.	
Extracción de objetos extraños de los estanques.	
Escobillados de paredes, piso con detergente neutro en presencia del encargado local.	
Enjuague total a presión con agua potable.	
Sanitización de estanque (adjuntar Certificado de Sanitización.).	
<b>VÁLVULAS</b>	
Inspección de grietas, fisuras, quiebres en soldaduras, fallas empaquetadura, uniones y accionamiento de todas las válvulas que sean parte del sistema de presurización de agua potable.	
Pruebas de apertura y cierre de válvulas mecánicas (a fin de evitar válvulas agripadas con sarro)	
Reapriete de fijaciones.	
Inspecciones de pintura, soporte y aislación.	
<b>CIERRE PERIMETRAL</b>	
Inspección de pintura, soporte, cierres, puertas.	
Limpieza de malezas área de estanques.	
Limpieza del área.	
Limpieza Final.	

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma técnico

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma responsable HSC