



DIRECTORADO PLANIFICACION Y
PROTECCION AMBIENTAL

INFORME DE TRANSICION

2017-2020

Division Planificación y Estudios

Departamento Planificación Estratégica

2017

- Empleados del Departamento participaron como personal de apoyo en los trabajos de recuperación del servicio eléctrico luego del paso de los huracanes Irma y María en tareas tales como patrullaje de líneas e informe de daños.

2017 y 2018

- Realizar el cálculo mensual de los factores de ajuste por compra de combustible y compra de energía que son aplicables a la facturación de todos los clientes. Participamos en la recopilación de información, cálculo de los factores y preparación de Informes a la Junta de Gobierno.
- Participa activamente en el proceso para la evaluación y aprobación, por parte del Negociado de Energía de Puerto Rico (NEPR), de una nueva estructura tarifaria. Entre otros, participamos de vistas públicas, conferencias técnicas, vistas de monitoreo de cumplimiento y radicamos la información solicitada por el NEPR a estos fines, mediante Resoluciones y Órdenes.

2019

- Participar en la implementación de la nueva estructura tarifaria de la Autoridad que fue efectiva en mayo de 2019, en cumplimiento con las leyes y procedimientos aplicables.

2019 y 2020

- A partir de la implementación de la nueva estructura tarifaria, los factores de ajuste por compra de combustible y compra de energía se calculan y reconcilian trimestralmente. Además, se implementaron los factores de contribución en lugar de impuestos (CILTA) y factores de subsidio (SUBA), los cuales se reconcilian anualmente. En cumplimiento con las Resoluciones y Órdenes del NEPR, participamos en la recopilación de información, cálculo de los factores y preparación de informes que se radican al NEPR para su evaluación y aprobación. Luego que el NEPR aprueba los factores, preparamos los informes correspondientes a Servicio al Cliente y la Junta de Gobierno.
- Participamos en emitir comentarios e información relacionada con nueva reglamentación, según sea requerido por el NEPR tales como: Respuesta de Demanda (*Demand Response*), Sistema de Traslado (*Wheeling*), *Unbundling of Assets* y *Load Retention Rider*, entre otros.

2020

- Se comenzó el proceso de solicitud de propuestas (RFP, por sus siglas en inglés) para contratar los servicios profesionales de una compañía consultora que brinde asistencia técnica a la Autoridad en aspectos regulatorios, requisitos tarifarios y de reglamentación, según sea requerido principalmente por Resoluciones y Órdenes del NEPR.

Depto. Planif. y Estudios del Sistema de Distribución

2017

- Reglamento para Interconectar Generadores con el Sistema de Distribución Eléctrica de la Autoridad de Energía Eléctrica y Participar en los Programas de Medición Neta.

La Ley 57-2014, según enmendada, Ley de Transformación y Alivio Energético de Puerto Rico, ordenó a la Autoridad, entre otras cosas, a enmendar sus reglamentos para la interconexión de sistemas de generación distribuida (GD) con su sistema de distribución eléctrica y la participación en el programa de medición neta. Además, exigió que se establecieran procesos expeditos para interconectar GD con capacidades hasta 1 megavatio (MW). Cónsono con esta Ley y con la Orden enmendada CEPR-MI-2014-0001 de la entonces Comisión de Energía de Puerto Rico (Comisión), la Autoridad redactó un reglamento que consolida en un sólo documento los procesos para interconectar GD con su sistema de distribución eléctrica y la participación en tres programas diferentes de medición neta: Medición Neta Básica, Medición Neta Agregada y Medición Neta Compartida. Este reglamento fue aprobado por el Secretario de Estado de PR en febrero de 2017.

- Participación en esfuerzos de recuperación del servicio eléctrico luego del paso de los huracanes Irma y María.
- El personal del Departamento trabajó en los distritos técnicos para restablecer el servicio eléctrico de los clientes. Asimismo, realizó evaluaciones de campo, inspecciones a líneas de transmisión e informes de daños en la infraestructura eléctrica.

2018

- *Permanent Improvements Plan for the Electrical Distribution Systems of Vieques and Culebra.*

Este documento establece las mejoras necesarias para fortalecer y proveer resiliencia al sistema eléctrico en ambas islas.

- Informe de cargas críticas y prioritarias a nivel isla.

Esta información, que se trabajó en coordinación con el personal del Directorado de Transmisión y Distribución y de la División de Operaciones de Distribución, es la base para establecer el orden de prioridades para restablecer el servicio eléctrico luego de desastres naturales. Además, este informe se utilizó en la confección del Plan Integrado de Recursos (PIR) de la AEE.

2019

- *Design Criteria Documents (DCD)*

La primera versión de estos documentos, que se trabajó en colaboración con personal de los Directorados de Transmisión y Distribución y de Generación, establece la base para los criterios de diseño para futuras construcciones en la red eléctrica. Los documentos trabajados incluyen: Transmisión, Distribución, Civil, Subestaciones, Protección y Control y Telecomunicaciones.

- Plan Integrado de Recursos

Colaborar con el consultor Siemens Industry, Inc. en la elaboración del Apéndice 1: Transmisión y Distribución del PIR.

2020

- Actualización de “software” de análisis de sistemas de potencia eléctrica, Synergi Electric

La actualización de esta herramienta es indispensable para cumplir con los requerimientos del Negociado de Energía de Puerto Rico (NEPR) para la integración de sistemas de generación distribuida (GD) con la red de distribución eléctrica.

Depto. Proyecciones y Estadísticas

El Departamento de Proyecciones y Estadísticas recopila, analiza y publica las estadísticas oficiales de la AEE. También, prepara estudios económicos y la proyección de consumo de energía, ingresos y clientes a corto y mediano plazo y la de generación y demanda máxima a largo plazo y participa en asunto regulatorios y de la reestructuración de la deuda de la Autoridad.

El Departamento cuenta con once plazas, de las cuales cuatro están ocupadas, y una de las ocupadas el empleado está en sustitución en otro Departamento. En el periodo solicitado cumplimos con las metas y objetivos del Departamento. A continuación, presentamos nuestros logros:

- Completar las proyecciones de ventas, ingresos, clientes, generación y demanda máxima a corto, mediano y largo plazo. Esta fueron la base para los planes fiscales del 2018, 2019, 2020 y 2021.
- Completar las proyecciones de sistemas de generación distribuida, las cuales fueron la base para el Plan Integrado de Recurso y para el Plan Fiscal del 2020 y 2021.
- Asuntos Regulatorios:
- NEPR-MI-2020-0001 - *Puerto Rico Electric Power Authority's Permanent Rate* – A partir del inicio de la tarifa vigente, actualizamos y sometimos en las fechas establecidas los datos necesarios para la determinación de los ajustes de combustible y la compra de energía trimestrales y de los subsidios y la Contribución en Lugar de Impuesto (CELI) anual.
 - NEPR-AP-2018-0004 – *The Unbundling of the Assets of the Puerto Rico Electric Power Authority* – Se sometió toda la información solicitada por el Negociado de Energía en la fecha solicitada.
 - NEPR-MI- 2019-0016 – Informe de Progreso de Interconexión de la Autoridad de Energía Eléctrica – Se sometió al Negociado los datos en la fecha establecidas y participamos en las vistas técnicas (públicas).
 - NEPR-IN-2019-0003 - Investigación sobre la contribución en lugar de impuestos y otros subsidios – Sometimos los datos solicitados por el Negociado en la fecha establecida y participamos en vista públicas y reuniones del Negociado.
 - NEPR-MI-2019-0006 - Planes de Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico para Atender Emergencias
 - *Monthly Performance Data* – Se completaron y emitieron los datos al Negociado de Energía, según fechas establecidas.
- Completamos y sometimos los siguientes informes mensuales y anuales:
 - EIA 861
 - EIA 923
 - Actualización datos Instituto de Estadísticas

- Se entregó en la fecha establecida los datos al PMO para los informes trimestrales que se someten a la Junta de Supervisión Fiscal y las explicaciones en las variaciones de los datos cuando fueron requeridos.
- Las estaciones climáticas se le dieron los mantenimientos requeridos y se repararon, luego del impacto del Huracán María que dejó algunas inoperantes.
- Se cumplieron con todos los requerimientos de datos tanto de clientes externos e internos.

Depto. de Proyectos de Energía Renovable

El Departamento de Proyectos de Energía Renovable, de la División de Planificación y Estudios, tiene la función principal de trabajar con los contratos de compra de energía renovable firmados por la Autoridad. A continuación, enumeramos los logros sobresalientes para los años 2017 al 2020.

2017

- Proyectos de Energía Renovable a Escala Comercial

La interconexión del proyecto de Landfill Gas Technologies of Fajardo en Toa Baja en febrero 2017 completó la entrada en servicio de los 11 proyectos de compra de energía renovable a escala comercial con contratos de compra de energía renovable. De los 11 proyectos en servicio, solo el proyecto de Humacao Solar Project (solar fotovoltaico de 40 MW) continuaba en etapa de pruebas (para la 1era fase de 20 MW) y construcción (2nda fase de 20 MW). Además, la Autoridad continuó el proceso de renegociación de un grupo de contratos de compra de energía renovable que se encontraban en un estado avanzado de permisos y desarrollo.

- Trabajos de Recuperación del Servicio Eléctrico luego del paso de los huracanes Irma y María.

En septiembre de 2017 la isla sufrió el impacto directo de los huracanes Irma y María. Personal del Departamento de Proyectos de Energía Renovable participó en las labores de restablecimiento de servicio para ambos fenómenos atmosféricos, siendo destacados en distritos técnicos donde realizaron patrullajes e informes de daños de líneas de transmisión y distribución.

2018

- Proyectos de Energía Renovable con Contratos de Compra de Energía

Luego del paso de los huracanes Irma y María en septiembre de 2017, la mayoría de los proyectos de compra de energía renovable a escala comercial permanecieron desconectados hasta comienzos del 2018. Una vez el sistema eléctrico se estabilizó lo suficiente, se permitió que estos proyectos entraran en servicio de manera escalonada. Como parte de este proceso, los proyectos debieron mostrar evidencias de las inspecciones y pruebas que realizaron a sus equipos, y también demostrar su capacidad de cumplir con los requisitos técnicos mínimos. Aquellos proyectos que confrontaron problemas con cumplir los requisitos técnicos mínimos a máxima capacidad, se permitió que operaran a aquella capacidad para la cual sus sistemas estuviesen en cumplimiento.

- Planes de Reconstrucción y Proceso de Reingeniería

Uno de los resultados positivos del paso de los huracanes Irma y María por la isla en septiembre de 2017 fue la ayuda y colaboración recibidas de parte de diversas organizaciones de los Estados Unidos que se dieron a la tarea de evaluar los efectos de las tormentas sobre el sistema eléctrico de la isla y proponer diferentes alternativas para que la eventual reconstrucción del sistema eléctrico resulte en uno más confiable y resiliente. Entidades como New York Power Authority, National Renewable Energy Laboratory, U.S. Department of Energy y otras trabajaron junto a personal de la Autoridad para evaluar la manera de modernizar la red eléctrica de la isla, resultando en recomendaciones como el establecimiento de microrredes y la adopción de cambios a patrones de construcción para las redes de transmisión y distribución. Nuestro personal participó de estos talleres y seminarios y brindaron apoyo y recomendaciones durante el proceso. Al mismo tiempo, participaron en un proceso de reingeniería interna de la Autoridad enfocado en revisar los procesos internos para lograr eficiencias y reducciones en los costos operativos de la empresa. Personal de los departamentos de Sistema de Generación y Proyectos de Energía Renovable participaron en un grupo que evaluó los contratos de compra de energía y compra de combustible.

2019

- Plan Integrado de Recursos

Durante el 2019 la Autoridad radicó en el Negociado de Energía de Puerto Rico (NEPR) la revisión del Plan Integrado de Recursos (IRP por sus siglas en inglés). Como parte del proceso de evaluación del IRP, se abrió una ventana de tiempo durante la cual el Negociado de Energía y los *stakeholders* aprobados por éste, realizaron una serie de requerimientos de información a la Autoridad en la que solicitaron información adicional a la sometida originalmente, aclaraciones a dudas, y la evaluación de escenarios nuevos. Nuestro personal fue encargado de coordinar el flujo de información y las respuestas a los diferente ROIs, proceso que se extendió por aproximadamente seis meses y concluyó exitosamente a finales de año.

- Talleres del Negociado de Energía

Durante este año el Negociado de Energía ofreció varios talleres en los cuales se discutieron temas relacionados a la red eléctrica, con miras a considerar el insumo recibido en el proceso de redacción de nueva reglamentación. Nuestro personal participó en talleres relacionados al establecimiento de un mercado de certificados de energía renovable y a la reglamentación sobre la interconexión de recursos distribuidos de energía.

2020

- Plan Integrado de Recursos y *Procurement Plan*

Luego de completar el proceso de evaluación del Plan Integrado de Recursos presentado por la Autoridad en el 2019, el Negociado de Energía emitió una orden y resolución donde aprobaba un plan modificado basado en los escenarios presentados por la Autoridad. Como parte de esta orden, la Autoridad debe presentar al Negociado, a más tardar el 23 de octubre, un plan para la contratación de capacidad de generación proveniente de

fuentes renovables de energía y almacenamiento de energía (*Procurement Plan*). Dicho plan debe estar organizado en un proceso de solicitud de propuestas dividido en seis etapas, comenzando en diciembre de este año y repitiéndose en junio y diciembre de cada año subsiguiente hasta junio de 2023. La meta del Negociado de Energía es lograr la contratación de sobre 3000 MW de proyectos de energía renovable y 1500 MW de almacenamiento de energía. El 23 de septiembre de este año la Autoridad presentó al Negociado un informe de estatus del desarrollo de dicho plan, y se encuentra trabajando para completar los borradores de las solicitudes de cualificación y propuestas, y el contrato modelo a incluirse en las mismas.

- **Renegociación de Contratos de Compra de Energía Renovable**

La Autoridad culminó un proceso de renegociación de los términos de 6 de los 11 contratos de compra de energía de los proyectos de energía renovables que se construyeron y entraron en servicio entre el 2011 y el 2017. Dicha renegociación resultó en la reducción del costo de energía renovable de estos proyectos, y en algunos casos, la posibilidad de que estas compañías aumenten la capacidad de sus proyectos, lo que ayudaría a cumplir las metas de uso de energía renovable establecidas en la Cartera de Energía Renovable. La Junta de Supervisión Fiscal evaluó los términos y condiciones de los acuerdos llegados con estas compañías y dio el visto bueno para continuar con las enmiendas a los contratos. La Autoridad también llevó a cabo un proceso de renegociación con un grupo de compañías cuyos proyectos se encuentran en una etapa adelantada de permisos, llegando a acuerdos para 16 de los 19 contratos bajo renegociación. La Junta de Supervisión Fiscal evaluó los términos de los contratos renegociados y emitió unas directrices para realizar evaluaciones adicionales con el fin de concretar enmiendas a los contratos de proyectos con una capacidad agregada de hasta 150 MW.

Departamento de Sistemas de Generación

Funciones esenciales 2017-2020

El Departamento de Planificación de Sistemas de Generación es la dependencia de la AEE responsable, entre otras cosas, de realizar los estudios necesarios para la planificación de las mejoras de los sistemas de generación que producen energía que demandan los clientes, administrar los contratos de compra de energía de las cogeneradoras (AES & EcoEléctrica) y evaluar el impacto de la conversión de unidades para la diversificación de combustibles.

Realiza el análisis del despacho de las unidades generatrices interconectadas con la red eléctrica, siguiendo los criterios y estándares de seguridad, confiabilidad, eficiencia y economía de la industria eléctrica.

Desarrolla la proyección de los escenarios de despacho económico de las unidades generatrices, el estimado de costo de combustible y la compra de energía y capacidad utilizado en el proceso de facturación de los clientes, esta tarea es requerida trimestralmente por el Negociado de Energía de PR.

Evalúa escenarios a largo plazo que forman parte del Plan Integrado de Recursos requerido por ley y el cual se revisa cada tres años.

Trabaja el Presupuesto Anual de Combustible para el Presupuesto de Ingresos y Gastos de la AEE.

Realiza todas las tareas de estudios y coordinación del desarrollo de proyectos de generación, evaluando diferentes tecnologías y tipos de combustible, buscando eficiencia, economía y protección del Ambiente, entre otros aspectos.

Prepara toda la documentación necesaria para procesar los pagos de la energía comprada y mantiene una base de datos sobre la producción de energía y el pago de la misma.

Trabaja en la evaluación de proyectos de mejoras al sistema de producción de energía que forman parte de la confección del programa de gastos de mantenimiento necesario (NME) de la Autoridad.

Logros del Departamento por año

2017

- Trabajar el presupuesto de combustible y compra de energía de la AEE para el año fiscal.
- Debido al paso de los Huracanes Irma y María, los recursos del Departamento se movieron a dar asistencia en las tareas de recuperación y reconstrucción del sistema eléctrico de la isla.
- Administrar los contratos de compra de energía de las cogeneradoras.
- Trabajar diferentes estudios relacionados a cambios en el sistema de generación como por ejemplo el *Aguirre Site Economic Analysis* presentado ante el Negociado de Energía de PR.

2018

- Trabajar el presupuesto de combustible y compra de energía de la AEE para el año fiscal.
- Trabajar simulaciones del sistema eléctrico para ser utilizadas en el factor de ajuste de combustible y compra de energía para el proceso de facturación de los clientes de la AEE.
- Contribuir como parte del grupo de trabajo del RFP de generación para Vieques.
- Trabajar en la revisión del Plan Integrado de Recursos.
Participar de seminarios y reuniones con el DOE.
- Administrar los contratos de compra de energía de las cogeneradoras.

2019

- Trabajar el presupuesto de combustible y compra de energía de la AEE para el año fiscal.
- Trabajar simulaciones del sistema eléctrico para ser utilizadas en el factor de ajuste de combustible y compra de energía para el proceso de facturación de los clientes de la AEE.
- Trabajar en la revisión del Plan Integrado de Recursos.
- Administrar los contratos de compra de energía de las cogeneradoras.

2020

- Trabajar el presupuesto de combustible y compra de energía de la AEE para el año fiscal.
- Trabajar simulaciones del sistema eléctrico para ser utilizadas en el factor de ajuste de combustible y compra de energía para el proceso de facturación de los clientes de la AEE.
- Trabajar simulaciones de despacho económico para el *13 week cash flow* solicitado por el Directorado de Finanzas de la AEE.
- Administrar los contratos de compra de energía de las cogeneradoras.

Programas utilizados en el Departamento

PROMOD IV – Nos permite simular las características y la operación de sistema de generación y obtener estimados de los costos de producción, tanto presentes como futuros. El programa nos permite considerar las condiciones en las líneas de transmisión que afectan el despacho de las unidades generatrices y cuantificar el impacto que tiene la ubicación de las unidades generatrices en los costos de producción.

Strategist – Actualmente este programa no se está utilizando, pero era la herramienta principal en la confección del Plan de Expansión de Generación de la AEE. El Plan de Expansión fue reemplazado por el Plan Integrado de Recursos (IRP). Strategist se utilizaba en el proceso de evaluación de alternativas de generación propuestas, incluidos los proyectos de fuentes renovables de energía, como de la construcción o remplazo de unidades por parte de la Autoridad.

Departamento Desarrollo de Sistemas de Ingeniería y PMC

- Reglamentos y Procedimientos
 - Procedimiento para confeccionar el Programa de Mejoras Capitales aprobado el 18 de julio de 1995, por el entonces Director Ejecutivo Ingeniero Miguel A. Cordero.
 - Establece el proceso a seguir para preparar, evaluar y aprobar el Programa de Mejoras Capitales. Además, tiene el propósito de fijar responsabilidad al personal que interviene en el proceso de confección del Programa.
 - Desde el año fiscal 2017-2018, no se prepara un Programa de Mejoras Capitales, solo se prepara una lista de proyectos con fondos asignados para el año fiscal, conocido como Gastos de Mantenimiento Necesario.
 - Procedimiento para solicitar transferencia de Fondos del Programa de Mejoras Capitales aprobado el 7 de julio de 1995, por el entonces Director Ejecutivo Ingeniero Miguel A. Cordero.
 - Establece el proceso a seguir para preparar, evaluar y aprobar las transferencias de fondos del Programa de Mejoras Capitales ahora conocido como Gastos de Mantenimientos Necesarios
- Organigrama y Personal
 - En el 2013, la División de Planificación y Estudios fue reorganizada, lo que antes se conocía como Oficina de Ingeniería, se unió al Departamento de Desarrollo de Sistemas de Ingeniería y desde entonces se conoce como Departamento de Desarrollo de Sistemas de Ingeniería y PMC.
 - En su estructura organizacional hay siete (7) puestos:
 - Cuatro de carrera y dos UEPI.
 - En la actualidad solo hay dos ocupado, uno en propiedad y uno en sustitución, ambos puestos ocupados son de carrera.
- Contratos administrados por el Departamento de Desarrollo de Ingeniería y PMC
- - Contratos en los pasados años

| Núm. Contrato | Contratista | Vigencia Hasta | Cuantía |
|---------------|--------------------------------|----------------|-----------|
| 2018-P00018 | Concentric Energy Advisor Inc. | 30 junio 2018 | \$848,000 |
| 2019-P00092 | Power Constructors Inc. | 30 junio 2019 | \$406,891 |

| | | | |
|-------------|------------------------------------|---------------|-------------|
| 2019-P00021 | Rooney, Rippie & Ratnaswamy LLP | 30 junio 2019 | \$1,000,000 |
|-------------|------------------------------------|---------------|-------------|

- Contratos vigentes

| Núm. Contrato | Contratista | Vigencia Hasta | Cuantía |
|---------------|-----------------------|----------------|-----------|
| 2021-P00061 | Siemens Industry Inc. | 30 junio 2021 | \$500,000 |

- Licencias pagadas por el Departamento Desarrollo Sistemas de Ingeniería y PMC

| Suplidor | Aplicación | Vigencia Hasta | Cuantía |
|----------|--------------|----------------|----------|
| Vaisala | Falls Client | julio 2021 | \$3,280 |
| Vaisala | TLP | julio 2021 | \$10,860 |
| Vaisala | LTS2005 | julio 2021 | \$1,320 |

- Ordenes de Compras Pendientes

| Suplidor | Justificación | Costo | Estatus | Número de Referencia |
|---------------------|--|-------------|-----------------------------|----------------------|
| Vaisala | Equipo Detección de Rayos | \$160,486 | Pendiente Entrega | PO-86516 |
| Vaisala | Network Performance, Technical Support, Remote Diagnostic, Software Update | \$23,194.20 | Pendiente | Inv 301158240 |
| Telenetwporks Inc. | Equipo Climático | \$32,528 | Pendiente Entrega | PO-88043 |
| MR Franceschini Inc | Equipo Climático | \$34,620 | Entregado, Pendiente a Pago | PO-87814 |

- Inventario de Propiedad

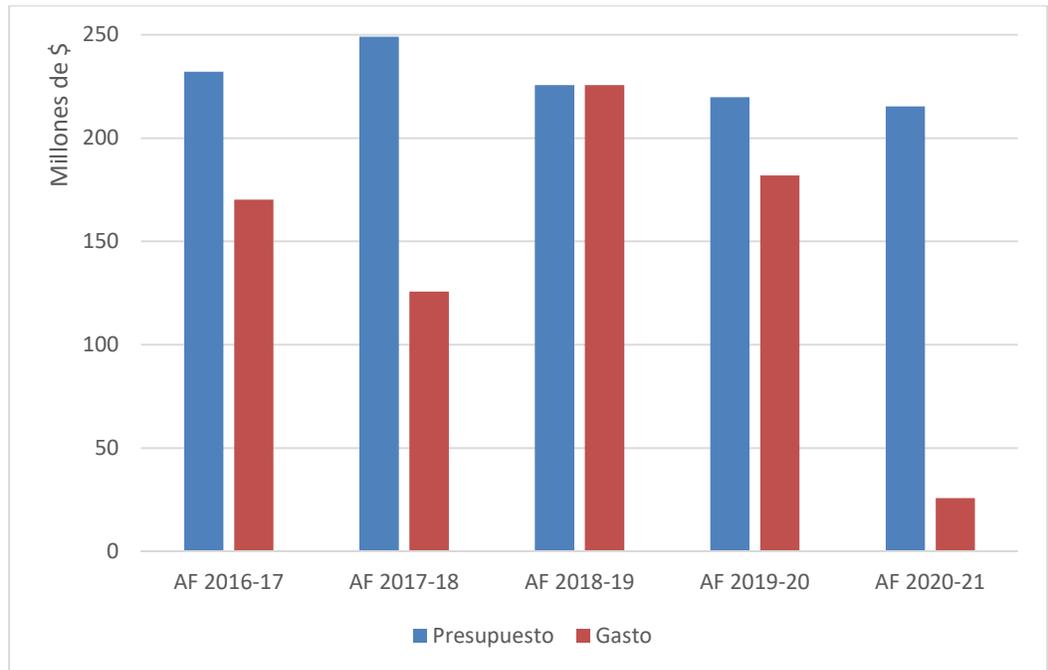
- La responsabilidad mueble del Departamento de Desarrollo de Sistemas de Ingeniería y PMC es la 507, actualmente está como custodia el Ingeniero Gregory Rivera Chico, anterior Superintendente, el estatus actual de este empleado es jubilado.
- En el 2014 el Jefe de División de Planificación y Estudios tomo la decisión de que la propiedad mueble estuviera a cargo del Superintendente del área en lugar de los Gerentes ya que los Departamento, estar ubicada en una oficina compartida por los Departamentos de Proyecciones y Estadísticas y Planificación Estratégica.
- En este momento en que la plaza de Superintendente está vacante, y que el área es compartida con los departamentos antes mencionados y se añadió el departamento de Ingeniería, que solo está dividida por unos cubículos. Esto nos

limita el control de esta propiedad mueble, ya que no podemos proteger y cuidar los equipos, herramientas o cualquiera otra propiedad mueble de forma diligente, al no tener el control de quien puede tener acceso a las oficinas.

- Presupuesto
 - La responsabilidad contable del Departamento de Desarrollo de Sistemas de Ingeniería y PMC es la 078.
 - Se aprobó un presupuesto enmendado de \$150,841.
 - A agosto 2020 se ha gastado \$16,385.08, lo que equivale a un 11% del presupuesto aprobado.

- Logros en los pasados cuatro años
 - Sección de Desarrollo de Sistemas de Ingeniería
 - Sistema de Detección y Localización de Rayos
 - En el año fiscal 2018 se inició el proceso de contratación para la actualización de la aplicación e instalación de cinco estaciones, estas estaban fuera de servicio desde el evento atmosférico del Huracán María.
 - En el año fiscal 2019 la compañía Vaisala (compañía contratada) verifico los lugares donde estaban instaladas las estaciones y si cumplían con los requisitos necesarios para su funcionamiento.
 - En verano del 2019 se inició el proceso de instalación, los trabajos se realizaron en coordinación con personal del Departamento y la compañía contratada.
 - En octubre 2019 se inició con la etapa de transferencia de conocimiento al personal de la División de Planificación y Estudios y personal del Centro de Control Energético, en total se adiestraron 8 empleados.
 - Nos encontramos en la etapa de validación y depuración de datos, para verificar la confiabilidad del sistema y certificación de datos.
 - Estamos en espera de dos estaciones adicionales, para fortalecer la red del Sistema de Detección y Localización de Rayos.
 - Gastos de Mantenimiento Necesarios

Se muestra a continuación grafica comparativa de presupuesto del GMN vs gastos.



- Año fiscal 2016-17
 - Se aprobó un Presupuesto de Gastos de Capital (CAPEX) por \$232,066,000
 - El gasto fue de \$170,292,626, equivalente al 73% del presupuesto asignado.

- Año fiscal 2017-18
 - Se aprobó un Presupuesto de Gastos de Mantenimiento Necesarios (GMN) de \$249,008,000
 - El gasto fue de \$125,747,795, equivalente al 51% del presupuesto asignado.
 - Como nota se establece que, en el año 2017, entraron a Puerto Rico dos huracanes. Causando graves daños en la red eléctrica de Puerto Rico.
 - El 6 de septiembre, entro a Puerto Rico el Huracán Irma.
 - El 20 de septiembre, entro a Puerto Rico el Huracán María.
 - La AEE asigno todos sus recursos a la restauración del sistema de transmisión, sub-transmisión y distribución. Por lo que no se usaron los fondos asignados en el GMN. Los fondos utilizados para la restauración provinieron de las cuentas de emergencia.
 - Se trabajó para darle confiabilidad al sistema de distribución, alumbrado público, sistemas soterrados y líneas de subtransmisión, post restauración Huracán María.

- Año fiscal 2018-19
 - Se aprobó un Presupuesto de Gastos de Mantenimiento Necesarios de \$225,614,545.
 - El gasto fue de \$ 225,614,545, equivalente al 98% del presupuesto asignado.
 - Se trabajó con la identificación de fondos para transferir al proyecto de compra de Generadores Portátiles que se instalaron en las facilidades de la Central de Palo Seco.

- Año fiscal 2019-20
 - Se aprobó un Presupuesto de Gastos de Mantenimiento Necesarios de \$219,834,000.
 - El gasto fue de \$181,971,736.67, equivalente al 83% del presupuesto asignado.
 - Se trabajó para darle confiabilidad al sistema de distribución, sistemas soterrados, líneas de subtransmisión, y compra de transformadores para el sistema de transmisión.

- Año fiscal 2020-21
 - Se aprobó un Presupuesto de Gastos de Mantenimiento Necesarios de \$215,298,000
 - Al 31 de agosto el gasto es de \$25,922,423.13, equivalente al 12% del presupuesto asignado.

Departamento de Diseño y Dibujo

2017

1. Diseño Civil y Diseño Eléctrico para los principales proyectos del Plan Integrado Recursos (IRP):

Se desarrolló el diseño civil y eléctrico del cuarto de control y protección y los esquemáticos AC y DC para los Centros de Transmisión en Viaducto, Monacillos y Bayamón. Además, se subastó la adquisición de los equipos de protección y control para Monacillos y Viaducto.

2. *Fonroche Power Purchase and Operating Agreement (PPOAs) Project Interconnection Design:*

Se realizó el diseño eléctrico para la interconexión del Proyecto de Energía Renovable Fonroche en Humacao y el diseño para la relocalización de la entrada de las líneas 36300 y 41400 al el Centro de Transmisión de Humacao.

3. *Transmission Lines Damage Assessment Report:*

Trabajamos en estrecha colaboración con representantes del gobierno federal (FEMA) y el COR3 durante los esfuerzos de recuperación, desarrollamos el formato del informe para la inspección de las líneas de transmisión de 230kV y 115kV, coordinamos las inspecciones de daños a las líneas de transmisión y desarrollamos los informes de progreso de los trabajos realizados por los contratistas y por el personal de la AEE.

Respaldamos los esfuerzos de respuesta para la recuperación del sistema de líneas de transmisión proporcionando información clave sobre la ubicación de las estructuras de transmisión obtenidas del software Intergraph G / Technology y Esri GIS.

Se determinó el alcance de las medidas de reparación de emergencia de las líneas de transmisión de 230kV y 115kV, incluyendo el coordinar y mantener el control del despacho de materiales a los contratistas externos en el Almacén #5.

4. *Electric System Restablishment Plan:*

Desarrollamos y actualizamos diariamente el informe *Electric System Restablishment Plan*, este informe permitió llevar un historial del progreso general de los trabajos de restablecimiento del sistema de líneas de transmisión. Diariamente se envió al COE este informe el cual detallaba el total de líneas energizadas, la asignación y distribución de los trabajos entre los recursos internos y externos, el porcentaje de trabajo bajo la responsabilidad de USACE, Contratistas y PREPA, las fechas de comienzo, culminación y energización de cada una de las líneas de transmisión.

5. *PREPA Resurces Summary Call :*

Atendimos diariamente esta llamada para informar al COE la ubicación (segmento de línea) de los miles de recursos internos y externos que se encontraban trabajando en la reconstrucción de las líneas de transmisión. Desde nuestro Departamento se coordinaron todas las vías libres para los trabajos realizados por los contratistas.

2018

1. *Transmission Lines Project Worksheet Report (PW)*

Desarrollamos y completamos el formulario principal utilizado para documentar la información de daños y proporcionar a FEMA la información necesaria para aprobar los fondos del Programa de Asistencia Pública, con la documentación de respaldo requerida bajo la orientación de los representantes federales para su eventual validación.

2. *Condition Assessment Coordination (Independence Engineering Report & T&D Road Map Data):*

Organizamos los datos posteriores al desastre, recopilados por drones, para definir el alcance del trabajo de evaluación de daños y reparaciones a las líneas de transmisión y subestaciones.

Coordinamos y realizamos las visitas a los centros de transmisión, subestaciones y líneas de transmisión con el consultor de la AEE (*Sargent & Lundy*) para realizar un muestreo de la condición actual del sistema eléctrico, además de proporcionar orientación y recomendaciones técnicas a el consultor sobre los proyectos de reconstrucción propuestos y las mejoras necesarias para el fortalecimiento del sistema eléctrico. Dicha colaboración dio paso a la creación de los documentos *Independent Engineering Report and T&D Road Map*.

3. *Substation Rehabilitation Program RFQ*

Coordinamos y realizamos las visitas para las inspecciones de daños en subestaciones inundadas junto a los consultores del DFMO (*ICF*), elaboramos los informes y estimados de costos de daños y definimos el alcance de los trabajos de reconstrucción de las estas subestaciones según requerido por la Administración de Riesgo de la AEE, DFMO y PMO.

Definimos el alcance de los trabajos de reconstrucción en cada una de las 18 subestaciones inundadas, además de definimos el alcance para cada tipo de contratos con el fin de lograr la realización de estos proyectos. Identificamos y recomendamos los solares para la relocalización de las subestaciones y definimos el alcance de los trabajos de la relocalización de líneas de transmisión y alimentadores para cada uno de los proyectos.

2019

1. *Design Criteria Documents (DCD)*

Trabajamos en colaboración con el Directorado de Transmisión y Distribución y los consultores (*Navigant, TRC and Sargent & Lundy*) para establecer los criterios de diseño y construcción para futuras construcciones en la red eléctrica.

2. *MOR (Method of Repair – 428 Transmission Projects)*

Documentamos toda la información relacionada a los daños en las líneas de transmisión y en las subestaciones con en el fin de lograr la determinación de la elegibilidad del trabajo, los costos y los métodos apropiados de reemplazo o reparación basado en el cumplimiento de los códigos y estándares. Dicha documentación fue vital para la creación del MOR de las subestaciones y las líneas de transmisión.

2020

1. *Codes & Standards Development*

Trabajamos en colaboración con los consultores de la AEE (*Sargent & Lundy*) en el más reciente esfuerzo para la revaluación y revisión de los *Design Criteria Documents* (DCD). Además, realizamos la revisión de los estándares propuestos para el diseño y construcción de líneas de transmisión y subestaciones.

2. *Diseño Reemplazo de transformador 230kV/115kV en Bayamón TC*

Se realizó el diseño civil y eléctrico, además del diseño para la relocalización de la entrada de las líneas de transmisión en el Centro de transmisión de Bayamón.

3. *Monacillo and Viaducto Transmission Centers Protection Modernization*

Actualmente, estamos trabajando en colaboración con los laboratorios *Schweitzer* para desarrollar un sistema de protección automatizada bajo el estándar de comunicación IEC 61850 para estos centros de transmisión de acuerdo a la filosofía de protección de la AEE.

División de Protección Ambiental y Confiabilidad de Calidad

Introducción

La División de Protección Ambiental y Confiabilidad de Calidad (DPACC) es responsable de garantizar el cumplimiento de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) con todos los reglamentos y estatutos ambientales vigentes, tanto estatales como federales. La División es responsable de preparar, coordinar y llevar a cabo un programa de trabajo que haga compatible el desarrollo integral de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica con la conservación del ambiente.

Como parte de los deberes ministeriales y en cumplimiento con la Ley Núm. 197 de 2002, según enmendada, conocida como la “Ley del Proceso de la Transición del Gobierno”, presentamos el Informe de Logros de la (DPACC) para la transición gubernamental del periodo 2017-2020 con los aspectos administrativos y técnicos de mayor trascendencia para el cumplimiento ambiental de la AEE.

Asuntos Administrativos

1. Personal

En enero de 2017, la División contaba con un total de 34 puestos ocupados, distribuidos en cuatro (4) Departamentos y una (1) Oficina Administrativa. Entre los años 2017 y el 2020 se jubilaron 10 empleados y tuvimos una renuncia. A consecuencia de esto, se implementó un plan de reorganización de personal, el cual consistió en la relocalización de empleados y la redistribución de tareas para de esta forma mantener la continuidad de los servicios que brinda la División. En el 2018, se integraron al grupo de trabajo 2 empleados en sustitución temporera, ya que sus plazas de carrera pertenecen a otras Divisiones y un empleado temporero proveniente de una unidad apropiada, todos como Oficiales de Protección Ambiental. Mediante la publicación interna de plazas vacantes en el 2020 se logró el nombramiento de cinco nuevos Oficiales de Protección Ambiental, un Supervisor de Cumplimiento de Reglamentación y una Asistente Administrativa. Al presente, la División opera con 29 empleados en funciones, por lo que hubo una reducción de 15%. Anejo con los Organigramas está disponible de ser requerido.

2. Salarios y otros gastos operacionales

El desglose que se acompaña refleja los gastos incurridos para el periodo indicado. Podrá observar que se refleja una excedencia en la partida de pago de salarios para los Departamento de Proyectos y Licenciamiento y el Departamento de Calidad de Aire. Dicha diferencia resulta de la inclusión de personal para dichas unidades de trabajo. El detalle del presupuesto y los gastos de lo que va de este año fiscal está disponible de ser requerido.

3. Tiempo Adicional Extraordinario y Tiempo Compensatorio

Debido al poco personal resulta necesario que el personal gerencial trabaje tiempo adicional para poder cumplir con todas las responsabilidades de la División. Por motivo de la Ley 26-2017 a los empleados gerenciales no le corresponde el pago del tiempo extra trabajado, sino que ese tiempo se acumula y posteriormente puede disfrutarlo. Con relación a los empleados afiliados a la Unión de Empleados Profesionales Independientes (UEPI), se mantiene un programa de horarios específicos para los periodos en que se realizan pruebas de campo en las centrales generatrices y se requiera trabajar tiempo extraordinario para completar las pruebas. Con esta medida se logró la reducción en los pagos de tiempo extraordinario y las penalidades aplicables. El detalle del presupuesto y los gastos de tiempo extraordinario y compensatorio de lo que va de este año fiscal está disponible de ser requerido.

4. Dietas y Millaje

Con relación al uso de vehículos privados en gestiones oficiales, la primera opción es el uso de vehículos oficiales en situaciones de pruebas frecuentes o auditorias hechas en las diferentes instalaciones de la AEE. En caso de no estar disponibles los vehículos de la División, el personal ha sido instruido a coordinar con la División de Servicios Generales para coordinar el uso de vehículos oficiales. En el caso de la radicación de documentos ante las agencias reguladoras, como primera opción se radica de manera electrónica. Con estas medidas se logró la continuidad de los trabajos de la División manteniendo controlado los gastos por estos conceptos. El detalle del presupuesto y los gastos de dieta y millaje en lo que va de este año fiscal está disponible de ser requerido.

5. Adiestramientos

No se autorizaron pagos por concepto de adiestramientos técnicos fuera de la AEE.

6. Vehículos Oficiales

El Departamento de Calidad de Aire y Estudios Ambientales de la División de Protección Ambiental y Confiabilidad de Calidad, es el responsable de realizar los análisis de combustible, así como las auditorias de equipos y monitoreo de emisiones en todas las Centrales Generatrices de la Autoridad. Además, el Departamento lleva a cabo las pruebas trimestrales QA/QC requeridas por el Decreto por Consentimiento y otras pruebas requeridas por ley. Para realizar estas labores es necesario el uso de vehículos que cumplan con las especificaciones necesarias para transportar, tanto al personal, como el equipo que se utiliza para realizar las diferentes pruebas antes mencionadas.

Actualmente, la flota de vehículos de la División consta de:

- Jeep Wrangler 2002 (1-0474) (dañado)
- Jeep Wrangler 2012 (1-0908) (asignado al Laboratorio Combustible)
- Laboratorio Móvil 1999 (1-3231) (asignado al Departamento Calidad de Aire)
- 2 Carretones 2002 (1-7023) (1-7044) (asignado al Departamento Calidad de Aire)

- Chevrolet Tahoe 2004 (1-1019) (asignado al Departamento Calidad de Aire)

Estos vehículos se conservan mediante mantenimientos preventivos. Entre los mantenimientos se puede destacar que debido a los huracanes la unidad móvil sufrió daños en puertas y cortinas las cuales también se arreglaron. Además, se arregló el sistema de aire acondicionado, se repararon equipos de medición NOx y CO y se reemplazó el equipo de medición de oxígeno de la unidad móvil. Actualmente, la unidad está en mantenimiento en el taller de mecánica AEE-Arecibo. También debido a la tormenta la Jeep Wrangler del 2012 se prestó para los trabajos de restablecimiento del sistema luego del paso de los huracanes. Debido al uso intensivo, la misma tuvo que ser reparada previo a ser devuelta. Actualmente la misma se encuentra en uso por el personal del Laboratorio de Combustible. En el 2019, a la Chevrolet Tahoe se le arregló la transmisión y otros elementos y la misma se encuentra en uso por el Departamento de Calidad de Aire.

7. Contratos por Servicios Profesionales

Para reducir los costos de recursos contratados por servicios profesionales, se utilizó el método de selección de Solicitud de Propuestas (*Request for Proposals*), lo que promueve la competencia entre suplidores y transparencia en el proceso de contratación. Además, los mismos se utilizan en casos exclusivos donde se requiere la asistencia técnica y legal para cumplir con los requisitos ambientales. El detalle de los contratos está disponible de ser requerido.

8. Equipos electrónicos

Durante el 2019 se asignaron 16 equipos electrónicos nuevos (computadoras con sus monitores y respaldos de baterías). Estos equipos se recibieron en la oficina de Administración (5), y los Departamentos de Calidad de Agua (3), Calidad de Aire (4) y Manejo de Sustancias y Desperdicios (4). Debido a la pandemia del COVID, se le asignaron computadoras personales (*laptops*) a cinco empleados que no tenían la facilidad para poder realizar trabajos remotos.

9. Responsabilidad Cuenta 630

La responsabilidad del presupuesto de la cuenta 630 pertenece a la oficina del Director de Planificación y Protección Ambiental. Esta cuenta tiene asignada a su vez 18 subcuentas. De ellas 3 están asignadas a la División de Protección Ambiental, 13 al Directorado de Generación y 2 al Directorado de Transmisión y Distribución. La razón de estas sub-cuentas es que tanto la DPACC, como los directorados de operación tengan disponible los fondos necesarios para poder responder a emergencias ambientales que surjan. También son necesarias para gastos por multas, cantidad de emisiones, permisología y asesores técnicos para poder cumplir con las regulaciones. Es por esto que resulta necesario tener fondos disponibles para este tipo de gastos. Muchos de estos gastos ambientales no son necesariamente gastos programados o recurrentes, por lo que no necesariamente los mismos se utilizan por completo durante el año fiscal. El gasto de estas cuentas se ha mantenido estable durante este periodo a pesar de los desastres naturales y pandemias por los que hemos atravesado.

Debido a que tres áreas diferentes manejan contratos y gastos asociados a esta cuenta administrativamente se hace difícil mantener un mejor control de gastos de la misma. Se recomienda que toda acción relacionada con esta cuenta y sus subcuentas sean coordinadas ya sea con la oficina del Director de Planificación o con la oficina de la DPACC.

10. Inventario de Propiedad Mueble

La División cuenta con seis responsabilidades de propiedad mueble. El detalle de los inventarios de la propiedad mueble está disponible de ser requerido.

11. Procedimientos Legales

a. Evaluación de Proyectos de Ley

Durante los años 2017-20 se realizaron análisis técnicos y legales de reglamentaciones ambientales tanto estatales como federales que pudieran tener efecto en la AEE. El detalle de estos análisis está disponible de ser requerido.

b. Multas Estipuladas

Se realizaron pagos por concepto de multas estipuladas por el Decreto por Consentimiento debido a las operaciones de las Centrales Generatrices para los programas de aire y agua. Estas multas se mantienen dentro del promedio anual. Para reducir y/o evitar estas multas se están desarrollando algunos proyectos que se discuten adelante. El detalle de estas multas está disponible de ser requerido.

c. Casos Legales

Durante el periodo de 2017-20 se recibieron tres órdenes administrativas y una notificación de violación. El detalle de estos casos está disponible de ser requerido.

Asuntos Técnicos

1. Respuesta Ambiental – Huracanes Irma y María

Durante la temporada 2017 los huracanes sucesivos Irma y María causaron una destrucción significativa en toda la Isla. Puerto Rico (PR) fue declarado zona de desastre por el presidente de los Estados Unidos. El Huracán María se catalogó como Categoría 4 y arrasó a través de la Isla con vientos sostenidos de 155 millas por hora. Llegó 2 semanas después del huracán Irma, de categoría 5, que ya de por sí había ocasionado daños a la infraestructura eléctrica. El huracán María impactó gravemente la red eléctrica de la Isla, dejando sin servicio el 100% de los clientes de la AEE. En la Isla también se perdieron las telecomunicaciones, agua potable, medios de transporte hacia o desde la Isla. Desde el punto de vista ambiental el Huracán en sí fue el mayor impacto que pudo ocurrir.

Personal de la División de Protección Ambiental y Confiabilidad de Calidad (DPACC) tenía asignado atender situaciones reportadas por el Centro Estatal de Manejo de Emergencias y el Centro Técnico de Operaciones (COT) de AEE. El personal asistió a derrames en diferentes instalaciones de AEE. También trabajó mano a mano con el Centro Estatal de Manejo de Emergencias (FEMA, EPA, USACE, EQB, AAFAF, entre otras). Además, se logró comunicación con las áreas para proporcionar la asistencia necesaria (interna y externa). Mientras, se evaluaron los incidentes con posible

implicación legal en el aspecto ambiental, se prepararon informes sobre los incidentes ambientales causados por la perturbación y estimados de daños.

Al momento del desastre, la AEE no tenía recursos para documentar toda la información en el momento ni para cubrir todo el cumplimiento ambiental ni para supervisar a los contratistas, Biólogos y Arqueólogos que tuvieron que ser contratados para atender la emergencia. Tampoco se contaba con contratos, ya que los existentes no preveían daños de esta magnitud, ni incluía las cláusulas de contratación para FEMA. Otro asunto es que no se tenía personal, equipos o materiales para proporcionar medidas de erosión, suelo y sedimentación (ni se requería a los contratistas, ya que la prioridad era restaurar la red eléctrica). Los procedimientos internos de la AEE no contemplaban desastres de esta magnitud.

Como parte de la respuesta ambiental se realizaron inmediatamente consultas con las agencias locales y federales, ya que surgieron las siguientes situaciones en las unidades de generación: problemas con los límites de emisiones, operaciones con combustible fuera de especificación, necesidad de uso de generadores de emergencia, daños a equipos y unidades; incluye *startup*, procesos de control, producción o monitoreo, excepto análisis de combustible, cumplimiento con MATS, problemas de suministro de materiales, *by-pass* de equipos de control de contaminación atmosférica. Para manejar estas situaciones se solicitó exención a las agencias reguladoras, tanto estatales como federales. La solicitud de fuerza mayor bajo las disposiciones del Decreto por Consentimiento se realizó el 5 de octubre de 2017, pero no se recibió respuesta de la EPA. Además, se solicitaron *No Action Assurance* bajo la Ley de Aire Limpio, aprobado por la EPA el 6 de octubre de 2017 y bajo la Ley de Agua Limpia, Ley de Conservación y Recuperación de Recursos, Respuesta Ambiental Integral, Compensación y Responsabilidad Ley y Planificación de Emergencias y Derecho a La Comunidad, solicitado a la EPA el 13 de octubre de 2017 y del que tampoco se recibió respuesta.

Después del paso de los huracanes Irma y María, fue y sigue siendo necesario que la AEE y sus contratistas preparen nuevos accesos o utilizar los accesos existentes con el fin de lograr restaurar torres y líneas eléctricas a través de toda la Isla, incluyendo algunas áreas ambientales protegidas.

La consideración especial de la Sección de Ambiental y Preservación (FEMA-EHP) refiere al proceso de revisión de FEMA para asegurar la protección y mejora de los recursos ambientales, históricos y culturales, según lo requieran las leyes federales de preservación ambiental e histórica y las órdenes ejecutivas. La AEE como dueños del proyecto de reconstrucción, tiene la obligación legal de realizar revisiones ambientales, evaluaciones biológicas y evaluaciones de arqueólogos en todas las áreas afectadas (carreteras de acceso y áreas de *staging*). Proyectos incluidos en las reparaciones de emergencia se encuentran dentro de la servidumbre, desviaciones nuevas y existentes, áreas de almacenamiento y caminos de acceso. Como parte de los requerimientos aún se trabaja con descripción de proyectos (alcance de trabajo), mapas y documentos precisos con coordenadas GPS, fotografías, planos de diseño e informes ambientales (*Environmental Review*). A través del COR3 se logró un Acuerdo Programático para la Revisión de la Sección 106, mayo 2016 con la Oficina Estatal de Preservación Histórica (SHPO).

El Cuerpo de Ingenieros (USACE) concedió un Permiso Nacional (NWP), y aprobó un *Record of Environmental Consideration* para las líneas de transmisión y distribución y reparaciones de postes. No requirió cumplimiento con los permisos de las secciones 401 y 404 de la Ley de Agua Limpia, solo solicitó un informe final que describiera todos los impactos a los cuerpos de agua y humedales. Al presente se está recopilando información para completar el informe.

También se realizó una consulta al *Fish and Wildlife Service* bajo la Ley de Especies Amenazadas, Sección 7 y se nos requirió cumplir con el Plan de Mejores Prácticas de Manejo (BMP) para Especies en relación con el proyecto de restauración de líneas de transmisión y distribución de la AEE por el Huracán María. Como parte del plan del 16 de marzo de 2018 a la AEE se le requirió proporcionar un Adiestramiento de Especies Endémicas a todo su personal, incluyendo a los contratistas que tienen que trabajar en el proceso de recuperación.

A nivel local se solicitó una exención a la Junta de Calidad Ambiental (ahora Departamento de Recursos Naturales, DRNA) para los programas de aire, agua y desperdicios sólidos de la cual no se recibió respuesta. El DRNA emitió una recomendación para la reconstrucción de las líneas de transmisión de la AEE en cumplimiento con la Nueva Ley de Vida Silvestre de PR, Ley Núm. 241 (Asistencia Técnica Especial luego del Huracán María).

La AEE debe cumplir con el Programa de Control y Prevención de la Contaminación Lumínica de Puerto Rico, la cual establece estándares para la iluminación y adopta un período de transición para el cambio de la luminaria pública. Como parte del esfuerzo de recuperación de los huracanes, la AEE decidió reemplazar las luminarias dañadas por unas que cumplan con esta reglamentación. Una vez completado este esfuerzo de recuperación, la AEE está evaluando si las luminarias no conformes permanecen. Esta evaluación está en proceso.

Además, de asistencia en cuanto a permisos, se ofreció asistencia técnica para resolver asuntos tales como; derrames de aceite, materiales con contenido de asbestos, se desarrollaron procedimientos y se coordinó el recogido de chatarra, hormigón, madera y otros escombros.

En estos momentos se han terminado algunas tareas, pero todavía nos encontramos trabajando con los siguientes asuntos para cumplir con los requisitos de FEMA:

- En el 2020 se habían completado 9 *Due Diligence* para algunas subestaciones como parte de los proyectos 428 de FEMA, se espera seguir realizando estos informes según surjan estos tipos de proyectos.
- Entre 2018 y 2019 se completaron las inspecciones con el contratista STANTEC para el cumplimiento ambiental con FEMA de las líneas de transmisión.
- Se continúa trabajando con los informes de Desviaciones a FEMA, donde ya se han completado aproximadamente en un 98%.
- Se continúan con las inspecciones de campo, según sea requerido, a las líneas de transmisión, áreas de estabilización de terreno.
- Se continúa trabajando con los informes FEMA *ESA Phase I* y FEMA *ESA Phase II*.

2. Respuesta Ambiental - Terremotos 2020

Desde principios de enero de 2020, Puerto Rico ha experimentado continuos movimientos telúricos de diferentes grados de magnitud. Entre estos movimientos de tierra se destacan los eventos ocurridos en la madrugada del 7 de enero de 2020, en los que se registraron dos sismos con una magnitud de 6.4 y 6.0 en la escala Richter, con un epicentro a unas 10 millas del Municipio de Guayanilla.

Estos sismos impactaron severamente el sistema eléctrico de la AEE lo que ocasionó que todas las unidades generadoras de carga base y turbinas de la Autoridad quedaran fuera de servicio. Estos eventos trastocaron las operaciones de la AEE, por lo que para fines reglamentarios constituyen una emergencia. La Central Costa Sur que produce aproximadamente el 26% de la generación eléctrica base del país, sufrió graves daños físicos y estructurales que la dejó completamente fuera de operaciones hasta agosto de 2020. Para atender esta situación la DPACC solicitó el 10 de enero de 2020 una Dispensa de Operaciones ante el DRNA, y el 14 de enero de 2020 un *No Action Assurances* (NAA) ante la EPA. Solicitud que fue aprobada el 31 de enero de 2020 y con las extensiones solicitadas cubrió hasta el 14 de agosto de 2020.

3. Respuesta Ambiental - Pandemia COVID-19

El 15 de marzo de 2020, la Honorable Wanda Vázquez Garced, Gobernadora de Puerto Rico, mediante la Orden Ejecutiva OE-2020-23 estableció un Toque de Queda debido a la emergencia decretada por el COVID-19.

Los empleados de la DPACC trabajaron durante todo el período de la emergencia decretada desde el 15 de marzo de 2020 hasta el 4 de mayo de 2020. Éstos realizaron su trabajo, tanto de manera presencial como remota para mantener las funciones esenciales, dar apoyo a las áreas operacionales y cumplir con términos establecidos por las agencias reguladoras. Durante este periodo se logró mantener en todo momento la realización de las pruebas ambientales y de control de calidad, así como la realización de los análisis de combustible y radicación de informes requeridos por los permisos de todos nuestros programas (Aire, Agua y Terreno). Además, durante este tiempo surgieron varias situaciones de derrames de combustible, entre ellas el de Central San Juan y de varios transformadores donde nuestro personal asistió para la remediación correspondiente. También, se realizaron evaluaciones de productos químicos según requerido por la Oficina de Salud y Seguridad para atender la pandemia. Al presente, los empleados de la División trabajan de manera presencial y/o remota. Para poder realizar esto se buscaron alternativas para seguir con los trabajos asignados y evitar multas de las agencias reguladoras lo cual implicó movernos rápidamente a la era digital utilizando todas las herramientas posibles disponibles como TEAMS, Firma Digital, *Remote Desktop*, PDF Profesional, entre otros.

4. Concesión Transmisión y Distribución

En 2018 se creó una base de datos ambiental para facilitar el proceso de solicitud de propuestas para la concesión del área de Transmisión y Distribución (T&D). En la misma se incorporaron todos los informes, permisos, planes ambientales, entre otros documentos con los que se deben regir las operaciones de esta área. En abril de 2019 se participó de unos talleres de trabajo y se realizaron presentaciones a los posibles

suplidores. En junio de 2020 se oficializó el contrato con LUMA. Como parte de los acuerdos del contrato se requiere que se realicen unos estudios ambientales (*Environmental Baseline Studies*) en unas 400 facilidades para determinar la responsabilidad ambiental de la AEE antes que LUMA asuma el control total de las operaciones de T&D en mayo de 2021. Debido a la escasez de recursos y el tiempo requerido se determinó obtener un contrato por servicios profesionales. Luego del proceso de subasta, Stantec fue recomendado por el Comité de Adjudicación, y aprobado por la Junta de Gobierno. El mismo se encuentra en el proceso de firma. Se espera que a finales de octubre se puedan comenzar los estudios en coordinación con LUMA y que los mismos estén completados para abril de 2021. Mientras tanto personal de LUMA se ha estado reuniendo con el personal de la División para proveer status de los programas y conocer cómo se trabaja en la AEE y como se vislumbran las operaciones con LUMA.

5. Terminación Parcial Decreto por Consentimiento (1999) y Modificación (2004)

El 24 de septiembre de 2014, la AEE sometió ante la consideración de la EPA y Departamento de Justicia Federal (DOJ) una petición formal junto con todos los documentos de apoyo para requerir la terminación de varios programas de cumplimiento del Decreto por Consentimiento de 1999 y su Modificación de 2004. La AEE había solicitado anteriormente a la EPA reunirse para discutir el cierre de los programas, pero la EPA no contestó el reclamo de la AEE. Ante esta nueva petición, la EPA, el DOJ y la AEE sostuvieron una serie de reuniones que propiciaron una auditoría de parte de los diferentes Programas de la EPA para determinar cumplimiento con los requisitos del Decreto que la AEE reclama haber cumplido o estar en cumplimiento. Como resultado de dichas gestiones, el 13 de mayo de 2016, la EPA y el DOJ emitieron por escrito su recomendación para el cierre de algunos de los programas de cumplimiento, así como su recomendación para la modificación de otros. Las negociaciones continúan sobre aquellos programas que la EPA y el DOJ recomienda su modificación, especialmente aquellos relacionados a los Programas de Cumplimiento de Aire, con la intención de presentar todos los acuerdos alcanzados ante el Tribunal Federal para que se acoja y se enmiende el Decreto por Consentimiento para que refleje los mismos. La AEE entregó su última propuesta en octubre de 2019, y está a la espera de la respuesta. Una vez alcanzado el acuerdo, la modificación del Decreto por Consentimiento se presentará ante el tribunal y estará sujeto a comentarios públicos. El tribunal debe aprobar la modificación del Decreto de Consentimiento para que entre en vigor.

Durante el 2019 se hicieron las siguientes solicitudes de fuerza mayor, al momento ninguna ha sido aprobada:

- Solicitud de *Emergency Variance* para atrasar la salida ambiental y lavado de caldera (Según requerido en el permiso de Título V) de la Unidad Palo Seco 3 por riesgos de seguridad y confiabilidad del sistema eléctrico de Puerto Rico;
- Solicitud de *Force Majeure* para atrasar la salida ambiental y lavado de caldera (Según requerido en el Acuerdo por Consentimiento) de las Unidades Palo Seco 3 y Costa Sur 5 por riesgos de seguridad y confiabilidad del sistema eléctrico de Puerto Rico;
- Solicitud de *Force Majeure* para atrasar la salida ambiental y lavado de caldera (Según requerido en el Acuerdo por Consentimiento) de la Unidad Costa Sur 6 por riesgos de seguridad y confiabilidad del sistema eléctrico de Puerto Rico

en adición a deficiencias en generación y disponibilidad de unidades de operación base.

6. Proyecto Aguirre Offshore Gas Port

Aguirre Offshore Gas Port (AOGP) consiste en la Construcción de un Terminal Marítimo y una tubería para el Suministro de Gas Natural al Complejo Generatriz Aguirre. El 17 de abril de 2013, la AEE por medio del comité, en coordinación con Excelerate radicó una solicitud de autorización con la Comisión Federal Reguladora de Energía (FERC) bajo el Artículo 3 de la Ley de Gas Natural para la ubicación, construcción y operación de instalaciones de la terminal de importación de gas natural licuado a lo largo de la costa sur de la Comunidad de Puerto Rico cerca del municipio de Salinas. De los permisos requeridos para la construcción del proyecto en enero de 2017 quedaba pendiente la opinión biológica del National Marine Fisheries. La opinión biológica final se recibió el 24 de septiembre de 2018. Con esto se completó el proceso de permisos para la construcción. El 29 de noviembre de 2019 AOGP LLC presentó una moción cancelando el proyecto.

7. Re-licenciamiento Central Hidroeléctrica Río Blanco

El re licenciamiento se hace cada 30 años y el proceso comienza cinco años antes del vencimiento de la licencia vigente (20 de agosto de 2021). El 11 de agosto de 2016, se radicó a la FERC el aviso de intención (NOI) y el Borrador del *Pre Application Document* (PAD). Esta publicación del NOI indica la radicación preliminar del PAD y la solicitud de utilizar el proceso de licenciamiento tradicional. En el 2019 se logró una extensión de 10 años adicionales para la renovación del permiso de operación de la Central Hidroeléctrica de Río Blanco con FERC.

8. Ley de Agua Limpia Sección 316(a) – Reducción de temperatura para la descarga de agua de enfriamiento

a. Central Costa Sur

La EPA aprobó límite alterno de temperatura como parte del Permiso que entró en vigencia en junio 2018.

b. Central Aguirre

La JCA otorgó Zona de Mezcla Interna para la Descarga de Agua de Enfriamiento que se incluyó en el Nuevo Permiso de Descarga NPDES del Complejo Aguirre (junio 2019). La misma se validó y se espera por la evaluación de la JCA para hacer final la determinación de zona de mezcla.

c. Central San Juan

Dispensa otorgada como parte del Permiso - junio 2018

d. Central Palo Seco

Se otorgó límite alterno de temperatura en el Nuevo Permiso de Descarga de la Central Palo Seco (con fecha de efectividad del 1 de abril de 2016). Nueva solicitud de límite alterno integrada en la Solicitud de Renovación del Permiso de Descarga NPDES sometida a la EPA 30 de septiembre de 2020.

9. Ley de Agua Limpia Sección 316(b) - Reducción de mortandad especies Marinas

a. Central Costa Sur

Como parte de los requisitos del Permiso NPDES de la Central Costa Sur (316 (b) *additional requirements*) vigente, se requiere reducir la mortandad de especies marinas (*impingement & entrainment*) como resultado de la succión de agua de mar por las bombas de circulación en la estructura de entrada. Según estudios de costos de la EPA, las medidas de reducción tienen costos asociados en el rango de \$0.2 a \$144 MM (dependiendo del flujo de entrada). Para la Central Costa Sur se completó el plan piloto que consistió de la instalación de una barrera acuática flotante a un costo de \$250K (2015) y un nuevo cedazo giratorio *Hydrolox* a un costo de \$700K (2016). El costo evitado para este proyecto, según estudio de alternativas BTA por ENSR (2002), es de \$9.8 MM. Luego del paso del Huracán María la barrera se destruyó y el *Hydrolox* no resultó funcional, por problemas operacionales. Se espera remover el mismo e instalarlo en Palo Seco.

Se realizó una evaluación de ingeniería para recomendación y selección de la alternativa preferida para los requisitos de cumplimiento de *impingement* y *entrainment*. De esta evaluación se seleccionó la alternativa de los *travelling screens dual flow* e integrar un recipiente en un sistema de retorno de peces dedicado a través de nuevas descargas separadas del sistema de escombros existente. El 90% de diseño de ingeniería se completó para alternativa seleccionada y revisión de la AEE completado el 27 de julio de 2020. Quedan pendiente los planos de diseño final, los paquetes para la subasta y la permisología.

b. Central Aguirre

Estudios históricos 316(b) realizados para monitorear el entrapamiento y el arrastre de vida marina por el sistema existente se completó y presentó.

Se realizó una evaluación de ingeniería para recomendación y selección de la alternativa preferida para los requisitos de cumplimiento de *impingement* y *entrainment*. De esta evaluación se seleccionó la alternativa de los *travelling screens dual flow* e integrar un recipiente en un sistema de retorno de peces dedicado a través de nuevas descargas separadas del sistema de escombros existente.

El 90% de diseño de ingeniería se completó para la alternativa seleccionada y la revisión de la AEE se completó el 7 de julio de 2020. Quedan pendiente los planos de diseño final, los paquetes para la subasta y la permisología.

c. Central San Juan

La instalación de *dual flow travelling screens* modificadas y una descarga de retorno de peces se realizará en dos fases. Fase 1 – sustitución de los *screens* existentes por unos de doble flujo modificadas. Fase 2 – instalación de la descarga de retorno de peces. Esta estrategia permite a la planta seguir cumpliendo con el

cumplimiento de 316b, pero acelera la sustitución de los *screens* con el fin de mejorar las operaciones en la planta tan pronto como sea posible.

El 30% de diseño de ingeniería se completó para la alternativa seleccionada. Para continuar con el diseño queda pendiente la selección del método de cumplimiento elegido por la instalación para la mortalidad por *impingement* en las Unidades 9-10 y la presentación de la alternativa elegida de la instalación para la mortalidad por *impingement* para las Unidades 5-8 y unidades 9-10 a la EPA.

d. *Central Palo Seco*

Al evaluar los dibujos de diseño Hydrolox con las dimensiones de la estructura de entrada de agua de mar de Palo Seco, se descubrió que el Hydrolox de Costa Sur no encajará en la estructura existente en Palo Seco. Una modificación del Hydrolox sería necesaria para reducir el ancho, ya que Hydrolox es de 15.3 pies de ancho y la estructura en Palo Seco es de sólo 11.2 pies. Modificaciones a las paredes de hormigón sería muy difícil y resultaría oneroso ampliar la misma. Cualquier modificación de hormigón requeriría que una unidad se apague durante la construcción. Por lo que resulta necesario desarrollar una estrategia de cumplimiento para toda la facilidad.

10. Ley de Agua Limpia - Proyectos bajo el Programa de Fondos Rotatorios

El programa de Fondo Rotatorio Estatal de Agua Limpia para el financiamiento de proyectos para el control de la contaminación de las aguas (CWSRF, por sus siglas en inglés) se creó como resultado de las enmiendas hechas a la Ley Federal de Agua Limpia (CWA) en 1987.

El CWSRF funciona como una estructura bancaria ambiental que distribuye préstamos a un bajo interés (2% o menos) para proyectos cuyo objetivo primordial es mejorar la calidad de las aguas. El programa opera mediante reembolsos de gastos elegibles mediante certificación de facturas. La AEE certifica las facturas, las envía a la JCA para verificación y la JCA las envía a AFI para el reembolso de las mismas. La AEE tiene una cuenta creada para ese propósito en el Banco Popular.

La totalidad de fondos federales disponibles mediante firma de acuerdos financieros es de \$49.39 MM. De los mismos \$27 MM fueron otorgados mediante préstamos al 2% y \$22.39 MM mediante subsidios (*Grants*). La JCA y la EPA aprobaron \$8,675,200 adicionales para el FY 2018. De la JCA y la EPA otorgar la solicitud del 2019 la cantidad de dinero asignada a la AEE del PFR ascendería a \$82,266,028.

Los siguientes proyectos se aprobaron bajo este Programa:

a. *Suministro de Agua Complejo Aguirre*

Proyecto de múltiples beneficios, tanto operacionales como ambientales. La calidad de agua del acuífero del sur está en deterioro por la infiltración salina y la contaminación por nitratos. Como alternativa a otra fuente de agua se diseñó el Proyecto Suministro de Agua para extraer agua superficial del canal de riego del Lago Patillas y evitar extraer agua del acuífero del sur. La integración de alternativas de tratamiento avanzadas como la ultrafiltración y osmosis a la inversa permitirá reducir el costo operacional de producción de agua por kilo galón. Este proyecto tiene un elemento adicional de carácter ambiental y es el proveer un flujo

de agua fresca a un área del mangle negro localizado en el Estuario de la Bahía de Jobos que está en deterioro por alta salinidad. Reducción del costo operacional del agua que se requiere para la producción de electricidad. La totalidad de los costos para este proyecto se financió bajo el Programa del Fondo Rotatorio de la JCA cuyo costo de financiamiento es un 2%. El 27 de septiembre de 2013 se firmó el acuerdo del préstamo con AFI. El costo evitado de financiamiento bajo este instrumento es alrededor de un 5% del prevaeciente bajo el Programa de Mejoras Capitales de la AEE.

Se completaron las siguientes fases: Fase I (Instalación de la tubería desde el canal de riego hasta las charcas) en mayo de 2018, la Fase II (Edificio de Ultrafiltración) en octubre 2014 y la Fase III (Charcas de retención) concluyó en febrero de 2017. La Fase IV (Planta de Tratamiento de Ultrafiltración) se encuentra en proceso de subasta desde julio de 2016. Se están revisando las especificaciones y se espera volver a publicar la subasta noviembre de 2020. Se espera que la nueva fecha de comienzo sea para febrero de 2021 y que concluya en mayo de 2022. La Fase V (Rehabilitación del tanque de retención y del tanque de efluente final) se encuentra en proceso de construcción y debe concluir en enero de 2021. La Fase V-B (Reemplazo del sistema de los filtros multi-medios de la planta de tratamiento). Se espera concluir en julio de 2021.

El programa tiene fondos aprobados y con acuerdos financieros aceptados por las partes por la cantidad de \$17,560,028 para el año 2010 y \$6,500,000 para el año 2011.

b. Mejoras al Sistema de Tratamiento de la Central San Juan

Como parte de la estrategia para finalmente lograr cumplimiento con la Parte VI del Decreto por Consentimiento, se planifica reutilizar las descargas de agua de proceso 002 y 003 de la Central San Juan. Esto se puede lograr mediante la utilización de sistemas de tratamiento avanzados como ultrafiltración y osmosis a la inversa para recuperar y reutilizar las descargas de agua de desecho (fresca). La Central San Juan se supe de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para el abasto de agua fresca, lo que representará una economía en la factura en el consumo de agua potable, al reutilizar las descargas de agua de desecho. El costo evitado operacional está asociado a la reducción del uso del agua potable y la eficiencia de los nuevos sistemas de tratamiento que no dependen del uso continuo de ácido sulfúrico y soda caustica en la actual planta desmineralizadora. Se logró obtener una exclusión categórica para este proyecto en OGP e y cumplir con el proceso de permisología (NEPA *like*) requerido bajo el Programa de Fondo Rotatorio de la JCA. El 25 de octubre de 2013 se publicó un aviso público en un periódico de circulación mayor en PR. Se completó la construcción de las Fases I (Recuperación de las condensaciones de los calentadores de combustible) Fase II (Rehabilitación del Tanque de Retención Núm. 3 y la Fase VI (Rehabilitación de los tanques de condensado de las unidades 5 & 6. La Fase II-B (Planta de tratamiento Multimedia) está en proceso de subasta y se espera que esté completada para junio de 2021. La Fase III (Rehabilitación de la estación Recolectora) tiene un 60% completado y se espera que termine en noviembre de 2020. La Fase IV (Sistema de Tratamiento Avanzado) está detenida por un reclamo judicial, se espera que se logre completar en febrero de 2021. Y la Fase V (Rehabilitación de los sistemas de drenaje y los separadores de agua y aceite) se encuentra en proceso de diseño.

El programa tiene fondos aprobados y con acuerdos financieros aceptados por las partes por la cantidad de \$4,500,000 para el año 2011 y \$5,014,800 para el año 2016.

c. *Rehabilitación de la estructura de entrada de agua de enfriamiento de la Central Aguirre*

El agua de mar es un elemento importante en la regeneración de vapor en sistemas termodinámicos para la generación de energía eléctrica. El Complejo de Energía Aguirre (APC) utiliza agua de mar de Bahía de Jobos para fines de enfriamiento en la producción de unidades generadoras de unidades 1 y 2. La extracción diaria máxima de agua de mar autorizada por el actual Permiso del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas de Contaminantes (NPDES) de APC es de 650 millones de galones. Para esta propuesta, la AEE tiene la intención de rehabilitar la estructura de captación de agua de enfriamiento en APC e instalar nuevos *travelling screens* para reducir el impacto resultante de la extracción de agua de mar. Además, la AEE proyecta rehabilitar dos tanques de retención de agua cruda existentes y dos tanques de ecualización de aguas residuales para mejorar el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales. Por último, la AEE debe inspeccionar y rehabilitar la descarga sumergida de agua de enfriamiento, como parte del programa de cumplimiento NPDES. Estas importantes mejoras de la infraestructura de agua en APC son necesarias para prolongar la vida útil del complejo.

El costo preliminar del proyecto es de \$13 millones de los cuales \$5.0 millones corresponden a la rehabilitación del canal de entrada y cinco (5) nuevos *travelling screens*, \$5.0 millones corresponden a las mejoras del sistema de tratamiento de los dos (2) tanques de retención de agua cruda y dos (2) tanques de ecualización de aguas residuales y \$3.0 millones corresponden a la inspección y rehabilitación de los tanques de ecualización. Se estima que el proyecto se complete en mayo de 2022.

El programa tiene fondos aprobados y con acuerdos financieros aceptados por las partes por la cantidad de \$5,440,800 para el año 2016 y \$2,375,200 para el año 2017. Para el año 2018 tiene fondos aprobados por la cantidad de \$2,375,200 y está en espera de la firma del Acuerdo Financiero. Para el año 2019 se solicitaron \$8,000,000 adicionales que no se han aprobado.

d. *Rehabilitación Tanques de Combustible Centrales Palo Seco y Aguirre*

Este proyecto consiste en la rehabilitación de dos (2) tanques de almacenaje de combustible. Uno de ellos con una capacidad de almacenaje de 13,444,284 galones ubicado en el Complejo Generatriz de Aguirre y otro con una capacidad de almacenaje de 6,230,014 galones ubicado en la Central Palo Seco. Para el tanque de combustible de la Central Palo Seco será necesario construir un tramo de tubería nueva que transporte el mismo desde el este hasta el oeste de la central. El propósito de este proyecto es cumplir con la reglamentación federal estipulada en el 40 CFR 112, relacionada con la prevención de derrames a las aguas navegables, aplicable a los tanques de almacenamiento de combustible de la Autoridad.

El programa tiene fondos aprobados y con acuerdos financieros aceptados por las partes por la cantidad de \$5,000,000 para el año 2017. Para el año 2018 tiene fondos aprobados por la cantidad de \$2,000,000 y está en espera de la firma del Acuerdo Financiero. Para el año 2019 se solicitaron \$11,000,000 adicionales que no se han aprobado.

e. *Proyecto de Reducción de Contaminación Lumínica*

El proyecto tiene el propósito de reducir la contaminación lumínica en áreas protegidas y ambientalmente sensitivas. La reducción de contaminación lumínica es necesaria para cumplir con la Ley 218 y la Regla 8786 que establece el Programa para el Control y la Prevención de la Contaminación Lumínica.

El programa tiene fondos aprobados y con acuerdos financieros aceptados por las partes por la cantidad de \$1,000,000 para el año 2017. Para el año 2018 tiene fondos aprobados por la cantidad de \$1,000,000 y está en espera de la firma del Acuerdo Financiero.

f. *Mejoras a los Canales de Riego del Distrito Costa Sur*

Este proyecto aumentará la eficiencia de la distribución del agua de irrigación a los agricultores y contribuirá a la recarga del Acuífero del Sur. El Distrito de la Región Costa Sur se divide en dos secciones; el este que maneja el agua de las represas Patillas y Carite, y el oeste que maneja el agua de las represas Guayabal y Coamo.

El objetivo principal de este proyecto es renovar el sistema de suministro de agua mediante la reconstrucción de las salidas de agua, el revestimiento del canal y los sistemas de trabajo para medir el flujo y entregar el agua a lo largo de los canales de Patillas y Guamaní. Cada salida de agua consistirá en la construcción de 20 pies de revestimiento de canal de hormigón con una estructura de agua que incluye una puerta de agua para obtener el agua del canal a un *weir* de hormigón armado calibrado para medir el flujo volumétrico de agua antes de la entrega. El proyecto ayudará a conservar y controlar el flujo de agua en el canal, minimizando las pérdidas de agua y ayudará a mantener estadísticas de suministro de agua más precisas.

El programa tiene fondos aprobados y con acuerdos financieros aceptados por las partes por la cantidad de \$2,000,000 para el año 2017. Para el año 2018 tiene fondos aprobados por la cantidad de \$3,300,000 y está en espera de la firma del Acuerdo Financiero.

g. *Mejoras al Sistema de Tratamiento Central Palo Seco*

El agua es un elemento importante en la producción de vapor los sistemas para la generación de energía eléctrica. La AEE utiliza agua potable de la Autoridad de Acueducto y Alcantarillado de Puerto Rico (PRASA) como materia prima en el proceso de generación de energía en la Central Eléctrica de Palo Seco. Los suministros de agua de PRASA que abastecen a la central eléctrica de Palo Seco pueden tener una capacidad de producción limitada durante las temporadas de sequía.

A esos efectos, AEE propuso instalar un sistema de filtración avanzada capaz de reutilizar las aguas residuales del proceso y las aguas pluviales para abastecer de

materia prima a las unidades generadoras de la Central de Energía de Palo Seco. Además, la implementación de este proyecto mejorará el cumplimiento del permiso PR0001031 NPDES a través del reciclaje de aguas residuales. Para este proyecto se solicitaron fondos por la cantidad de \$5,000,000 para el 2019, y estamos en espera de la aprobación.

11. Acuerdo Acuífero del Sur

En el 2016 FEMA aprobó al DRNA una propuesta para llevar a cabo el Proyecto de Recarga del Acuífero de Salinas con agua dulce de otras cuencas hidrológicas, como el Lago Patillas, para mitigar el peligro de una sequía. El proyecto tiene como objetivo establecer un equilibrio hídrico favorable en el acuífero costero de aguas subterráneas en la zona que se extiende desde Salinas hasta Guayama en la costa semiárida del sur de Puerto Rico.

Para llevar a cabo el Proyecto, el DRNA deberá utilizar el agua que fluye a través de los canales de riego que la AEE administra por disposiciones legales. Antes del desarrollo del proyecto por parte del DRNA, es necesario realizar ciertos estudios sobre la propiedad de la AEE y sus canales de riego, para asegurar que las actividades sean factibles y demostrar que la propuesta acordada entre DRNA y FEMA puede ser ejecutada y no afectará en modo alguno al servicio que la AEE debe prestar.

A esos efectos la AEE entró en un acuerdo con el DRNA el 2 de abril de 2019 para que, principalmente, el DRNA solo lleve a cabo estudios y recopilación de datos sobre la propiedad de la AEE y sus canales de riego. Específicamente, el DRNA perforará tres pozos para determinar dónde se encuentran el agua dulce y el agua salada. Además, la AEE se compromete a proporcionar acceso al personal autorizado del DRNA y a sus contratistas para realizar tales actividades.

12. Negociación Cumplimiento *Mercury and Air Toxics Standards* (MATS)

En enero de 2014, la AEE inició conversaciones con la EPA y el DOJ conducentes a la negociación de un Decreto por Consentimiento que incluya un plan de cumplimiento para las unidades de San Juan, Palo Seco y Aguirre con las disposiciones del *Mercury and Air Toxics Standards* (MATS). Este tipo de negociación permite que la AEE reduzca la exposición a multas civiles y/o criminales, además de demandas de terceros contra la AEE por incumplimiento con las disposiciones de MATS. Estas negociaciones continúan de forma confidencial, según acordado entre las partes.

La estrategia de cumplimiento de MATS será de acuerdo al Plan Integrado de Recursos de la AEE, y dependerá de la nueva generación y el retiro / reducción de la producción en las plantas existentes. Entre las acciones de cumplimiento se encuentra el retiro de las unidades de generación, según la nueva generación entre en línea. Además, se deberá limitar la producción de las unidades que operan a base de petróleo para clasificarlas como unidades de uso limitado.

El 24 de agosto de 2020, el Negociado de Energía de Puerto Rico (PREB) emitió su orden final sobre el IRP, aprobando en parte y desaprobando partes de lo propuesto por la AEE, lo que constituye una versión modificada. Se espera que las negociaciones con la EPA sobre el Decreto por Consentimiento para el Cumplimiento

de MATS se reanuden ahora que el IRP se aprobó. La AEE espera que la EPA trabaje para desarrollar un programa de cumplimiento basado en el IRP, incluida la adopción de términos provisionales para su cumplimiento.

13. Zona de No-Logro SO₂

Los NAAQS regulan el ozono, el material particulado, el óxido de nitrógeno, el monóxido de carbono, dióxido de azufre (SO₂) para todas las fuentes de emisiones (no solo el sector de generación de energía). En enero de 2018, la EPA actualizó las designaciones de zonas de logro de SO₂ de 1 hora para Puerto Rico. Dos áreas en Puerto Rico se identificaron como áreas de no logro (regiones de San Juan y Guayama-Salinas), por lo que aplica a las instalaciones de San Juan, Palo Seco y Aguirre. Las unidades en áreas de no logro requieren monitoreo continuo y reportes de emisiones que deberán ser incluidos en un Plan de Implementación del Estado (SIP) para llevarlos a conformidad para el 2023. Para lograr cumplimiento se podrá requerir cambios operacionales que pueden incluir equipos de control de emisiones, cambio de combustible, reducción / cese de las operaciones en zonas de no logro. También, están sujetos a los requisitos las nuevas instalaciones o modificaciones a las instalaciones existentes. El DRNA está en proceso de recopilar los datos necesarios para desarrollar el SIP. En enero de 2019 se participó de una reunión con la EPA en las oficinas de Carolina del Norte para presentar hallazgos evaluación modelaje SO₂ NAAQS (*Non Attainment*) junto a Sonoma Tech y Hogan Lovells.

14. Permiso de Construcción *Palo Seco Mobile Pacs*

Las unidades *Palo Seco Mobile Pac* son tres unidades de turbinas de combustión de gas instaladas para reemplazar tres unidades existentes en la Central Palo Seco. Las mismas se instalaron en virtud de una exención de emergencia emitida por el DRNA en octubre de 2019. Esta exención permitió la instalación de las tres unidades antes de la expedición del permiso de construcción. En enero de 2020, la AEE presentó el permiso de construcción al DRNA, pero dicho permiso aún no se ha expedido. La AEE solo tenía la intención de instalar las unidades antes de la emisión del permiso. No obstante, la emergencia sísmica en enero de 2020 requirió el uso de las unidades para proporcionar energía antes de la obtención del permiso. De acuerdo a la reglamentación y los análisis técnicos realizados, la AEE determinó que no requería de la EPA para su instalación. No obstante, la EPA tiene bajo investigación si en efecto se requería la obtención de un permiso PSD/NSR. Otro asunto importante es que parte del proyecto incluía la instalación de controles de emisiones con inyección de agua. Esta fase está atrasada.

15. Permiso de construcción conversión a gas natural San Juan 5 & 6

Este proyecto tiene como propósito convertir las Unidades 5 y 6 para operar con gas natural suministrado por *New Fortress Energy*. Este proyecto se completó en gran medida en 2020, excepto que los controles de emisiones de SCR/OxCat se instalarán a principios de 2021. La regulación NSR exige que se presente un análisis de aplicabilidad. Para esto la AEE presentó en abril de 2019 su análisis a la EPA indicando que NSR no se activaría, si se cumplen ciertas condiciones.

La EPA respondió al análisis de no-aplicabilidad de la AEE y proporcionó condiciones que se incorporarían al permiso de construcción del DRNA. Estas condiciones están

destinadas a ayudar a evitar aumentos de emisiones. Una de las condiciones requeridas es la instalación de una tecnología de control SCR/OxCat antes de 6 meses después del primer encendido con gas natural (octubre de 2020).

Las unidades 5 y 6 se instalaron originalmente bajo un permiso PSD expedido por la EPA el 1 de abril de 2004. La AEE solicitó que la EPA modificara su permiso de PSD existente para reflejar el proyecto y reemplazar el límite de operación anual actual de 15,000 horas por límites de emisiones anuales, la EPA indicó que modificaría el permiso si DRNA incorporaba las condiciones de la EPA.

El permiso de construcción del DRNA del 3 de octubre de 2019 incorporó las condiciones y límites de emisiones anuales identificados por la EPA, incluyendo el requisito de instalar el SCR/OxCat. Sin embargo, debido al retraso y una reclamación de fuerza mayor hecha por el contratista (*New Fortress Energy*), la AEE está varios meses atrasada en la instalación del SCR/OxCat requerido por el permiso. La AEE ha informado a la EPA y DNER de este retraso y es incierto en este momento cómo las agencias responderán a esto.

16. Permiso para Generación Temporera

La AEE evaluó la instalación temporal de turbinas de combustión en sus instalaciones de San Juan, Palo Seco, Cambalache y Aguirre. Las turbinas se operarían durante un período de 3 o 6 meses en cada instalación. Dos de las instalaciones son fuentes principales existentes bajo el programa de permisos de Prevención del Deterioro Significativo (PSD) de la EPA. Por lo tanto, la instalación de las turbinas de combustión sería una modificación en virtud de la norma PSD. En la DPACC se desarrollaron estimados utilizando un proceso standard de permisos (estatal/federal) sin alcanzar los umbrales PSD y con inyección de agua como control de emisiones. Ante este panorama, y luego del análisis correspondiente se determinó que la proyección de operación (*capacity factor*) de las unidades en las facilidades es muy limitada (excepto en Aguirre), y más aún está muy por debajo a la necesidad de reserva de generación, por lo que el proyecto se dejó sin efecto. El Negociado de Energía de Puerto Rico (PREB) no autorizó este proyecto.

17. Antigua Planta BONUS

a. Inspecciones y Mejoras a la Instalación

La AEE tiene la responsabilidad de mantener el Programa de Protección Radiológica y de mantener esta instalación en buenas condiciones. Esta facilidad es una ubicada en un área sujeta al deterioro continuo causado por el salitre y las inclemencias del tiempo. La misma está sujeta a inspecciones del Departamento de Energía Federal (DOE). La última inspección realizada por el DOE fue en el 2019, resultando la misma sin señalamientos. Además, la AEE es responsable de realizar las pruebas radiológicas anualmente. Debido a la pandemia del COVID-19, la inspección que estaba programada para este año tuvo que ser pospuesta.

Varias áreas de BONUS (interior y exterior) necesitaron restauración, modificación y optimización para el disfrute continuo del público. En diciembre de 2018 a un costo de \$87,760.00, se realizó la rehabilitación de la caseta de seguridad, los baños, ventanas, puertas y accesorios de cristales. También se realizó una

restauración completa del anfiteatro: reemplazo de puertas y paredes, reparación del suelo, remoción y reemplazo de techos acústicos, reemplazo de aires acondicionados y pintura interior.

En agosto de 2019, comenzó la rehabilitación de la recepción de la cúpula – impermeabilización del techo, remoción y reemplazo de techo acústico, tratamiento anticorrosivo de elementos estructurales, reacondicionamiento y pintura de ventanas, pintura exterior e interior, pulido de suelo, rehabilitación de la estación de bombas, reemplazo de aires acondicionados y rehabilitación de inodoros y lavadoras de manos. Además, de la rehabilitación de la terraza que incluye el reemplazo de puertas y paredes, impermeabilización del techo, reparación de pisos, remoción y reemplazo de techos acústicos, reemplazo de aires acondicionados y pintura interior a un costo estimado de \$140,000. Además, personal de Transmisión y Distribución realizaron trabajos eléctricos en toda la facilidad. Los gastos incurridos para estos trabajos eléctricos fueron de alrededor de \$10,000 y los mismos fueron completados.

b. Archivo de documentos históricos

En verano de 2018 se transfirió la custodia de la colección de registros BONUS ubicada en nuestra Oficina de Santurce y se enviaron a una instalación de almacenamiento compatible con la Administración Nacional de Archivos y Registros en Morgantown, West Virginia para el almacenamiento a largo plazo. La AEE envió alrededor de 400 cajas con documentos históricos sobre dicha facilidad.

c. Propuestas sustentabilidad del Museo

La AEE participó de una gira a centros de interpretación educativa y a la Conferencia de Administración a Largo Plazo del DOE que se ofreció para mejorar las exposiciones en facilidades de esta naturaleza. Por otro lado, la AEE está dispuesta a integrar ideas para la sustentabilidad a largo plazo y la divulgación pública de BONUS, para el uso beneficioso de las generaciones presentes y futuras. La relación a largo plazo con el DOE es clave para alcanzar los objetivos y las estrategias trazadas.

18. Orden por Consentimiento (CERCLA-02-2008-2022) – Central Palo Seco

a. Negociación

Esta Orden surge por terrenos contaminados con combustible con PCB's en varios pozos de monitoreo. Para atender esta situación se emitió la Orden por Consentimiento (OC). CERCLA-02-2008-2022 para remover este material. Estos trabajos se completaron en diciembre 2011 y el 19 de abril de 2012, se le sometió a la EPA el Informe Final para su evaluación y aprobación del cierre de esta orden. El 13 de agosto de 2012, la EPA le notificó a la AEE por correo certificado que los trabajos requeridos por la OC se completaron de acuerdo a los términos de la misma. Por otra parte, de acuerdo al Record de Decisión emitido por la EPA el 25 de septiembre de 2012 relacionado a la OAU, el lugar no representa un riesgo para la salud humana ni al ambiente, por lo que no es necesario completar un estudio de viabilidad de remediación. Por otra parte, la EPA está reclamando el pago de \$1,535,138.93 por los que alegan haber incurrido durante su investigación que comenzó en el 1992. El 21 de septiembre de 2015, la AEE y los Estados Unidos entraron en un *Tolling Agreement* donde se especifica que

el periodo entre septiembre 21, 2015 al 21 de julio de 2016, no se contabilizara para propósitos de la fecha de comienzo de una demanda por reclamación de costos de respuesta. El 7 de marzo de 2016, la EPA envió a la AEE una factura de \$62,077.31, por concepto de los costos incurridos por la EPA durante los trabajos requeridos en la Orden por Consentimiento (los cuales se le tuvieron que pagar a la EPA bajo los términos del acuerdo). La AEE le sometió el pago a los Estados Unidos. El 11 de mayo de 2016, la EPA le envió a la AEE un informe detallado de los costos que no se han pagado. Estos costos cubren los años del 1996 al 2015 y totalizan \$1,473,061.62. El 7 de julio de 2016, la AEE y la EPA firmaron la primera enmienda al *Tolling Agreement* extendiendo la fecha del mismo hasta el 21 de enero de 2017. El 19 de enero de 2017, ambas partes acordaron firmar una segunda enmienda al Acuerdo para extender el período hasta el 21 de abril de 2017 y permitir tiempo adicional para completar las negociaciones, preparar y firmar un Acuerdo de Conciliación para la recuperación del costo de respuesta pasada según la Sección 122(h)(1) del CERCLA. El 17 de julio de 2017, la Autoridad firmó el Acuerdo de Conciliación que exige pagar a la EPA (*Hazardous Substance Superfund*) la cantidad de \$1 millón, más los intereses en tres cuotas anuales. A partir del 19 de julio de 2019 todos los importes se han liquidado y no hay compromisos financieros adicionales con respecto a este caso.

b. *Rastreo Pozos de combustible Palo Seco*

Como parte de los trabajos requeridos en el Acuerdo por Consentimiento CERCLA-02-2008-2022, se construyeron dentro y fuera de la Central, varios pozos de monitoreo para determinar la extensión de contaminación de combustible, encontrada en el área de sub-suelo cercano a los tanques de combustible liviano número 2. Varios de los pozos reflejaron la presencia de combustible libre contaminado con bifenilos policlorados (PCB's, por sus siglas en inglés). Para atender esta situación se preparó en septiembre 2020, una requisición para la instalación de sistemas de extracción de combustible libre. Este servicio tiene un costo estimado de \$100,000.00 y el trabajo tiene una duración de un (1) año. Está pendiente la adjudicación de la requisición.

19. PROTECO

El 17 de mayo de 2018, la EPA incluyó a PROTECO en la Lista Nacional de Prioridades (NPL) de acuerdo con la Ley CERCLA o *Superfund*. El 3 de abril de 2019, la EPA emitió a la AEE una carta de "Aviso de Responsabilidad Potencial y Solicitud de Información". El 28 de junio de 2019, la EPA emitió a la AEE una "Carta de Notificación Especial para la Investigación Correctiva/Estudio de Viabilidad" de conformidad con la Sección 122(e) de CERCLA. La AEE ha estado trabajando con otras partes potencialmente responsables (PRPs) de la alegada contaminación en el lugar para coordinar una respuesta a la solicitud de la EPA y llevar a cabo la investigación y el estudio de viabilidad que determine si es necesaria una limpieza correctiva. En julio de 2019, la EPA envió el borrador de la Orden Administrativa, que estima el costo de completar el RI/FS en \$5,000,000. Además, la EPA solicita el reembolso de los gastos incurridos hasta la fecha de notificación de la Orden y cuyo monto es de \$444,708.22. Los gastos atribuibles a este asunto deben ser pagados entre todos los PRP, por lo que el 16 de octubre de 2019 se firmó un Acuerdo Conjunto de Defensa (JDA) donde se establece que la AEE tiene una responsabilidad de aproximadamente 14%. La AEE firmó en un Acuerdo Administrativo con la EPA y los

otros PRP el 30 de septiembre de 2020. Luego de realizar el análisis de documentos y asegurar la participación de las partes, se enmendó el por ciento de participación entre las partes. En esta ocasión la responsabilidad de la AEE asciende a un 24%. El JDA enmendado se firmó el 6 de octubre de 2020. No obstante, para que fuese justo el proceso se determinó entre las partes contratar un consultor externo para que realice un análisis y se pueda determinar finalmente el por ciento de responsabilidad de cada una de las partes.

Departamento de Estudios y Mejoras - Sistemas de Protección

Durante los años 2017-2020 el Departamento de Estudios y Mejoras - Sistemas de Protección realizó sus labores, de acuerdo a la meta de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE). Estas labores incluyen: estudiar, investigar, analizar, dar insumo sobre la filosofía de protección para mejoras en diseño y esquemas, desarrollar, coordinar, monitorear y aprobar la protección del sistema de potencia de Puerto Rico, el cual incluye todos los elementos y componentes necesarios para la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica. Además, monitorear, analizar los disturbios en el sistema y el comportamiento del sistema de protección para identificar sus causas y recomendar las mejoras necesarias para prevenir o minimizar los daños de dichos disturbios. Para esta tarea se utilizan y somos custodios de las grabadoras de disturbios del sistema. Mantenemos y custodiamos la información y datos de estudios, análisis, investigaciones, ajustes de protección y evaluaciones relacionados con el sistema de protección de Puerto Rico. En fin, las labores se resumen en asegurar que el sistema de protección sea confiable, selectivo, rápido y simple, de la forma más económica posible, de manera que se mantenga el mayor número de clientes con servicio sin afectar la estabilidad del sistema.

Las labores se desglosan de la siguiente manera:

2017

1. Estudios de protección realizados para el sistema de la AEE **41**
(Cada estudio incluye cálculos de ajustes de relés de protección y control, estudios de corto circuito, estudio de coordinación, reuniones, asistencia al personal en la ejecución de los mismos y documentación oficial.)
2. Estudios de protección y aprobación de proyectos de energía renovable **3**
(Incluyen evaluaciones completas de la protección de proyectos de generación distribuida, cogeneración y PPOA para los sistemas de transmisión y distribución.)
3. Análisis, documentación y recomendaciones del comportamiento de la protección durante averías y disturbios severos. Eventos relevantes en el sistema fueron el huracán Irma y estudios y ajustes diversos para condiciones del sistema, luego del huracán María, confección y custodia del listado de progreso de puesta en servicio de subestaciones, visitas al campo para informe de daños y modificación del esquema de relevo de carga automático entre múltiples gestiones.
4. Comparecencia ante el Senado de Puerto Rico y presentaciones a diferente personal para explicación sobre el informe de *blackout* del sistema eléctrico por avería en 230 kV de Aguirre en el 2016.
5. Evaluación técnica de propuestas de privatización de trabajos del área de Protección.
6. Órdenes de ajustes de relés de protección y control **214**
Estos se desglosan y fueron emitidas a los distintos departamentos de la siguiente forma:

| | |
|---|-----------|
| Conservación de Relés (Norte y Sur) | 156 |
| Conservación de Subestaciones (Norte y Sur) | 4 |
| Pruebas de Aceptación | 51 |
| Otros | 3 |
| Se pueden desglosar de otra forma como: | |
| Ajustes de relés para Generación | 23 |
| Ajustes de relés para Transmisión | 149 |
| Ajustes de relés para Distribución | 42 |
| 7. Órdenes de ajustes de relés instalación de subestaciones portátiles | 82 |
| Estos ajustes conllevan estudios no contabilizados en el renglón 1, análisis, coordinaciones con personal de Operación, Transmisión y Distribución y aprobación de vías libres. | |
| 8. Órdenes de ajustes de relés - Configuración operacional de emergencia | 34 |
| 9. Órdenes de fusibles para subestaciones de la AEE | 3 |
| Requiere estudios de coordinación y corto circuito | |
| 10. Recomendación de fusibles máximos subestaciones externas | 15 |
| Requiere estudio de corto circuito y coordinación con Operaciones | |
| 11. Órdenes de trabajos misceláneos | 1 |
| 12. Comparecencia a diversos comités para mejoras en el sistema como los siguientes: Comité de Reglamentos de Interconexión de Generadores Distribuidos de Transmisión y Distribución; viaje a Florida Power y S&C en Chicago, inspección de técnicas de automatización de distribución para aplicarlas al sistema de la AEE | |
| 13. Representación de parte de Protección para el todo el manejo de las emergencias y restauración del sistema por los huracanes Irma y María, visita a instalaciones, inventario de daños en localidades de toda la Isla, informes de progreso, coordinación de cambios de esquemas, ajustes y evaluación de conexión para instalación de subestaciones y generadores portátiles de FEMA, pruebas de equipos para la puesta en servicio y múltiples labores relacionadas | |
| 14. Parte del personal del departamento (2 ingenieros) destacado en Distrito Técnico para trabajos de evaluación de daños y asistencia técnica. | |
| 2018 | |
| 1. Estudios de protección realizados para el sistema de la AEE | 35 |
| (Cada estudio incluye cómputos de ajustes de relés de protección y control, estudios de corto circuito, estudio de coordinación, reuniones, asistencia al personal en la ejecución de los mismos y documentación oficial.) | |
| 2. Estudios de protección y aprobación de proyectos de energía renovable | 0 |

(Incluyen evaluaciones completas de la protección de proyectos de generación distribuida, cogeneración y PPOA para los sistemas de transmisión y distribución.)

3. Análisis, documentación y recomendaciones del comportamiento de la protección durante averías y disturbios severos, atención, reuniones, estudios y recomendaciones de parte de Protección para la resolución de las reclamaciones de las cogeneradoras; eventos relevantes en el sistema fueron el huracán Irma, estudios, ajustes diversos para condiciones del sistema, luego del huracán María, confección y custodia del listado de progreso de puesta en servicio de subestaciones, visitas al campo para informe de daños, modificación del esquema de relevo de carga automático
4. Órdenes de ajustes de relés de protección y control **117**
 Estos se desglosan y fueron emitidas a los distintos departamentos de la siguiente forma:

| | |
|---|----|
| Conservación de Relés (Norte y Sur) | 92 |
| Conservación de Subestaciones (Norte y Sur) | 2 |
| Pruebas de Aceptación | 23 |
| Otros | 0 |

Se pueden desglosar de otra forma como:

| | |
|------------------------------------|----|
| Ajustes de relés para Generación | 3 |
| Ajustes de relés para Transmisión | 74 |
| Ajustes de relés para Distribución | 40 |
5. Órdenes de ajustes de relés instalación de subestaciones portátiles **104**
 Estos ajustes conllevan estudios no contabilizados en el renglón 1, análisis, coordinaciones con personal de Operación, Transmisión y Distribución y aprobación de vías libres.
6. Órdenes de ajustes de relés - Configuración operacional de emergencia **60**
7. Órdenes de fusibles para subestaciones de la AEE **2**
 Requiere estudios de coordinación y corto circuito.
8. Recomendación de fusibles máximos subestaciones externas **32**
 Requiere estudio de corto circuito y coordinación con Operaciones.
9. Órdenes de trabajos misceláneos **10**
10. Comparecencia a diversos comités para mejoras en el sistema tras los huracanes, filosofía y redacción de requisitos de protección para la reconstrucción del sistema para Generación, Transmisión y Distribución, coordinación y filosofía para la reconexión de diversos proyectos, tales como: Vieques y Culebra. Participación de comités para redacción de *Design Criteria Documents* de Protección, Subestaciones y Distribución
11. Estudios conteniendo análisis variados para informes oficiales y recomendaciones por averías y disturbios severos, como los siguientes:
 - a. Avería en alimentador 2005-10

- b. Avería en interruptor de 115 kV Monacillo
 - c. Averías en línea de 230 kV 50900 4-12-2018
 - d. Averías en línea de 230 kV 50700 4-18-2018
12. Representación de parte de Protección para todo el manejo de las emergencias y restauración del sistema por huracanes Irma y María, visita a instalaciones, inventario de daños en localidades de toda la Isla, informes de estatus de subestaciones, coordinación de cambios de esquemas, ajustes y evaluación de conexión para instalación de subestaciones y generadores portátiles de FEMA, pruebas de equipos para la puesta en servicio y múltiples labores relacionadas
13. Parte del personal del departamento (2 ingenieros) destacado en Distrito Técnico para trabajos de evaluación de daños y asistencia técnica.

2019

1. Estudios de protección realizados para el sistema de la AEE **57**
(Cada estudio incluye cómputos de ajustes de relés de protección y control, estudios de corto circuito, estudio de coordinación, reuniones, asistencia al personal en la ejecución de los mismos y documentación oficial.)
2. Estudios de protección y aprobación de proyectos de energía renovable **7**
(Incluyen evaluaciones completas de la protección de proyectos de generación distribuida, cogeneración y PPOA para los sistemas de Transmisión y Distribución.)
3. Análisis, documentación y recomendaciones del comportamiento de la protección durante averías y disturbios severos, atención, reuniones, estudios y recomendaciones de parte de protección para la resolución de las reclamaciones de las cogeneradoras, estudios conteniendo análisis variados para informes oficiales y recomendaciones por averías y disturbios severos como los siguientes:
 - a. Avería barra de 38 kV Hato Rey y disparo EcoEléctrica 3-19-2019
 - b. Avería en Unidad 6 Costa Sur 9-16-2019
 - c. Avería en *Main Power transformer* de la Unidad 2 de Aguirre 4-8-2019
 - d. Averías en barras 38 kV de Viaducto 3-16-2019
4. Evaluación técnica de propuestas, consultoría y análisis de propuestas e informes de contratistas externos para el área de Protección
5. Órdenes de ajustes de relés de protección y control **194**
Estas se desglosan y fueron emitidas a los distintos departamentos de la siguiente forma:

| | |
|---|-----|
| Conservación de Relés (Norte y Sur) | 149 |
| Conservación de Subestaciones (Norte y Sur) | 6 |
| Pruebas de Aceptación | 33 |
| Otros | 6 |

 Se pueden desglosar de otra forma como:

| | |
|-----------------------------------|----|
| Ajustes de relés para Generación | 24 |
| Ajustes de relés para Transmisión | 89 |

| | |
|---|------------|
| Ajustes de relés para Distribución | 81 |
| 6. Órdenes de ajustes de relés instalación de subestaciones portátiles | 138 |
| Estos ajustes conllevan estudios no contabilizados en el renglón 1, análisis, coordinaciones con personal de Operación, Transmisión y Distribución y aprobación de vías libres. | |
| 7. Órdenes de ajustes de relés - Configuración operacional de emergencia | 33 |
| 8. Órdenes de fusibles para subestaciones de la AEE | 2 |
| Requiere estudios de coordinación y corto circuito. | |
| 9. Recomendación de fusibles máximos subestaciones externas | 28 |
| Requiere estudio de corto circuito y coordinación con Operaciones. | |
| 10. Órdenes de trabajos misceláneos | 13 |
| 11. Comparecencia a diversos comités para mejoras en el sistema tras los huracanes, filosofía y redacción de requisitos de protección para reconstrucción del sistema para Generación, Transmisión y Distribución, coordinación y filosofía para la reconexión de proyectos variados, participación de comités para la redacción de <i>Design Criteria Documents</i> de Protección, Subestaciones y Distribución. | |
| 12. Representación de parte de Protección para el todo el manejo de las emergencias y restauración del sistema por los huracanes Irma y María, informe, estudios variados y confección de justificación, defensa de consultas para todo asunto de compra de las grabadoras de disturbios del sistema | |

2020

| | |
|---|-----------|
| 1. Estudios de protección realizados para el sistema de la AEE | 31 |
| (Cada estudio incluye cómputos de ajustes de relés de protección y control, estudios de corto circuito, estudio de coordinación, reuniones, asistencia al personal en la ejecución de los mismos y documentación oficial.) | |
| 2. Estudios de protección y aprobación de proyectos de energía renovable | 0 |
| (Incluyen evaluaciones completas de la protección de proyectos de generación distribuida, cogeneración y PPOA para sistemas de Transmisión y Distribución.) | |
| 3. Análisis, documentación y recomendaciones del comportamiento de la protección durante averías y disturbios severos, atención, reuniones, estudios y recomendaciones de parte de protección para la resolución de las reclamaciones de las cogeneradoras, estudios conteniendo análisis variados para informes oficiales y recomendaciones por averías y disturbios severos, como los siguientes: | |
| a. Avería Monacillo 02-24-2020 | |
| b. Avería línea 50500 7-28-2020 | |
| 4. Evaluación técnica de propuestas, consultoría y análisis de propuestas e informes de contratistas externos para el área de Protección | |

| | |
|---|------------|
| 5. Órdenes de ajustes de relés de protección y control | 137 |
| Estas se desglosan y fueron emitidas a los distintos departamentos de la siguiente forma: | |
| Conservación de Relés (Norte y Sur) | 115 |
| Conservación de Subestaciones (Norte y Sur) | 16 |
| Pruebas de Aceptación | 6 |
| Otros | 0 |
| Se pueden desglosar de otra forma como: | |
| Ajustes de relés para Generación | 5 |
| Ajustes de relés para Transmisión | 63 |
| Ajustes de relés para Distribución | 69 |
| 6. Órdenes de ajustes de relés instalación de subestaciones portátiles | 78 |
| Estos ajustes conllevan estudios no contabilizados en el renglón 1, análisis, coordinaciones con personal de Operación, Transmisión y Distribución y aprobación de vías libres. | |
| 7. Órdenes de ajustes de relés - Configuración operacional de emergencia | 10 |
| 8. Órdenes de fusibles para subestaciones de la AEE | 9 |
| Requiere estudios de coordinación y corto circuito. | |
| 9. Recomendación de fusibles máximos subestaciones externas | 8 |
| Requiere estudio de corto circuito y coordinación con Operaciones. | |
| 10. Órdenes de trabajos misceláneos | 9 |
| 11. Comparecencia a diversos comités para mejoras en el sistema tras los huracanes, filosofía y redacción de requisitos de protección para reconstrucción del sistema para Generación, Transmisión y Distribución, coordinación y filosofía para la reconexión de proyectos variados, participación para redacción de requisitos de protección PPOAs. | |
| 12. Representación de parte de Protección para el todo el manejo de las emergencias y restauración del sistema por los huracanes Irma y María, informe, estudios variados y confección de justificación, defensa de consultas para todo asunto de compra de las grabadoras de disturbios del sistema | |
| 13. Representación de parte de Protección para todo el manejo de la transición con el personal de LUMA | |