En el área del proyecto propuesto no se encuentra ningún río o arroyo permanente, y el agua subterránea es salobre y se encuentra lo suficiente profunda como para no ser afectada por el proyecto propuesto. La capa de suelo es delgada o inexistente, de manera que el potencial para la erosión es sumamente bajo.

La charca o abrevadero, está en la finca número 106 la cual no es parte del proyecto excepto por el uso del camino que la cruza y da acceso a las tres fincas del proyecto.

En las comunidades observadas en el área de la huella del proyecto no se reportaron especies nativas que puedan considerarse sensibles, amenazadas o en peligro de extinción. En el caso específico de la *Pepperonia wherlii*, la presencia de esta planta ha sido identificada en el área de la reserva de F & WS al norte y fuera del proyecto. Ninguna de las especies listadas en el proyecto es productora de frutos carnosos o secos que sean particularmente apetecidos por la fauna vertebrada residente o migratoria (aves y murciélagos), al grado de producir grandes concentraciones de estos animales en épocas de fructificación. Tampoco se observaron acumulaciones de excretas o huellas de aves o murciélagos que permitan suponer que algunos de los árboles del lugar sean masivamente utilizados por aves diurnas como perchas para pernoctar, o por quirópteros para esconderse. Lo anteriormente expuesto permite concluir que en el área estudiada no parece haber riesgos de que congregaciones de animales voladores puedan interferir con el movimiento de los rotores de las aerogeneradores.

Basado en las actividades a llevarse a cabo en el proyecto, las áreas residenciales y de tranquilidad más expuestas a los ruidos a ser generados por el proyecto son las siguientes:

- Playa Flamenco: Esta comunidad cuenta con un hotel y varias viviendas de uso vacacional. Las viviendas más cercanas están situadas a no menos de 500 metros al oeste de los aerogeneradores. Según el reglamento de la JCA para el control de la contaminación por ruidos, el lugar se califica como zona I (residencial).
- Laguna Flamenco: Es un área deshabitada, situada a 500 metros al noroeste de la turbina más cercana. Según los reglamentos de la JCA, el sector califica como zona I I (comercial).
- Reserva de Flamenco: Esta es un área ecológica sensible, cerrada al público, situada a unos 500 metros al norte de la turbina más cercana, la cual se encontraría en el sector de Punta Flamenco. Una pequeña parte del camino de acceso al sector de Punta Flamenco colinda con este Bosque Estatal. Según el reglamento de la JCA, el área califica como zona II (comercial).

B.7. Identificación de los impactos al ambiente a ser ocasionados por la acción propuesta:

Debido a la ubicación y la naturaleza del proyecto, y tomándose las medidas de control ambiental delineadas en este documento, existe el potencial que al igual que cualquier proyecto de construcción, el proyecto propuesto podría tener algún impacto ambiental sobre los recursos bióticos, la ecología, recursos naturales, ambientales o de infraestructura de la zona.

No se prevé impacto sobre la salud y bienestar de los residentes de la isla. Por el contrario, el proyecto servirá como una fuente de energía renovable, que reducirá en forma significativa la cantidad de contaminantes que se emitirán a la atmosfera vis a vis los que se emitirían para producir la misma

cantidad de energía. En adición, esta facilidad se convertiría en una fuente de varios empleos adicionales en Culebra.

En este proyecto, los recursos naturales y ambientales del área del proyecto y su contorno colindante fueron detalladamente escrutados y se hizo una determinación de su sensibilidad ante la propuesta construcción del mismo. Por medio de este enfoque los impactos potenciales al ambiente a ser ocasionados por la acción propuesta, fueron evaluados ante un enfoque multidisciplinario, evitándose así muchos de los potenciales impactos detrimentales a los recursos y el ambiente. De este modo, los impactos se limitarán primordialmente al momento de la construcción. Se espera durante esta etapa la generación de algunos ruidos de la maquinaria y vehículos de construcción, la producción de polvo fugitivo y el potencial erosivo de los terrenos. Todos estos impactos, serán minimizados con la aplicación de la reglamentación de control vigente.

A continuación se discuten algunas áreas que podrían ser impactadas junto con las medidas a implantarse para mitigar cualquier impacto predecible.

Al ampliar y crear caminos de acceso a fin de construir y dar servicio al parque eólico, el proyecto propuesto afectaría un máximo de 34,652 m² de terreno. La preparación de las áreas de construcción de los aerogeneradores afectaría un máximo de 8.82 cuerdas. Los aerogeneradores ocuparán unos 1,200 m² por turbina. Se excavarán unos 500 m³ de suelo y rocas para la base de cada turbina, o sea entre 1,840 m³ a 3,000 m³ para el total de los aerogeneradores.

Se anticipa unos 1,850 m³ de excavación miscelánea, a fin de preparar los caminos y las áreas donde operarán las grúas, Todo este volumen de suelo y roca sería reutilizado en el proyecto, ya sea como material de construcción, como relleno de las bases de los aerogeneradores y/o para acondicionar los caminos y otros terrenos alterados. No se anticipa que sea necesario importar material adicional para este propósito.

Dado que la capa de suelo del lugar varía de delgada a inexistente, y que el lecho de rocas granitoide y volcánicas tiene una capacidad adecuada para sostener los aerogeneradores, y que la vegetación del área ha demostrado una capacidad para regenerarse, la erosión del suelo sería muy limitada, y la vegetación nativa se restablecería rápidamente.

Descargas al Subsuelo

Solamente una pequeña sección de la propiedad se encuentra en las áreas cercanas a la llanura asociada al mar y la Laguna Flamenco. El proyecto no contempla construcción alguna en este sector. En la propiedad hay un solo cuerpo de agua no-salobre significativo ubicado en la sección más alta de la propiedad. Este cuerpo de agua es una charca que fue construida y utilizada como abrevadero de ganado hace muchos años. No obstante este cuerpo de agua se encuentra a más de 500 metros de las áreas de emplazamiento de los aerogeneradores y del resto de la infraestructura propuesta. De acuerdo a recomendaciones del F&WS, esta charca será habilitada y sembrada con especies nativas, y se utilizará para el agua de riego en la propiedad.

El proyecto estará provisto de aquellos controles y medidas tecnológicas y económicamente factibles para evitar la introducción de contaminantes al subsuelo en cantidades y concentraciones tales que puedan afectar los recursos de agua y terreno del área. No se contemplan descargas al subsuelo como resultado de este desarrollo.

De acuerdo a datos provistos por personal familiarizado con el área, en el sector norte de la propiedad, existió un tanque de combustible diesel. Este tanque estaba ubicado en un dique de hormigón empañetado que fue removido en algún momento en el pasado. No se observaron manchas en el terreno o en el dique que indicaran evidencia de derrames en el lugar. Esta área está fuera de las áreas de construcción del proyecto, y no será alterado por el mismo.

Descargas Atmosféricas

De acuerdo a los estudios llevados a cabo en Culebra desde los años setenta al presente, las características del viento son similares a las de otras áreas estudiadas en Puerto Rico donde se han hecho mediciones. En este proyecto, los impactos potenciales adversos a la calidad del aire ocurrirían durante la fase de construcción como resultado de la generación de partículas fugitivas por parte de los vehículos y de las actividades de movimiento de tierra. Esta etapa será controlada mediante la aplicación de las medidas de mitigación incluidas en el Permiso General Consolidado, Apéndices 7 y 13.

En el caso de los huracanes, se utilizará para el diseño el código actual de Puerto Rico, que utiliza vientos huracanados de Categoría 3 (111 a 130 mph) en la escala Zaffir-Simpson, con ráfagas hasta 260 kph (162.5 mph).

En cuanto a la meteorología, no se conoce en la literatura científica disponible de algún efecto climático o meteorológico creado por, o como resultado de la construcción u operación de este tipo de unidades.

Por tratarse de un proyecto de generación eólica, su construcción y operación no resultará en un incremento en las emisiones atmosféricas, ya que todas las emisiones serán controladas de acuerdo a la reglamentación vigente de la JCA, y la USEPA. Durante la construcción, las emisiones estarán comprendidas por polvo fugitivo así como las emisiones de los motores de combustión interna de los equipos de construcción.

La calidad del aire en el área del proyecto está clasificada como área de logro de acuerdo al Plan de Implementación Estatal para Puerto Rico. De acuerdo a esto, en el área no se exceden los estándares federales primarios o secundarios de las Normas Nacionales de Calidad de Aire, según enmendados, ni se excederán los mismos durante la construcción y operación del proyecto.

Consumo de Agua Potable

El consumo de agua potable del proyecto durante las operaciones será de unos 976 galones de agua por día, y se obtendrán del sistema de aguas públicas de la AAA en Culebra. Los desperdicios líquidos sanitarios a ser dispuestos, son de un máximo de 904 galones por día de descargas sanitarias las cuales serán descargadas en su totalidad por medio de acarreo en el sistema existente para tratamiento de aguas usadas de la AAA en Culebra.

Desperdicios Sólidos

Durante las fases de construcción y operación, el recogido y disposición de los desperdicios sólidos no-peligrosos será realizado por un contratista debidamente autorizado. No se espera un incremento significativo en los desperdicios sólidos generados en el Municipio de Culebra como resultado de este proyecto, tanto durante su construcción como durante su operación. Dichos desperdicios serán depositados en una instalación autorizada por la JCA.

En la solicitud del Permiso General Consolidado, Apéndice 10, se incluirá un Plan de Operación para el Manejo de Desperdicios Sólidos, donde aparece una lista de materiales y desperdicios peligrosos y no-peligrosos que podrían estar presentes en el proyecto. Estos materiales son requeridos para las actividades de construcción, operación y reemplazo de los aerogeneradores, aunque la variedad y las cantidades de los mismos variarán según las actividades llevándose a cabo en un momento dado.

Ruido

Durante las fases de construcción y operación, los niveles de ruido en el proyecto variarán durante el día de acuerdo al tipo de actividad que se esté llevando a cabo tales como, el movimiento de tierra, la construcción de la infraestructura y las residencias, el tránsito en las horas matutinas y vespertinas, etc. Dichos niveles de ruido serán similares a los generados durante la construcción y operación de cualquier proyecto eólico, y no se espera exceder los límites impuestos por el reglamento de la JCA para el Control de Contaminación de Ruido del 9 de Agosto de 2011, según enmendado.

Seguridad

Dada la ubicación, diseño, construcción, mantenimiento y operación del proyecto, éste proveerá la seguridad, entrenamiento y protección requerida para sus empleados, residentes y para los residentes de las comunidades cercanas. Las pautas, reglas y reglamentos establecidas por la Asociación Nacional de Prevención de Incendios serán estrictamente observadas, así como los requisitos federales de seguridad según establecidos por la Ley Federal de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) y con los requisitos, leyes, pautas y reglamentos locales para la protección y la seguridad de los trabajadores.

Actividad sísmica

Puerto Rico está situado en una región de actividad sísmica. De acuerdo con los estudios llevados a cabo por la Red Sísmica, hay varias fuentes de actividad que pudieran afectar al área de Culebra. Según información provista por estos, la magnitud máxima que pudiera alcanzar un terremoto en la Isla de Culebra ha sido estimada en 6.75 a 8.0. El Código de Construcción recientemente aprobado clasifica esta zona bajo Zona 4. De acuerdo con el potencial sísmico, la proximidad a las fuentes de actividad sísmica, los terrenos altos donde estarán ubicados los aerogeneradores y la infraestructura y la naturaleza del lecho de rocas minimizan la preocupación por la licuefacción del suelo y por los Tsunamis que podrían resultar de los terremotos. Aun así, al igual que en cualquier sitio en Puerto Rico, será necesario una consideración especial en el diseño y la construcción de las fundaciones (Véase Apéndice VIII).

Ecología terrestre y de humedales

En el Apéndice IX de este documento, se incluye una descripción detallada de la ecología terrestre y de humedales del área.

No se ha identificado ningún bosque dentro del área del proyecto ni en sus cercanías. A pesar de que hay algunas áreas de las fincas en la cual la arboleda es densa, no se ha denominado ninguna de sus áreas como un bosque reconocido. Existe un sistema de mangles hacia la parte noroeste de la finca con frente al cuerpo de agua conocido como la Laguna Flamenco. No obstante, este sistema se encuentra fuera de los predios del proyecto, y no será afectado por este, ya sea durante la construcción o en la operación.

El proyecto propuesto permitirá la regeneración gradual de la vegetación del área que haya sido afectada por la construcción. El proyecto propuesto no rellenará ni alterará ningún humedal. Con respecto a la fauna que utiliza la propiedad, el impacto de la construcción será muy limitado. El proyecto propuesto no creará barreras que interfieran con la supervivencia, el crecimiento o la reproducción de ninguna especie animal.

La operación de los aerogeneradores propuestos tiene un leve potencial de causar una mortalidad aviar limitada como resultado de las colisiones, pero el riesgo de mortalidad ha sido evaluado por otros como de bajo a nulo, en dependencia de la especie o el grupo de especies presentes en un momento dado. La experiencia en la cantidad total de colisiones de aves en instalaciones de energía eólica similares a esta en los EEUU y Europa, es relativamente baja, en comparación con las que mueren al impactar contra otras estructuras convencionales.

Algunas áreas colindantes con la propiedad, y una charca dentro de esta, han sido designadas como Áreas Críticas de Vida Silvestre (CWA por sus siglas en inglés), y como Área Importante para la Conservación de las Aves. Aún cuando estas designaciones no afectan la condición legal de la propiedad, significan que la misma tiene un valor de conservación especial. El área del proyecto no ha sido designada Hábitat Crítico.

El SPVS y el DRNA han aceptado que la construcción y operación del parque eólico no afectará de forma significativa a las especies en peligro de extinción.

Flora y Fauna

Flora

Un inventario de las áreas implicadas en la huella del proyecto y de otras áreas aledañas no encontró ninguna de las plantas que aparecen en las listas de SPVS. **Con respecto a la lista de plantas del DRNA, aparecen en la lista de plantas registradas en la propiedad una planta (*Pepperonia wheeleri*) catalogada como elemento crítico por el DRNA. Esta planta se encuentra ubicada cercana a la colindancia este de la propiedad, con el santuario del F&WS, el Monte Resaca y Playa Flamenco. Esta ubicación queda fuera del área de construcción del proyecto, y se le brindará especial atención en el plan de mitigación del proyecto.**

El impacto principal en la flora del lugar, sucederá durante las actividades de corte y poda. En esta fase se abrirán las brechas para los trabajos de agrimensura y replanteo de caminos y facilidades. El proyecto cumplirá con el Reglamento de Siembra, Corte y Reforestación. El corte, poda y reforestación se limitará a la eliminación de vegetación que obstruya al acceso de los caminos, terrenos afectados en la propiedad y ubicaciones de estructuras y torres.

Fauna

En el área del proyecto se encuentra un grupo diverso de especies de aves de matorral así como algunas aves propias de pantanos, lagunas y manglares. No se conoce que en el área propuesta ocurran migraciones significativas de aves, ni que el hábitat sea utilizado en grado mayor como escala de aves migratorias. Es probable que algunas aves hagan escala en el lugar durante su migración. Las aves costeras migratorias sí hacen escala en el área, y pasan el invierno en las lagunas y manglares aledaños a la propiedad. Es poco probable que los hábitats existentes sean capaces de sostener un gran número de aves costeras migratorias. El uso del área del proyecto por parte de las aves durante el invierno es probablemente mayor que durante la temporada de anidación, y las especies presentes son residentes comunes, aves canoras migratorias, y algunas aves costeras procedentes de América del Norte.

El riesgo de colisión de aves en el proyecto es bajo, y es poco probable que sea biológicamente significativo. Es probable que la huella del proyecto, así como la presencia de una infraestructura nueva, cause algún disturbio y algún impacto potencial de desplazamiento a las aves que anidan en el área.

La actividad de construcción en el proyecto no se extenderá por más de uno o dos años, y la mayor parte de la actividad humana se reduce luego de varios meses de construcción. Esta perturbación generalmente no se considera significativa. La superficie de hábitat que es alterada por un proyecto de energía eólica constituye por lo general un por ciento muy bajo del área total de una propiedad, y luego de terminada la construcción, el uso de la tierra continúa siendo el mismo que antes de la construcción. La experiencia generalizada es que las aves se habitúan con rapidez a la presencia de los aerogeneradores.

Otros organismos

Especies amenazadas o en peligro de extinción

En las comunidades observadas en el área del proyecto no se reportaron especies nativas que puedan considerarse sensibles, amenazadas o en peligro de extinción. Asimismo, ninguna de las especies listadas es productora de frutos carnosos o secos que sean particularmente apetecidos por la fauna vertebrada residente o migratoria (aves y murciélagos), al grado de producir grandes concentraciones de estos animales en épocas de fructificación. Tampoco se observaron acumulaciones de excretas o huellas de aves o murciélagos que permitan suponer que algunos de los árboles del lugar sean masivamente utilizados por aves diurnas como perchas para pernoctar, o por quirópteros para esconderse. Lo anteriormente expuesto nos permite concluir que en el área estudiada no parece haber riesgos de que congregaciones de animales voladores puedan interferir con el movimiento de los rotores de aerogeneradores eléctricos.

Uso de terreno

Las 35.14 cuerdas de la propiedad propuesta están actualmente zonificadas como UR-5025c o sea terrenos urbanizables, lo cual permitiría la construcción de 68 viviendas familiares en lotes de dos cuerdas. Como resultado de este proyecto, se evitaría dicha opción vs. la instalación de aerogeneradores y la implementación del plan de conservación propuesto. El parque eólico se diseñará y construirá de acuerdo a los criterios de un distrito I-2. Aunque la zonificación del predio permanecerá inalterada, bajo la consulta de ubicación solicitada.

En la actualidad las tierras alrededor de la propiedad en sus colindancias sur y este tienen un uso residencial limitado, principalmente de viviendas vacacionales de uso limitado. Al norte se encuentra una reserva bajo la custodia y administración del F&WS del Departamento de lo Interior Federal, y al oeste la Laguna Flamenco bajo la custodia del DRNA.

Descripción de la propiedad

La topografía de la propiedad se caracteriza por tres formaciones a distintas elevaciones. La primera es las partes altas de la Península de Flamenco. Estas áreas altas se encuentran orientadas de sur a norte, lo cual es ideal para capturar el abundante recurso eólico del lugar, y están cubiertas casi por entero de una vegetación de especies invasoras. Las elevaciones medias o de laderas, drenan hacia la periferia de la propiedad, y también se encuentran cubiertas casi por entero de una vegetación de especies invasoras. La periferia a la propiedad varía, e incluye los terrenos húmedos en la Laguna Flamenco, playas y terrenos ocupados por residencias veraniegas y vegetación de especies invasoras.

Actividades de manejo de terreno previas al proyecto propuesto

Los terrenos del proyecto pueden crear en la mente de un visitante esporádico la idea de un ambiente silvestre sin la alteración por el hombre. Nada más lejos de la verdad. La realidad es que los terrenos históricamente han sido alterados drásticamente por actividades militares de alta intensidad por un periodo de tiempo extenso y actividades agrícolas esporádicas, que han suplantado el ambiente natural con especies invasivas, dejando un terreno torturado, que ha sufrido ya siglos de intensa explotación humana.

Es de notar, que con este proyecto, no solamente se permitirá un reposo al uso intensivo de esta propiedad, sino que con las actividades de reemplazo de las especies invasivas, se logrará un retorno a las condiciones originales del predio.

Recursos paisajísticos y recreativos

Recursos paisajísticos

El área donde estará ubicado el proyecto, es una de una singular belleza natural, incluyendo unas vistas espectaculares de algunas de las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Puerto Rico y la zona costanera de Culebra. Su localización es ideal para la ubicación de fuentes eólicas de energía, no solamente por los fuertes vientos en el área, sino que además la topografía del lugar se presta para construir un proyecto de esta naturaleza que puede coexistir con el ambiente natural existente en el lugar.

Recursos recreativos