

**Inspección de 2019  
e Informe del Estado  
de la Planta Clausurada del  
Reactor Nuclear de Agua  
Hirviente Sobrecalentada  
(BONUS),  
Rincón, Puerto Rico**

**Julio 2019**



U.S. DEPARTMENT OF  
**ENERGY**

Legacy  
Management

Esta página se dejó intencionalmente en blanco

# Contenido

Abreviaturas.....	ii
Resumen Ejecutivo .....	iii
1.0 Introducción .....	1
2.0 Resultados de la Inspección .....	2
2.1 Edificio de Contención y Sistema del Reactor Sepultado .....	6
2.2 Seguridad Física de la Planta .....	7
2.3 Facilidades Suplementarias.....	7
2.4 Cuidado y Limpieza General .....	7
2.5 Área Circundante .....	8
3.0 Recomendaciones .....	8
4.0 Fotografías .....	9
5.0 Referencias .....	16

## Tabla

Tabla 1. Puntos, Problemas, Acciones, Observaciones y Recomendaciones de la Inspección de 2019.....	2
---	---

## Apéndice

Apéndice A Plano de la Planta

## Abreviaturas

AEE/PREPA	Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (Puerto Rico Electric Power Authority)
BONUS	Reactor Nuclear de Agua Hirviente Sobrecalentada (Boiling Nuclear Superheater)
DOE	Departamento de Energía de los EE. UU. (U.S. Department of Energy)
LM	Oficina del Manejo de Legados (Office of Legacy Management)
LMS	Asistencia a Manejo de Legados (Legacy Management Support)
LTS&M	Plan de Vigilancia y Mantenimiento a Largo Plazo
PL	número localizador de fotografía

## Resumen Ejecutivo

La Planta Clausurada del Reactor Nuclear de Agua Hirviente Sobrecalentada (BONUS), ubicada en la costa oeste de Puerto Rico, cerca de la ciudad de Rincón, fue inspeccionada el 14 de mayo de 2019. La inspección comprendió el examen de la integridad del sistema del reactor sepultado, el edificio de contención, la seguridad física del emplazamiento, el cuidado y limpieza general y el estado del terreno circundante.

Después de la última inspección de 2017, Puerto Rico sufrió dos huracanes: el huracán Irma, el 6 de septiembre de 2017, y el huracán María, el 20 de septiembre de 2017. No hubo penetración de agua en el edificio de contención durante ninguno de los dos huracanes. Sin embargo, la planta estuvo sin electricidad hasta mayo de 2018.

En la inspección de este año se reveló que la planta está en una condición aceptable debido a los daños del huracán, principalmente árboles caídos sobre la verja de seguridad y sobre los techos de otros edificios suplementarios circundantes. Se determinó que la integridad del sistema del reactor sepultado era excelente. No se identificaron motivos para una inspección de seguimiento.

El personal de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico ha realizado un trabajo excelente con el mantenimiento, respuesta a las recomendaciones de las inspecciones anteriores y corrección de los daños por las tormentas de los huracanes de 2017.

Esta página se dejó intencionalmente en blanco

# 1.0 Introducción

Este informe presenta los hallazgos de la inspección realizada por la Oficina del Manejo de Legados (LM) del Departamento de Energía de los EE. UU. (DOE), en la Planta Clausurada del Reactor Nuclear de Agua Hirviente Sobrecalentada (BONUS) cerca de Rincón, Puerto Rico, el día 14 de mayo de 2019.

Navarro Research and Engineering, Inc. (Navarro), empresa contratista del DOE para Asistencia al Manejo de Legados (LMS), inspeccionó la planta. La inspección fue realizada por el jefe de planta de LMS, con el gerente de Compromiso de Grupos de Interés de LMS y personal de apoyo de descontaminación y clausura de LMS. El director de la planta de LM y el equipo RCRC/CERCLA/FUSRAP<sup>1</sup> acompañaron durante la inspección. Dos miembros del personal de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (AEE o PREPA, por sus siglas en inglés) sirvieron como escoltas en la planta BONUS.

La inspección de 2019 de la planta fue realizada de acuerdo con el *Plan para la Vigilancia y Mantenimiento a Largo Plazo de la Planta Nuclear Decomisada con Reactor de Agua Hirviente Sobrecalentada (BONUS), en Rincón, Puerto Rico* (DOE 2016), conocido también como Plan BONUS LTS&M, por sus siglas en inglés, y los procedimientos establecidos por Navarro para las inspecciones de plantas. El principal propósito de la inspección era confirmar la integridad del reactor sepultado y del edificio que lo contiene. Objetivos adicionales incluían la evaluación de la seguridad física de la planta, el cuidado y limpieza general de la planta y cualquier cambio en el área circundante que pudiera afectar negativamente la sostenibilidad a largo plazo de las facilidades.

Después de la última inspección del 31 de mayo de 2017, Puerto Rico sufrió dos huracanes. Fueron el huracán Irma, el 6 de septiembre de 2017, y el huracán María, el 20 de septiembre de 2017. No hubo penetración de agua en el edificio del domo de contención en ninguno de los dos huracanes. Sin embargo, la planta estuvo sin electricidad, hasta que se restauró en mayo de 2018.

La Sección 4.3 del plan BONUS LTSP&M prescribe los requisitos para la inspección de plantas, descritos en la tabla a continuación.

Requisitos para la Inspección	Sección del Plan BONUS LTS&M	Estatus
Contactar a PREPA	4.3	Se contactó a PREPA.
Contactar al alcalde de Rincón	4.3	Se solicitó a PREPA que realizara este contacto. Debido a varios cambios en el programa de fechas, no se contactó al alcalde directamente.
Preparar y seguir una lista de comprobación para la inspección	4.3.1	Se preparó la lista de verificación.

<sup>1</sup> RCRA = Ley de Conservación y Recuperación de Recursos, (Resource Conservation and Recovery Act); CERCLA = Ley de Respuesta Medioambiental Integral, Compensación y Responsabilidad Civil (Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act); FUSRAP = Programa de Medidas Correctoras en Sitios Utilizados en el Pasado (Formerly Utilized Sites Remedial Action Program.)

Antes de la inspección, se revisó y firmó el Análisis de Seguridad Laboral para la planta BONUS.

Las facilidades de BONUS consisten en el edificio de contención (que aloja el sistema del reactor sepultado) y los distintos edificios de apoyo. En la actualidad PREPA usa las facilidades clausuradas de BONUS como museo. Está abierto al público para visitas guiadas programadas. Antes de los huracanes de 2017, se realizaban aproximadamente 5 o 6 visitas guiadas al año. Estas visitas se suspendieron hasta mayo de 2018, porque la planta carecía de electricidad. No se ha recuperado el número de visitas anuales a los niveles anteriores.

DOE retiene la responsabilidad sobre los materiales radiactivos sepultados que permanecen en las facilidades de BONUS. En 2003, DOE realizó una evaluación medioambiental y concluyó que no existe riesgo inaceptable para la salud humana o el medioambiente a partir de las áreas con contaminación fija. Esta conclusión se publicó en *Hallazgo de Impacto No Significativo para Autorizar a la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (PREPA) para Permitir Acceso Público al Edificio de Contención de la Antigua Central Nuclear de Agua Hirviente Sobrecalentada, en Rincón, Puerto Rico*, (DOE 2003). Sin embargo, existen áreas limitadas y discretas dentro el edificio del museo que tienen contaminación radiactiva residual fija y estas áreas están aisladas, blindadas y señalizadas para proteger a los visitantes y trabajadores.

## 2.0 Resultados de la Inspección

Los detalles comentados en este informe se muestran en el diagrama o plano de la planta (Apéndice A). En el texto y el plano del sitio se identifican los números localizadores de las fotografías (PL) tomadas para respaldar observaciones específicas. En la Tabla 1 se resumen los puntos, problemas, acciones, observaciones y recomendaciones de 2019, con comentarios posteriores.

Tabla 1. Puntos, Problemas, Acciones, Observaciones y Recomendaciones de la Inspección de 2019

No.	Punto	Problema	Acción	Observaciones y Recomendaciones de la Inspección de 2019
1	Acceso	Seguridad física de la planta y responsabilidad en cuanto al acceso.	Los inspectores necesitan firmar en la hoja de registro obligatoria a la entrada por la puerta de seguridad.	El guardia de seguridad del sitio se reunió con el equipo en el portón de acceso y el equipo de inspección firmó en la hoja de registro obligatoria.
2	Detalles de vigilancia particulares a la facilidad	Además de esta información, véanse las características de los dispositivos de vigilancia particulares del sitio que se especifican abajo en la tabla.	<p>Inspeccionar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías de acceso y área de estacionamiento</li> <li>• Portón de entrada</li> <li>• Acceso por el portón de seguridad</li> <li>• Verja de seguridad</li> <li>• Muro de contención junto a la playa</li> <li>• Placas del edificio de contención y monolito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las carreteras y estacionamiento estaban en buen estado.</li> <li>• El portón de entrada estaba en buen estado.</li> <li>• El acceso a través del portón de seguridad estaba bien.</li> <li>• La verja de seguridad aún tiene daños debido a los huracanes de 2017, En varios lugares estaba destruida o muy dañada.</li> <li>• El muro de contención a lo largo de la playa estaba muy dañado.</li> <li>• El edificio de contención y monolito estaban en buen estado.</li> </ul>



Tabla 1. Puntos, Problemas, Acciones, Observaciones y Recomendaciones de la Inspección de 2019  
(continued)

3	El edificio de contención: monolito de la tumba de concreto y las penetraciones en el monolito	La degradación o los defectos estructurales pueden permitir el escape de materiales radiactivos.	Examinar si hay indicaciones de que podría haber problemas estructurales, p. ej.: rajaduras, manchas y descascarillamientos.	El sistema del reactor sepultado se halló en excelente estado y se confirmó su integridad.  No se notaron indicaciones de problemas estructurales, p. ej.: rajaduras, manchas y descascarillamientos en el monolito de concreto sepultado ni en las penetraciones del monolito.
4	El edificio de contención: sistemas externos de tuberías	Los sistemas fueron lavados durante la clausura. Todavía hay contaminación incidental, la cual podría escapar si se corroen los sistemas o sufren otros desperfectos.	Examinar si hay indicaciones de que podría haber problemas de deterioro, p. ej.: pintura descascarillada y ampollas o manchas en la pintura.	Los sistemas externos de tuberías no mostraban señales de deterioro, p. ej. pintura descascarillada ni ampollas o manchas en la pintura.
5	El edificio de contención: sótano	Algunas áreas tienen contaminación radiológica en exceso a las normas del DOE; no se permite que el público en general tenga acceso a las áreas contaminadas.	Notar el estado de las barreras de control de acceso.	Las barreras de control de acceso al sótano estaban colocadas y se encontraban en buen estado de funcionamiento.
		En noviembre de 2018, AEE midió la radiación y que descubrió contaminación eliminable en la base de la bomba de condensación en la Sala de la Bomba de Condensación en el sótano. La contaminación consistía en aproximadamente dos montones del tamaño de un puño de escombros oxidados manchados de aceite. Se cree que la contaminación pudiera deberse a las tormentas de 2017.	Observar señalización como área de contaminación (cuerda, letreros) y discutir la ruta a seguir (p. ej. limpieza/ eliminación de residuos sueltos y sepultamiento de las bombas).	La gestión y control del acceso a la contaminación recientemente descubierta se hizo apropiadamente. La señalización era correcta.  La ruta a seguir discutida fue dejar la contaminación en el sitio y desarrollar un Plan de Trabajo Radiológico para esa área cuando haya que entrar a tomar muestras.
		Existe una instalación de tuberías en el sótano, pero el personal con certificación de asbestos de AEE ya la ha inventariado y estabilizado. De acuerdo con el Plan BONUS LT&M, el personal de la AEE o contratistas hacen inspecciones del asbesto trimestralmente y toman muestras en el aire anualmente.	Evaluar visualmente las tuberías donde se pueda. Discutir con el personal de AEE los hallazgos de las inspecciones trimestrales de asbestos y anuales de muestras en aire.	La evaluación visual confirmó que se continúa controlando el asbesto de forma apropiada (condición no-\$\$\$\$ [friable])  Solicitadas copias de AEE sobre los informes de monitoreo del asbesto.  En la siguiente inspección del sitio, realizar evaluación para determinar la extensión del asbesto existente.
6	El edificio de contención: inundación del sótano	La acumulación de agua en el sótano podría movilizar y redistribuir la contaminación superficial. El sótano se inundó en	Examinar los sellados de goma de las puertas y los desagües de tormentas.	No había agua presente en el piso del sótano. El piso del sótano estaba excepcionalmente limpio.

Tabla 1. Puntos, Problemas, Acciones, Observaciones y Recomendaciones de la Inspección de 2019  
(continued)

		1998 debido al huracán Georges. Después de la inundación, se limpiaron los desagües de tormentas y se reemplazaron los sellados de goma de las puertas.		
7	El edificio de contención: piso principal	Algunas áreas tienen contaminación radiológica en exceso a las normas del DOE; no se permite que el público en general tenga acceso a las áreas contaminadas.	Notar el estado de las barreras de control de acceso, losas de cerámica y bloques de plomo; notar el cuidado y limpieza general.  Comprobar si el acceso a las escaleras que llevan al nivel del sótano recibe el mantenimiento y control apropiados para impedir el acceso del público.	Se estaban usando las barreras de control del piso principal y funcionaban bien.  Los pisos de losas de cerámica y los bloques de plomo estaban en buen estado.  La limpieza y cuidado general eran excelentes.  Las escaleras que llevan al sótano se están cuidando y limpiando eficientemente y se mantiene el control para no permitir que pase el público.
8	El edificio de contención: mezanine	Algunas áreas tienen contaminación radiológica en exceso a las normas del DOE; no se permite que el público en general tenga acceso a las áreas contaminadas.	Notar el estado del control de acceso al mezanine; notar el cuidado y limpieza general.	Las barreras de control de acceso al mezanine estaban colocadas y en buen estado de funcionamiento. La limpieza en general era excelente.
9	El edificio de contención: exterior	Se debe notar que el edificio está bien mantenido.  En 2013, se volvió a pintar la superficie exterior del domo de contención.  En 2013, se reparó el sellado de goma en la base de contención.	Hacer un examen visual.	La superficie exterior del domo estaba en excelente estado, a excepción de un área pequeña que necesita pintura debido a los daños por el huracán.  El sellado de goma secundario instalado en la base del edificio de contención está funcionando de forma apropiada. Se debe cubrir con calafateador los lugares donde se sobreponen los sellados de goma, y se deben fijar mejor los extremos del sellado de goma a la pared del domo del edificio de contención.  Se observó un avispero en la parte de arriba de la puerta de carga del lado este. Se debe solucionar la infestación antes de que se haga mayor.
10	Terreno circundante	Detalles nuevos o cambios en estos o en las actividades adyacentes a la planta podrían afectar la seguridad de la planta.  El muro de retención en el lado oeste de cara a la playa está deteriorado debido a una palma que crece junto al muro. El área que rodea el muro de	Notar cambios dentro de 0.25 millas (400 m) del lugar.	Los inspectores notaron cambios importantes en el terreno circundante que podrían afectar la sostenibilidad a largo plazo de las facilidades.  La verja en el perímetro de seguridad está en malas condiciones. Hay árboles caídos en varias áreas, huecos y la verja está derrumbada por completo en algunas áreas.

Tabla 1. Puntos, Problemas, Acciones, Observaciones y Recomendaciones de la Inspección de 2019  
(continued)

		retención tiene exceso de vegetación.		El muro de retención en el lado oeste de las facilidades junto (a lo largo de la playa) recibió muchos daños por los huracanes de 2017 y necesita reconstrucción.
11	Mantenimiento general de la facilidad	El edificio debe mostrarse bien cuidado y limpio.	Observar y evaluar cambios en el estado de las facilidades.	<p>En general, las facilidades están limpias y bien cuidadas. Las áreas entre los edificios y a lo largo de la cerca ni tienen basura. Las condiciones eran buenas, con excepción de los daños a la vegetación resultado de los huracanes de 2017.</p> <p>El auditorio y la zona del patio están en buen estado y AEE los utiliza en la actualidad.</p> <p>El centro de entrenamiento no se está usando y su interior estaba expuesto a los elementos.</p> <p>Continúan siendo un reto la ventilación y los niveles de humedad dentro del domo de contención y del museo. Muchas exposiciones excelentes del museo están mostrando deterioro debido a las condiciones ambientales.</p>
12	Seguridad física de la facilidad	Debe haber un guardia de seguridad las 24 horas del día en la facilidad.	Asegurarse de que el guardia de seguridad está presente.	La seguridad física del sitio era buena las 24 horas del día, pero hay vulnerabilidad por los daños a la verja en el perímetro.
13	Erosión	Asegurarse de la playa y las pendientes adyacentes a las facilidades no se estén erosionando activamente de manera que pudieran afectar negativamente al lugar.	Evaluar muestras de erosión en la playa y en las pendientes adyacentes.	La playa y las pendientes adyacentes a las facilidades no se estaban erosionando activamente de forma que pudiera afectar negativamente a las facilidades, pero los daños por los huracanes a lo largo de la playa deben solucionarse antes de que vayan a peor.

## 2.1 Edificio de Contención y Sistema del Reactor Sepultado

El edificio de contención aloja el sistema del reactor sepultado. La cúpula o domo del edificio de contención tiene un diámetro de aproximadamente 160 pies y una circunferencia de unos 502 pies aproximadamente. El sistema del reactor sepultado se encontró en condición excelente, y se confirmó su integridad. No se identificaron indicaciones de que haya problemas estructurales, como rasgaduras, manchas y descascarillamientos en el monolito de cemento ni en las penetraciones del monolito. Se estaban usando las barreras de acceso al sótano, en el piso principal y en el entrepiso y estaban en buen funcionamiento. No había agua en el sótano.

La superficie exterior del domo ha sido reacondicionada y pintada en 2013 (PL-1). La pintura en un área del domo sufrió daños por el huracán, y necesita una nueva mano de pintura tan pronto como sea posible (PL-2). La puerta de carga (al lado este del domo de contención) está cerrada y sellada, pero en un hueco encima de la puerta hay una infestación de avispas. Se necesita eliminar el avispero y el hueco debe ser sellado lo antes posible para evitar que empeore la infestación (PL-3).

La base del domo de contención tiene un sellado de goma (o empaque de caucho) instalado para evitar la filtración de agua en el edificio. En 2010, se observó que el sellado tenía grietas, rasgaduras y faltaban pedazos en algunas partes. Se observó evidencia de filtraciones en algunos puntos a lo largo de la pared interior del domo de contención, lo cual indicó que el sellado dejaba pasar agua en esas áreas. AEE instaló entonces un sellado de goma secundario sobre el sellado primario deteriorado para impermeabilizarlo. En esta inspección, los inspectores notaron que en los lugares donde se sobrepone el sellado secundario debe aplicarse calafateo o masilla para sellar y que hay que recortar los extremos del sellado secundario y asegurarlos mejor contra el domo, quizá usando un compuesto de calafateo o sellador para prolongar la duración del sellado. Durante la inspección de este año no se observó evidencia de filtración de agua reciente a través de la parte alta de la pared del sótano en el edificio de contención, lo cual indica que el sellado secundario está funcionando de manera adecuada.

En noviembre de 2018, AEE realizó un examen de radiación que encontró contaminación eliminable en el sótano, en la base de la bomba de contención en la sala de la Bomba del Condensador. La contaminación consistía en aproximadamente dos puñados de restos de óxido contaminados manchados con aceite (PL-4 y PL-5). Se cree que la presencia de este material oxidado tiene algo que ver con las tormentas de los dos huracanes del 2017. Los inspectores observaron que el acceso a esa área estaba controlado de manera apropiada. La ruta a seguir que se señaló fue (1) dejar la contaminación ahí y (2) desarrollar un Plan de Trabajo Radiológico para ese área para cuando se necesite entrar para tomar muestras.

## 2.2 Seguridad Física de la Planta

La seguridad física del emplazamiento consiste en una caseta del guardia con personal las 24 horas del día, un portón de entrada operado a motor (24 pies de ancho) y una verja de seguridad (p. ej., una verja de malla de 6 pies de alto con coronamiento de tres alambres de púas) que rodea aproximadamente 5 acres. Hay buena seguridad las 24 horas del día. A la llegada del equipo inspector, el guardia estaba presente.

Al llegar, el guarda de seguridad estaba presente y el portón estaba cerrado y bloqueado. El guardia de seguridad permitió al equipo de inspección entrar al recinto. La verja del perímetro de seguridad estaba en mal estado. Se observaron árboles caídos sobre la verja en diferentes áreas (PL-6, PL-7, PL-8), se cree que a causa de los huracanes del 2017. En algunas áreas la verja está totalmente derrumbada (PL-9). Por motivos de seguridad, la verja necesita ser reparada lo antes posible.

## 2.3 Facilidades Suplementarias

Las facilidades suplementarias (auditorio, área del patio y centro de entrenamiento) se encuentran en la parte oeste de la propiedad. Los edificios suplementarios no tienen efecto en la integridad del sepultamiento en el edificio de contención, pero fueron inspeccionados para un mejor conocimiento de su estado actual y futuro uso potencial.

El auditorio estaba en buen estado y en la actualidad AEE le da uso. Consiste en un escenario y área para el público con aproximadamente 100 asientos. El área del patio se encuentra justo afuera del auditorio. Estaba en buenas condiciones y también lo está usando AEE según sus necesidades. El centro de entrenamiento en la actualidad no se estaba utilizando. Por motivos de seguridad, el equipo de inspección no entró en el centro de entrenamiento. Había árboles caídos sobre el techo del centro de entrenamiento (PL-10).

Basado en la documentación de la clausura, puede que exista un tanque de almacenamiento subterráneo en la propiedad. La existencia y el estado del tanque será determinado. Si se ve que existe, se determinarán si son necesarias más actividades.

## 2.4 Cuidado y Limpieza General

El cuidado y limpieza general de la planta eran excelentes. No había basura en las áreas entre los edificios y a lo largo de la verja. A excepción de los daños a la vegetación por los huracanes de 2017, se ha estado dando buen mantenimiento a la jardinería (PL-11 y PL-12)

Los niveles de ventilación y humedad dentro del edificio de contención continúan siendo un reto. Muchas de las excelentes exposiciones del museo estaban dando muestras de deterioro[JSB1][CE2] debido a la pobre ventilación y la humedad. Muchas de las exposiciones corren el riesgo de desperfectos permanentes si no se corrigen las condiciones.

## 2.5 Área Circundante

El muro de retención en el lado oeste de la facilidad, de cara a la playa, recibió graves desperfectos durante los huracanes de 2017 y necesita reparación. Los desagües para tormentas que salen de la planta se encontraron limpios y sin desechos (PL-13).

## 3.0 Recomendaciones

Se debe pintar de nuevo una pequeña área del domo tan pronto como sea posible para protegerlo de la corrosión.

Para asegurar la integridad a largo plazo del sellado de goma secundario que está instalado en la base del domo de contención, se deben calafatear las partes sobrepuestas del sellado y se deben asegurar mejor los extremos a la pared del edificio de contención.

Deben eliminarse las avispas de un área infestada localizada en la parte superior de la puerta de carga del lado este y se debe sellar para evitar futuras infestaciones de insectos.

Se deben reparar los daños debidos a los huracanes que se observan en la verja del perímetro y la pared de retención a lo largo de la playa.

En la próxima inspección de la planta, se realizará un análisis de riesgos para determinar la cantidad de asbestos en las tuberías de la planta baja de la facilidad.

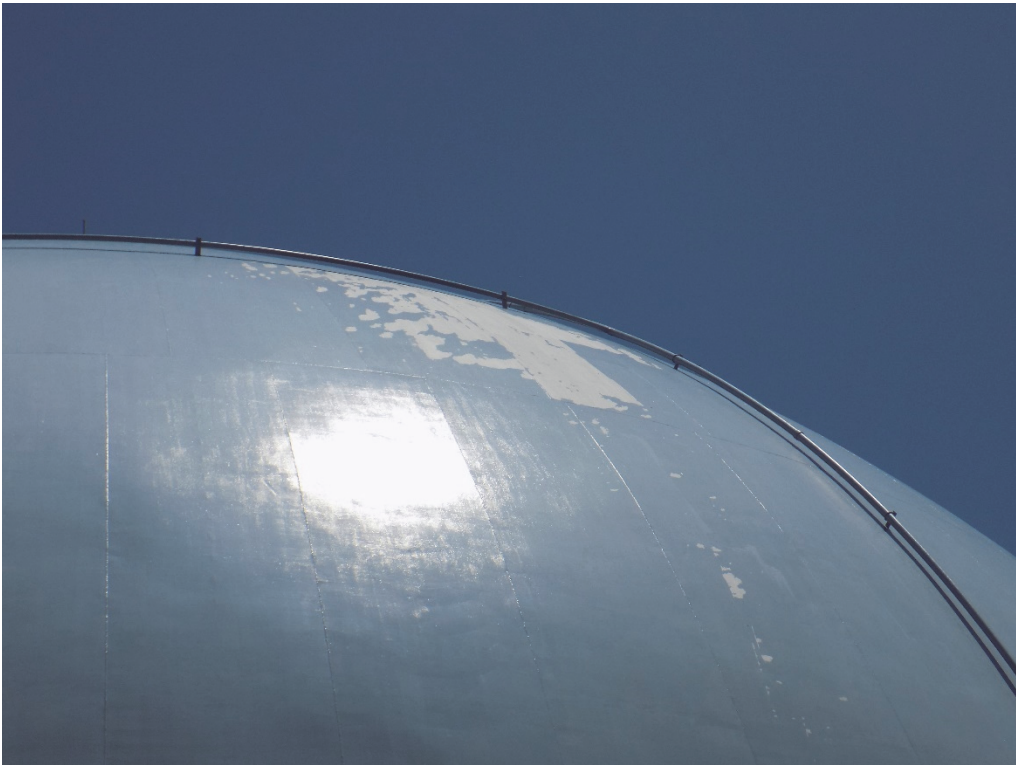
De acuerdo con la documentación de la clausura, puede que haya un tanque de almacenamiento subterráneo en la propiedad. Se investigará la existencia y estado de ese tanque. Si resulta que existe, se investigará su estado y se determinará si son necesarias más actividades de cuidado.

## 4.0 Fotografías

Número Localizador de la Fotografía	Azimut	Descripción de la Fotografía
PL-1	45	Cúpula de contención
PL-2	45	Pintura descascarillada en la cúpula de contención
PL-3	0	Portón de carga al este con infestación de avispas
PL-4	0	Restos oxidados contaminados y manchados de aceite en la base de la bomba de condensación en el sótano del edificio de contención
PL-5	0	Restos oxidados contaminados y manchados de aceite en la base de la bomba de condensación en el sótano del edificio de contención
PL-6	280	Árbol caído sobre la verja de seguridad
PL-7	200	Árbol caído sobre la verja de seguridad
PL-8	90	Árbol caído sobre la verja de seguridad
PL-9	30	Daños a la verja de seguridad
PL-10	225	Árbol caído sobre el techo del edificio de entrenamiento
PL-11	225	Cúpula de contención
PL-12	360	Cúpula de contención
PL-13	90	Alcantarillas de drenaje



*PL-1. Cúpula de contención*

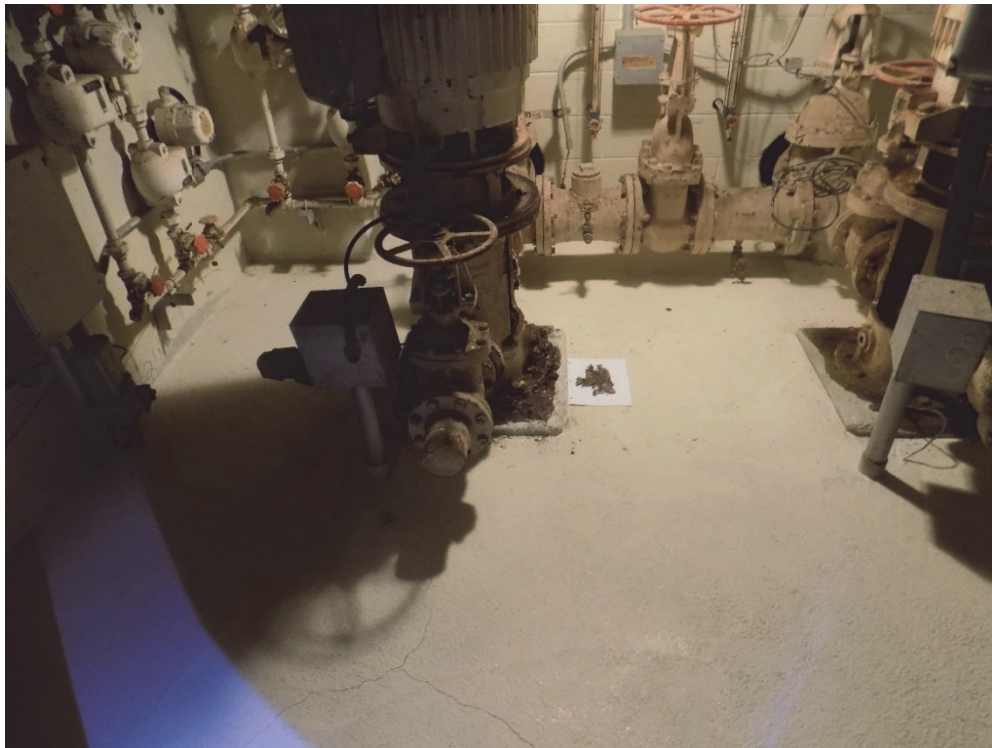


*PL-2. Pintura descascarillada en la cúpula de contención*





*PL-3. Portón de carga al este con infestación de avispas*



*PL-1. Restos oxidados contaminados y manchados de aceite en la base de la bomba de condensación en el sótano del edificio de contención*



*PL-2. Restos oxidados contaminados y manchados de aceite en la base de la bomba de condensación en el sótano del edificio de contención*



*PL-3. Árbol caído sobre la verja de seguridad*



*PL-7. Árbol caído sobre la verja de seguridad*



*PL-8. Árbol caído sobre la verja de seguridad*



*PL-4. Daños en la verja de seguridad*



*PL-5. Árbol caído sobre el techo del edificio de entrenamiento*



*PL-6. Cúpula de contención*



*PL-7. Cúpula de contención*



PL-8. Alcantarillas de drenaje

## 5.0 Referencias

DOE (Departamento de Energía de EUA), 2003. *Finding of No Significant Impact for Authorizing the Puerto Rico Electric Power Authority (PREPA) to Allow Public Access to the Boiling Nuclear Superheat (BONUS) Reactor Building, Rincon Puerto Rico*, FONSI DOE/EA-1394, Oficina de Operaciones de Oak Ridge, 24 de febrero.

DOE (Departamento de Energía de EUA), 2016. *Long-Term Surveillance and Maintenance Plan for the Boiling Nuclear Superheater (BONUS) Reactor Facility, Rincón, Puerto Rico*, LMS/BON/S01091, Oficina de Manejo de Legados, agosto.

## **Apéndice A**

### **Plano de la Planta**

Esta página se dejó intencionalmente en blanco



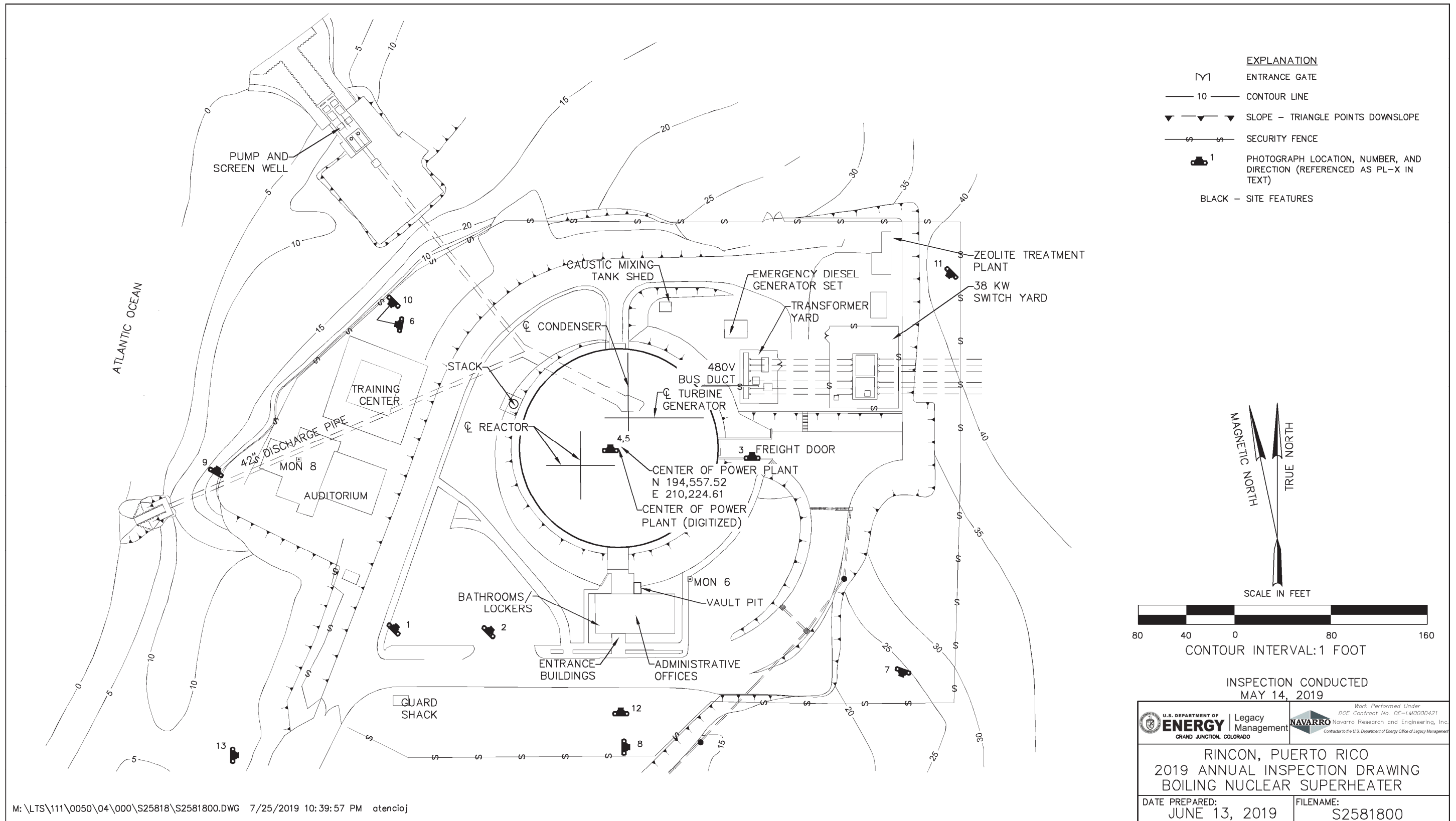


Figura A-1. Plano de la Inspección Anual de la Planta BONUS, en Rincón, Puerto Rico

Esta página se dejó intencionalmente en blanco