VII. Análisis del impacto ambiental, incluyendo medidas de mitigación

Basado en lo antes expuesto, los impactos significativos identificados como resultado de este proyecto han sido analizados y mitigados. Se establecerá un Plan CES para el control de escorrentía, y un diseño paisajista de resiembra y un sistema pluvial con control de sedimentación. El plan consiste de la resiembra con yerbas nativas, la habilitación de drenajes temporeros de tubería flexible, protecciones o diques de piedra triturada (Rip-rap) y otras medidas, tales como, sistema de accesos, cunetas revestidas con material impermeable y otras. El movimiento de tierra que se efectuará, se limita a la extracción de material indeseable, la aplicación de la capa vegetal y a lo estrictamente necesario para efectuar la operación en una forma ordenada del área antes indicada. Al concluirse la operación, se volverá el terreno expuesto a su rasante original. Se incluye en el mismo la resiembra con vegetación de rápido crecimiento de las áreas expuestas. Se ubicarán estructuras, zanjas y trampas locales para sedimentos, de acuerdo a la conformación topográfica del terreno, para minimizar durante la construcción y operación permanente del proyecto el acarreo de aguas pluviales conteniendo sedimentos en excesos de las normas. Las residencias, carreteras y otras estructuras a ser construidas serán diseñadas y ubicadas de forma tal que se maximice la protección y conservación de los recursos del área, incluyendo la flora, fauna, especies amenazadas o en peligro de extinción que se encuentren en el área.

En resumen:

Para mitigar los impactos del proyecto se implantarán las siguientes medidas y se obtendrán los siguientes endosos y/o permisos.

Permiso de Fuente de Emisión (PFE)

- Asperjación con agua de áreas expuesta, especialmente durante periodos de sequía.
- Reforestación y pavimentación de áreas expuestas
- Material de acareo en camiones cubiertos con toldos
- La quema de árboles y/o arbustos para propósitos de limpiar el área de construcción no será permitida.

Actividad Generante de Desperdicios Sólidos No-Peligrosos (DS-3)

- Almacenamiento de desperdicios en receptáculos y área apropiada
- Transportación de desperdicios en camiones autorizados
- Disposición de desperdicios en relleno sanitario autorizados
- No se permitirá la quema de desperdicios sólidos
- No se depositará el remanente de material en ningún solar público o privado que no sea apropiado y/o autorizado

El contratista recogerá los desperdicios sólidos por lo menos una vez por semana o con la frecuencia estimada (en términos de posibles riesgos a la salud pública, seguridad o calidad visual del área) para este tipo de actividad de construcción.
En la eventualidad de que se encuentren desperdicios tóxicos o peligrosos, se limpiará el lugar de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Programa de Contaminación de Terrenos de La Junta de Calidad Ambiental y a los requerimientos en la reglamentación federal administrados por la Agencia Federal de Protección Ambiental.

Plan de Control de Erosión y Sedimentación (Plan CES)
Instalación de pacas de heno, canastas de piedra triturada, verjas contra sedimentos (silt fences).
Preparación de bermas en tierra y charcas de sedimentación en áreas que así lo requieran.
Preparación de entradas estabilizadoras en las áreas de entrada y salida de las áreas de construcción.
Reforestación y pavimentación de áreas expuestas.

Plan de Prevención de Contaminación de Agua de Lluvia (SWPPP)
Medidas de Control incluidas en Plan CES

Permiso de Corte Poda y Reforestación (Reglamento 25)
Inventario de árboles existentes
Plan de Reforestación

Medidas de Control de contaminación por Ruido
Instalación de barreras de atenuación de ruido. Estas barreras pueden ser naturales (tierra), metal, plásticas, hormigón o combinación de materiales.
Los equipos de construcción estarán dotados de silenciadores en buenas condiciones.
El horario de actividades de construcción será restringido de manera que no se causen molestias mayores al vecindario durante los periodos normales de descanso.
Cuando exista mas de una alternativa de acceso al área de construcción, los equipos y vehículos pesados transitarán por la vía con menor cantidad de receptores sensitivos al ruido, tales como escuelas, hospitales y residencias.

Endoso del Instituto de Cultura Puertorriqueña
En la eventualidad de que se descubran yacimientos arqueológicos se detendrán los trabajos que pudieran alterar el sitio y se procederá con las actividades de notificación y salvamento, en coordinación con las agencias o entidades con jurisdicción.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
Permiso de Extracción de Materiales de la Corteza Terrestre
Endoso a las mejoras y construcción de Alcantarillado Pluvial

Endoso de la Autoridad de Energía Eléctrica
Mejoras en infraestructura (alumbrado, líneas eléctricas) según requeridas.

Endoso de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
Mejoras en infraestructura (agua potable y alcantarillado sanitario) según requeridas.

Obtención de otros permisos de la Junta de Calidad Ambiental de ser necesarios como la:
Instalación de tanques de combustible temporeros sobre el terreno durante la construcción.

Endoso de la Autoridad de Carreteras y Transportación
Mejoras en infraestructura vial, según requeridas.
Preparación e implantación de un plan de mantenimiento de tránsito durante la construcción.

A tal efecto, dada la ubicación y la naturaleza del proyecto e incorporado las medidas de control ambiental mencionadas en la presente Declaración de Impacto Ambiental, el impacto del proyecto sobre los recursos naturales, culturales, ambientales y la infraestructura del área es mitigado adecuadamente redundabndo en un balance que ofrece beneficios ambientales y para las comunidades. La determinación sobre cumplimiento con la política pública ambiental está condicionada a que se cumpla con los requerimientos de las agencias gubernamentales, así como con cualquier otra recomendación que tenga a bien hacer la Junta de Calidad Ambiental (JCA).

VIII. Alternativas a la acción propuesta

VIII.A. Selección y descripción de la alternativa preferida

Teniendo como meta el desarrollo de un proyecto que esté fundamentado en estrategias dirigidas a realzar el valor ecológico del predio, mientras se construyen sistemas edificados tales como estructuras, calles, parques, veredas, se determinó que la alternativa preferida consiste de la construcción de un proyecto residencial de hasta 540 unidades de vivienda en unidades individuales y multifamiliares ubicadas en siete sectores residenciales con entradas independientes, facilidades vecinales y Casa Club, áreas recreativas, áreas verdes, veredas, áreas de conservación de vida silvestre y facilidades auxiliares, Esta alternativa requiere una inversión de alrededor de $187.6 millones de dólares, y proveería empleo permanente a unas 154 personas. El proyecto sería desarrollado en etapas a razón de unas 60 a 100 unidades por año a partir del comienzo de la construcción.

VIII.B. Justificación y raciocinio para la selección de la alternativa preferida

- Aportará al desarrollo económico de Cidra.
- Mejoras a la infraestructura propuestas servirán a su vez a mejorar la infraestructura para toda la comunidad.
- La alternativa preferida es la de menor impacto ambiental que a su vez logra los objetivos del proyecto.
- Más de un 51% del área del proyecto se dedica a la conservación, áreas verdes, zona de amortiguamiento y servidumbre eléctrica.
- Protege el hábitat de la paloma sabanera.
- Aumentará el recaudo de contribuciones sobre la propiedad del Municipio Autónomo de Cidra.
- Beneficiará a la comunidad aumentando el valor de las propiedades adyacentes.
- El proyecto contribuye a satisfacer la necesidad de vivienda en la Región.
- Creará alternativas de empleos directos e indirectos.

VIII.C. Alternativas consideradas

VIII.C.1. Ningún desarrollo

Mantener los terrenos en su condición actual sin considerar desarrollo alguno ni beneficio económico o uso del potencial de los mismos. Esta alternativa fue descartada, debido a que de estos terrenos quedarse desocupados, se tendería el uso de éstos para desarrollos de segregación simple, lo cual al igual que muchos otros sectores de Puerto Rico han provocado la condición de un desarrollo desordenado que eventualmente llevaría a estos terrenos a una pérdida permanente, no sólo de los terrenos

útiles, sino que también a la eliminación de las zonas boscosas y mayores impactos ambientales. Esta práctica tiene como producto la utilización de pozos filtrantes que contribuyen significativamente en la contaminación de las quebradas. La no-acción también significaría que se propiciaría el desarrollo de otras áreas en el Municipio Autónomo de Cidra, distantes a las áreas urbanas. Asimismo, la no-acción tendría como resultado que los beneficios económicos, sociales y ambientales que se esperan como resultado del proyecto no se lograrían.

Esta alternativa fue descartada a la luz de las otras alternativas presentadas y tomando en consideración el mejor uso productivo de los terrenos a tenor con la política pública y las necesidades de vivienda a corto plazo del sector de Cidra, pueblos colindantes y de Puerto Rico. Además, hay que considerar que el mismo consta de la consolidación de 10 fincas que fluctúan entre 13 y 28 cuerdas. Respecto a estas fincas, el Departamento de Agricultura de Puerto Rico, en su comunicación del 13 de diciembre indica, y citamos, "La finca objeto de consulta se encuentra al margen del Lago de Cidra, además está zonificada como conservación de recurso (CR) y (R-0) residencial. Colinda con áreas desarrolladas, entre estos el proyecto de Sabanera y el sector Cruz Ortega. Consideramos que la recomendación del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales es determinante para la decisión de este proyecto. Desde el punto de vista estrictamente agrícola no vislumbramos efectos significativos en la agricultura".

De no desarrollarse el proyecto, estas fincas quedarían como fincas independientes de menos tamaño susceptibles a venta para desarrollos pequeños de alta densidad. Además al estos terrenos quedarse desocupados, se tendería al uso de éstos para desarrollos de segregación simple, lo cual al igual que en el resto de Puerto Rico ha llevado a un fenómeno de desarrollo desordenado que eventualmente, llevaría a una perdida permanente, no solamente de los terrenos útiles para desarrollo, sino que también el posible impacto en las zonas boscosas.

Otra situación que podría desarrollarse son las lotificaciones simples cuya tendencia es una típica en las áreas rurales de Puerto Rico. Estas a su vez propician la construcción no autorizada de estructuras para viviendas, comercios y facilidades de servicio. El impacto de este tipo de desarrollo no planificado es una que pone en grave riesgo la seguridad pública e individual que presentan estas construcciones. Estas estructuras presentan riesgos de fallas estructurales, susceptibilidad a deslizamientos, inundaciones, huracanes y terremotos. Estas estructuras no autorizadas presentan además una dislocación en el ordenamiento urbano, y en ocasiones llegan hasta la ocupación inapropiada de la propiedad pública y privada. En muchos casos invaden la vía pública, causando problemas de seguridad del tránsito, y el flujo libre y ordenado de vehículos por las vías públicas. Los dueños de estas propiedades generalmente terminan pagando costos sumamente altos por la construcción debido a la impericia del personal involucrado, e imposibilitan que las propiedades puedan ser financiadas o aseguradas. Los problemas al ambiente y la infraestructura que estas construcciones ocasionan son sumamente serios, e incluyen desde accidentes serios y fatales, construcciones en áreas susceptibles a inundación que obstruyen el paso de las aguas, crean problemas de erosión de suelos e inestabilidad en los terrenos, la dislocación del ambiente y el entorno urbano y la creación de estructuras insalubres para sus ocupantes. A tal efecto, la No Acción presenta situaciones que inciden en contra de la política pública para el desarrollo de actividades ordenadas que enriquezca las condiciones sociales y económicas de la región y donde la conservación de las áreas naturales sea de fundamental importancia para el disfrute de esta generación y generaciones futuras.

VIII.C.2. Otro tipo de desarrollo

Se consideraron otros tipos de desarrollo para el lugar, fundamentalmente incrementando la densidad de uso, lo cual a su vez se encontró que aumentaría el uso de la infraestructura existente y propuesta más allá de la disponible, e implican un impacto ambiental de mayor magnitud. Algunos de estos resultarían en impactos directos a los Bosques de Galería y no sería posible el lograr proteger y mantener áreas de conservación y áreas verdes.

VIII.C.3. Lugares alternos para las unidades a construirse

Este lugar cumplió ampliamente con las condiciones necesarias para el proyecto, puesto que los terrenos a ser desarrollados pertenecen en su totalidad a la corporación desarrolladora, las facilidades ya existentes en el área brindan las condiciones adecuadas y se cuenta con una infraestructura existente. Hay disponible ya o en etapa de expansión servicio de agua, energía eléctrica, tratamiento y disposición de desperdicios sanitarios y acceso adecuado para las etapas iniciales del proyecto.

VIII.C.4. Alternativas al desarrollo

Se estudiaron algunas alternativas de desarrollo adicionales de manera que se pudiera proceder en la preparación del lugar con la mejor tecnología y la menor alteración del lugar que sea posible, encontrándose que la alternativa más real es la de un proyecto residencial con hasta 540 unidades de vivienda, facilidades vecinales y Casa Club, instalaciones accesorias y complementarias y un área de conservación de vida silvestre, áreas verdes y veredas ya que las necesidades del desarrollo están dentro de las capacidades del diseño provistas en el mismo. (Véase la Sección I.C.)

VIII.C.5. Métodos alternos de disposición

VIII.C.5.a. Desperdicios líquidos

Una revisión extensa a otras posibles alternativas indica claramente que la alternativa más práctica para disponer de los desperdicios líquidos en este proyecto es la de utilizar las facilidades de recolección y tratamiento de aguas usadas de la AAA, ya que los incrementos generados están dentro de las capacidades del diseño de las facilidades existentes y/o en proceso de ser construidas o habilitadas, y que la política pública del Gobierno del Estado Libre Asociado es eliminar las descargas privadas e individuales, y que se utilice a esos efectos el sistema recolección y tratamiento de aguas usadas de la AAA.

VIII.C.5.b. Desperdicios sólidos

Una revisión somera a otras posibles alternativas indica claramente que la alternativa más práctica es la de utilizar las facilidades de disposición de desperdicios sólidos existentes y autorizadas en la zona para disponer de los desperdicios sólidos, ya que los incrementos involucrados están dentro de las capacidades del diseño provistos en los mismos.

VIII.C.6. Alternativas de mitigación, remediación y de protección a los sistemas naturales

VIII.C.6.A. Charcas de sedimentación

Como parte de las medidas para el control de sedimentos y erosión, se contempla la construcción de charcas de sedimentación según se vayan desarrollando las diferentes etapas del proyecto. Estas charcas recogerán por medio de cunetones revestidos con vegetación, las aguas provenientes de los movimientos de tierra durante la construcción, y almacenadas las mismas para proveer para el asentamiento de los sedimentos acarreados de las áreas activas. Los sedimentos en las charcas serán removidos según sea necesario para el mantenimiento de la capacidad de las charcas. Los sedimentos así removidos se mezclarán con las pacas de heno usadas para material de composta. Estas medidas serán incluidas en los planes de control de erosión y sedimentación a ser oportunamente presentados para aprobación por las agencias estatales y federales correspondientes. Además se construirán como parte de las obras de urbanización tres (3) lagunas de carácter permanente para el manejo de las aguas de escorrentía pluvial a ser generadas por el proyecto durante su operación. El área de las lagunas a ser construidas son: Laguna Suroeste 6,722.4130 metros cuadrados, Laguna Norte 3,675.8356 metros cuadrados y laguna Este 9,128.4102 metros cuadrados para un total de 19,576.6588 metros cuadrados equivalente a 4.9808 cuerdas.

VIII.C.6.B. Código de alteración de estructuras y construcción

Para mantener el aspecto arquitectónico del proyecto y promover la conservación y el disfrute del ambiente se establecerá un Código de Alteración de Estructuras y Construcción, (Véase Sección V.C.) el cual proveerá los controles necesarios para evitar que se altere cualquier propiedad o residencia fuera de las especificaciones establecidas.

VIII.C.6.C. Programa de forestación

Por tratarse de un proyecto residencial extenso de hasta 540 unidades familiares, se cumplirá con las disposiciones del Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico (Reglamento de Planificación 25). Este Reglamento dispone que se tenga que reforestar un árbol por cada unidad familiar. También se sembrarán árboles a lo largo del perímetro y de las vías interiores del proyecto, de tamaños pequeños, medianos o grandes a una distancia de 10, 20 ó 30 pies, respectivamente, y según sea el

caso en particular. Se promoverá con la siembra el reproducir matrices de la flora autóctona de Cidra. Esto mitigará sustancialmente el impacto de contaminación visual por el desarrollo propuesto.

En el proyecto (véase Figura VI) se encuentran varias áreas identificadas como Bosques de Galería, las cuales bordean unas quebradas o depresiones y están densamente pobladas con árboles de diversas especies. Estas áreas se conservarán y se instituirán en unas áreas de conservación, estableciéndose un programa de siembra de especies favorables a la fauna del lugar. Este programa se estima que tardará varios años en su etapa de corte, poda y siembra. Estos sectores del proyecto estarán protegidos, a la vez que permitirán actividades de ecoturismo de bajo impacto a través de veredas y senderos para caminantes, senderos para bicicletas en la periferia y otras actividades similares que requieran de la existencia de un ambiente natural y permite la convivencia de los residentes con estos hermosos ejemplos de nuestra flora y fauna creando así la posibilidad de un nivel mejor de vida.

IX. Uso a corto plazo y productividad a largo plazo

Si el desarrollo del proyecto Bosques de Cidra se compara con la historia y la geología de la región, se podría considerar este desarrollo como uno de corta duración. Las estructuras a ser construidas en el lugar, se diseñarán basándose en 75 años. Así pues, el tiempo de duración usado para el diseño de estas estructuras puede ser considerado de corta duración cuando se le compara con el tiempo histórico, y más aún los periodos geológicos. La designación de los términos cortos y largos es directamente dependiente de la unidad de medición. Por tanto, el proyecto según propuesto se puede clasificar como uno de corto plazo para la utilización de los recursos del área. La duración de este período de tiempo puede alterarse considerablemente por variaciones en la economía o catástrofes naturales. Sin embargo, el proyecto puede mejorar las condiciones económicas y sociales de esta región de la Isla a largo plazo. La productividad a largo plazo de estos terrenos no se verá limitada por la construcción del proyecto.

X. Uso irreversible o irrecobrable de los recursos

Los recursos comprometidos en la construcción y operación del proyecto Bosques de Cidra son aquellos comunes a cualquier desarrollo residencial (terreno, vegetación, suelos, energía, agua, materiales de construcción, etc.) El terreno se pierde para cualquier otro uso, aunque éste se puede restaurar a su condición original, a un costo considerablemente alto. Los recursos existentes no se alteran ni se comprometen. Las aguas usadas se perderán para cualquier otro uso inmediato. Sin embargo, éstas serán devueltas al ciclo hidrológico natural luego de tratamiento. El combustible a usarse durante la generación de energía no se puede recuperar y no se conoce ningún sistema reversible por el cual pueda éste recobrarse. Una reducción en el uso futuro del lugar como resultado de la construcción y operación del proyecto no es más crítico que cualquier incidente similar en el caso de cualquier otro desarrollo equivalente. Actualmente, no es económicamente factible retornar estas tierras luego de desarrolladas a sus usos originales. Los demás usos ventajosos de la región no se deben ver perjudicados por la construcción del proyecto.

XI. Aspectos de justicia ambiental

El concepto de justicia ambiental requiere la determinación de tratamiento igual a todas las comunidades en el área de un proyecto, irrespectivo de las condiciones sociales, económicas o étnicas por medio del tratamiento justo y la participación de todas las personas independientemente de su raza, color, origen nacional, cultura, educación o ingreso con respecto al desarrollo, implantación, aplicación de las leyes, reglamentos y políticas ambientales. Tratamiento justo significa que ningún grupo de personas, incluyendo los grupos raciales, étnicos o socioeconómicos, debe sobrellevar desproporcionadamente la carga de las consecuencias ambientales negativas como resultado de operaciones industriales, municipales y comerciales o la ejecución de programas ambientales y políticas a nivel federal, estatal y local. La participación significativa resulta cuando: (1) los residentes comunitarios potencialmente afectados tienen una oportunidad apropiada para participar en las decisiones sobre una actividad propuesta que afectaría su ambiente y/o salud; (2) la contribución del público puede influir el proceso de tomar decisiones reglamentarias de las agencias; (3) las preocupaciones de todos los participantes involucrados se tomarán en cuenta en el proceso de toma de decisiones; y (4) las personas que toman decisiones en las agencias deben buscar y facilitar la participación de aquellas personas y grupos que estén potencialmente afectados por sus decisiones.

Como parte de este proyecto se está desarrollando un "Plan de Acción de Justicia Ambiental y la Política de Participación Pública" que contiene metas específicas y objetivos medibles. El plan estará listo al completarse los diseños preliminares del desarrollo, y se dirige a lograr el compromiso de integrar la justicia ambiental al trabajo diario, y protegerán a la población.

En el proyecto se contará con un plan de asesoramiento a la comunidad sobre los principios fundamentales de la justicia ambiental y el uso de la resolución alternativa de conflictos y las leyes ambientales como estrategias y la participación pública.

XI.A. Plan de acción de justicia ambiental y la política de participación pública

Durante la etapa de diseño, se llevará a cabo una investigación para detectar cualquier inquietud relacionada con impactos relacionados al proyecto relativo a justicia ambiental. A excepción de unos casos aislados de unidades residenciales y comerciales, y una comunidad en la esquina noreste del proyecto, no se determinó la existencia de una población significativa o concentrada de poblaciones minoritarias y/o de bajos ingresos en el área. Tampoco se encontraron efectos desproporcionados adversos a la salud o el ambiente que pudiesen afectar a estas comunidades.

XI.A.1. Primera fase- Análisis de Justicia Ambiental y Plan de Participación Pública con antelación a la radicación del proyecto

Previo a la circulación de la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar, se celebraron a iniciativa del proponente una serie de cuatro reuniones con vecinos y líderes de grupos cívicos y comunitarios donde se invitaron a las comunidades aledañas y colindantes al proyecto, y donde los proponentes y sus asesores técnicos estuvieron a

la disposición de los participantes. Como resultado de estas reuniones se recibió la retroalimentacion de las comunidades que fue muy significativa en la preparación del documento. Las reuniones celebradas fueron las siguientes:

1. Sector San José, Bo. Bayamón, miércoles, 28 de marzo del 2007
2. Sector Certenejas, Los Oliques, jueves, 29 de marzo del 2007
3. Urb. Sabanera, Bo. Bayamón, lunes, 2 de abril de 2007
4. Grupos cívicos y comunitarios de Cidra, jueves 3 de mayo de 2007

La Declaración de Impacto Ambiental fue debidamente circulada por el Departamento de la Vivienda del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, y consistió de copias en papel y forma electrónica con fecha de 20 de junio del 2007.

La Declaración de Impacto Ambiental fue debidamente circulada por la Junta de Planificación del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, y consistió de copias en papel y forma electrónica, y ha estado disponible en el buzón electrónico de dicha agencia desde el 29 de marzo de 2008.

La Junta de Planificación celebró la vista pública de este proyecto del 30 de noviembre de 2007 en el Salón de la Legislatura Municipal de la Casa Alcaldía del Municipio Autónomo de Cidra. El 14 de noviembre de 2007, se publicó el correspondiente Aviso de Vista Pública en el periódico el Nuevo Día. Además, conforme a los requisitos aplicables, la Junta de Planificación notificó la celebración de la vista a los dueños de las propiedades que radican dentro de un radio de cien (100) metros de los límites del predio objeto de consulta. Asimismo, la Junta autorizó mecanismos de notificación alterna para dueños de propiedades cuyos nombres y/o direcciones no fue posible identificar. Estos mecanismos consistieron en la instalación de un rótulo en el predio objeto de consulta y en la publicación de un segundo Aviso de Vista Pública en el periódico El Nuevo Día.

El 20 de diciembre del 2007 se llevó acabo una sesión y presentación ante la Honorable Legislatura del Municipio Autónomo de Cidra, donde la parte proponente junto a su equipo técnico realizo una presentación detallada del proyecto al pleno de la Legislatura Municipal reunidos en sesión durante esa noche. Durante dicha sesión, se contestaron todas las preguntas que a bien tuvieron en realizar los legisladores municipales, así como se acogieron las recomendaciones que formularon. Además el proyecto ha sido presentado y discutido con el alcalde y persónala del ejecutivo municipal.

XI.A.2. Segunda fase- Plan de Participación Pública paralelo a la radicación del proyecto

Durante las etapas de radicación y evaluación por las agencias del proyecto, la comunidad podrá participar en las vistas públicas que lleven a cabo las agencias, donde la contribución del público puede aportar al proceso de tomar decisiones reglamentarias por la agencia, al igual que compartiendo sus comentarios directamente ya sea por comunicación telefónica o por escrito con los proyectistas.

XI.A.3. Tercera fase- Plan de Participación Pública y Comunidades durante la construcción del proyecto

Durante la construcción del proyecto, las comunidades aledañas tales como Laberinto de Cidra, Calle Cruz Ortega-Certenejas, Sector Olique y Hacienda La Paloma podrán designar a sus delegados, los cuales podrán participar de las reuniones mensuales de construcción, aportando sus comentarios a los contratistas y al dueño. Esto no impedirá que cualquier miembro de la comunidad, de sentirse afectado, pueda comunicarse verbalmente o por escrito con los proyectistas.

XI.A.4. Conclusiones

Conforme al Censo del 2000, en Puerto Rico sobre el 98% del total de la población es considerada como hispánica y el restante era blanca no hispánica o pertenecía a otros grupos étnicos.

La política de implantación de la Orden Ejecutiva sobre justicia ambiental para la Región 2 de la Agencia Federal de Protección Ambiental dispone que una población homogénea como la de Puerto Rico, en donde la población entera es considerada como "hispánica" es identificada en su totalidad como minoría. Por ende, el análisis por grupos étnicos en Puerto Rico no procede.

La acción propuesta no altera recursos culturales, económicos, sociales o planes de desarrollo que puedan afectar negativamente un grupo socioeconómico en particular por lo que la misma no representa un caso de injusticia ambiental.

Basado en el concepto de Acción de Justicia Ambiental y Política de Participación Pública, no se han identificado áreas donde acciones previstas pueden resultar en efectos desproporcionadamente altos y adversos para la salud o el ambiente en comunidades aledañas de bajos ingresos. Utilizando esta información, y las guías recomendadas[13], se considera que no es necesario llevar a cabo análisis adicionales sobre el tema de Justicia Ambiental en este proyecto.

[13] Guidance for Incorporating Environmental Justice Concerns in EPA's NEPA Compliance Analysis

XII. Impactos Acumulativos

Un análisis de Impacto Acumulativo se llevó a cabo para determinar la totalidad de los impactos asociados a un proyecto que puede afectar el área donde se propone el desarrollo tanto en término de los recursos ambientales como de la infraestructura existente. Para evitar duplicación en el documento, se incluye la tabulación a continuación, que lista los elementos a considerar, y la referencia dentro del documento principal.

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
Agua potable	Aumento en el uso de agua del sector.	En la carretera estatal PR-172 existen líneas de 6 y 10 pulgadas de agua que pueden servir al proyecto. La planta de filtración de agua potable que sirve al Municipio de Cidra tiene una capacidad de 4 MGD. La AAA ha informado que hay abasto y capacidad de distribución para servir hasta 540 unidades de vivienda. Se estima una demanda de agua de 226,000 galones por día. En el proyecto se utilizarán equipos de economía de agua. El proyecto se conectará a la tubería de 10" existente frente al proyecto. Se instalarán 1,800 metros lineales de tubería D.I. de 16" en la PR-173 desde el Restaurante Don José por la Ave. El Jíbaro hasta la intersección de la PR-172 con el by-pass que conecta la PR-171 y la PR-172. Se conectará la tubería de 16" de diámetro con la tubería existente de 12" de diámetro.	Apéndices V, VII, Figura XXIII, Secciónes II.F.1, V.D.1. Cartas de AAA, Apéndice I.
Aguas usadas	Aumento en la generación de aguas usadas en el sector.	La Planta de Alcantarillado Sanitario de Cayey sirve tanto al Municipio de Cayey como al Municipio de Cidra. Recientemente empezaron las obras de expansión para aumentar la capacidad de tratamiento de esta instalación de 4.28 MGD a 9.0 MGD. Estas obras deben estar terminadas para enero de 2009. La Planta de Tratamiento de Cayey tendrá la capacidad para recibir las aguas generadas por el proyecto Bosques de Cidra que se estiman en aproximadamente 196,000 galones por día. El proyecto se conectará al Sistema Gándara – Santa Clara. Se remplazará 160 metros lineales de tubería de 15" de diámetro con sus registros desde el MH 389 hasta la entrada de la Estación de Bombas.	Figura XXIII, Sección III.F.2, V.D.2 Cartas de AAA, Apéndice I.
Calidad de aire	Se prevé un ligero aumento en la generación de emisiones vehiculares como resultado del	Sin embargo, la combinación de condiciones atmosféricas favorables en el área, junto a los anticipados bajos niveles de emisión, sugiere que ocurrirá muy poca, sí alguna, reducción en la calidad del aire en el lugar. En el proyecto propuesto no se incluye	Apéndice VI, XIX, Figura XXI, Tabla I, Sección

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
	proyecto.	ninguna fuente estacionaria de gran magnitud que descargue cantidades significativas de contaminantes a la atmósfera. Para la construcción se solicitará un permiso (PFE) para construir una fuente de emisión (polvo fugitivo) de la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico. Debido a la naturaleza del proyecto no se anticipa la generación de olores objetables que puedan afectar el área circunvecina. En la operación propuesta se mantendrá un potencial de emisiones menor de 100 toneladas al año para cualquiera de los contaminantes criterios. El proyecto no generará contaminantes atmosféricos peligrosos (HAP's) ni tiene el potencial de causar que se sobrepasen los estándares de calidad de aire establecidos por la EPA y la JCA. Por lo tanto, se mantendrá la clasificación de fuente menor y no tendrá que obtener un permiso de operación bajo el Titulo V ni un permiso de localización bajo la Regla 201. El permiso federal PSD (Prevention of Significant Deterioration) tampoco le aplica a las instalaciones del proyecto, ya que se emitirán menos de 100 toneladas al año de cualquiera de los contaminantes criterios.	V.E.
Calidad de agua	Como cualquier proyecto de urbanización, Bosques de Cidra aumentara el área de superficie impermeable del lugar.	Los desperdicios líquidos sanitarios del proyecto se manejarán internamente por medio de un sistema de bombeo con una línea de impulsión, al sistema de recolección y de tratamiento de la AAA en Cidra, y se cumplirá con los requerimientos bajo el 40 CFR 439.40, según aplique. El agua de lluvia de no-contacto que caiga sobre las áreas verdes, áreas de estacionamiento, techos y carreteras, será dirigida al sistema pluvial del área, el cual eventualmente drenará a las charcas de sedimentación y de ahí a la quebrada las Quebradillas, el río Bayamón y a varias quebradas sin nombre en la periferia. No se utilizará ningún sistema de tratamiento privado de aguas usadas. Durante la etapa de construcción, se generarán temporalmente desperdicios sanitarios, para lo cual se establecerán unidades sanitarias portátiles que serán limpiadas y descargadas en instalaciones autorizadas por contratistas independientes. Durante la operación, el sistema sanitario permanente del desarrollo, constará de colectoras principales con varios ramales, que discurrirán hacia el punto bajo del proyecto a una estación de bombas. Todas las colectoras conectarán por medio de otras colectoras primarias a la estación de bombas por un sistema de gravedad. En la estación de bombas se colocarán tres bombas sumergibles, que descargarán las aguas sanitarias a una línea de fuerza en el punto de conexión que indique la AAA que conectará a su vez al sistema de recolección de aguas usadas de la AAA. En el caso de anomalía en los sistemas de la	Apéndices VII, VIII, Figura XV, Sección V.D.2, V.D.3.

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
		estación de bombas, las aguas sanitarias de ésta descargarían hacia los pocetos de la casa de bomba del proyecto para su eventual manejo. La planta de alcantarillado sanitario de Cayey sirve tanto al Municipio de Cayey como al Municipio Autónomo de Cidra. Recientemente empezaron las obras de expansión para aumentar la capacidad de tratamiento de esta instalación de 4.28 MGD a 9.0 MGD. Estas obras deberán estar terminadas para enero de 2009. La Planta de Tratamiento de Cayey tendrá la capacidad para recibir las aguas generadas por el proyecto Bosques de Cidra que se estiman en aproximadamente 196,000 galones por día. La escorrentía generada por el proyecto será manejada utilizando un sistema convencional de pocetos, registros y tuberías que conducirán las aguas de escorrentía hasta los puntos de disposición final que resulten del diseño. El proyecto incluirá el debido estudio de mitigación que determine el número y localización de los sistemas de retención que sean requeridos. Las charcas tendrán varios usos tales como: colectores terciarios de emergencia, control de flujo, control de sedimentos, hábitat de especies transitorias y permanentes y suministro de agua para irrigación de las áreas comunales. Un sistema de drenaje diseñado especialmente para tormentas, reducirá la acción erosiva del agua y aumentará la infiltración de las mismas al subsuelo. Durante la construcción, se tratará en lo posible de colocar las primeras capas de vegetación en los terrenos expuestos, iniciando así el proceso de protección. Las áreas adyacentes a cualquier construcción en proceso, serán cubiertas temporalmente con grava y/o toldos de plástico, y bordeadas con pacas de heno, previniendo así la erosión de la superficie, y el acarreo de sólidos por las aguas de escorrentía. Con el propósito primario de proveer un filtro o área de decantación a los sedimentos suspendidos, se colocarán pacas de heno en los canales de drenaje del proyecto, al igual que en la salida de los pluviales que sirven al área en construcción. La siembra en las superficies de suelos expuestos, establecerá una cubierta sobre el terreno para protegerlo de la erosión por agua o aire. Como parte del proyecto de construcción, se proveerá de un sistema de drenaje pluvial temporero, para eliminar las escorrentías excesivas sobre los terrenos de la parcela. Inmediatamente de terminada la operación, el terreno será revestido con vegetación de rápido crecimiento, y mantenidos húmedos, hasta tanto la nueva capa vegetal cubra su superficie. Durante la construcción, y como parte del sistema de control de accesos a la propiedad, el guardián de entrada inspeccionará los vehículos de servicio que entren o abandonen la facilidad	

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
		para asegurar que estos cumplan con las leyes y reglamentos temporeros o permanentes en el área del proyecto.	
Cuerpos de agua	No se ha determinado impacto alguno en los cuerpos de agua del lugar como resultado del proyecto y sus operaciones.	Se tomarán las medidas estructurales y no-estructurales que sean necesarias, y se implantarán las medidas del manejo de la actividad humana, para evitar que este proyecto tenga un impacto adverso sobre los cuerpos de agua en su perímetro, tanto durante su construcción como en su operación. En la etapa de diseño se anticiparán y cualificarán estos impactos para incluir, de ser necesario, medidas adicionales de mitigación para minimizarlos.	Apéndices VII, VIII, Figura XV, XVI, Sección IV.F.1., IV.G.5.
Desperdicios sólidos	El Municipio de Cidra no tiene facilidades de disposición de desperdicios sólidos, por lo cual será necesario el disponer de los desperdicios sólidos del proyecto en Humacao, en Barranquitas o en una instalación de disposición de desperdicios sólidos privada y autorizada por la Autoridad de Desperdicios Sólidos y la Junta de Calidad Ambiental.	El pueblo de Cidra solamente cuenta con una mini-estación de trasbordo de desperdicios sólidos y reciclaje, ubicada en el área del Complejo Deportivo Municipal. Durante la operación, y en coordinación estrecha con el Municipio Autónomo de Cidra, el proyecto contará con un programa de recuperación de desperdicios sólidos para reciclaje. Este programa incluirá la recuperación de aceite, papel, aluminio, plástico y cartón. Será obligación de los residentes del proyecto, el apoyar los esfuerzos del Gobierno del Estado Libre Asociado y sus municipios, hasta alcanzar el máximo de recuperación posible de materiales reciclables generados como resultado de las actividades realizadas, y específicamente, el apoyar los esfuerzos del Municipio Autónomo de Cidra, para alcanzar sobre el 35% de recuperación de residuos sólidos generados en la conclusión del proyecto.	Secciones III.F.11, V.D.6.
Energía eléctrica	El proyecto requerirá energía eléctrica adicional a la disponible en el área.	La AEE ha indicado que en el área de Sabanera se instaló recientemente un segundo transformador de 7,500 KVA. La AEE indica que puede proveer los primeros 2000 kVA solicitados. Sin embargo para servir el restante del proyecto (3380 kVA) el dueño del proyecto deberá proveer dentro del proyecto una subestación con su lote, y unas mejoras en su sistema de sub-transmisión para poder conectar la carga a la nueva subestación. Se coordinó la ubicación y condiciones para la servidumbre de la futura línea de 230kv de Costa Sur a Aguas Buenas GIS (Línea 50600).	Secciones III.F.4., V.D.4. Cartas de AEE, Apéndice I.
Erosión y sedimentación	Durante el periodo de construcción existe potencial de generar sedimentos y podrían impactar los cuerpos de agua en la periferia	Todas las medidas estructurales y no-estructurales (a la medida posible) encaminadas para control de escorrentías y transporte de sedimentos que se integren al proyecto final serán desarrolladas durante la primera fase de la construcción. Todos los suelos expuestos durante la construcción serán protegidos por medio de un tratamiento	IV.D.3.

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
	del área propuesta para el desarrollo.	continuo para minimizar la erosión y las partículas sueltas que podrían convertirse en polvo y ser transportadas fuera del área por el viento o la escorrentía. Este tratamiento consistirá de compactar y humedecer la superficie del terreno al punto de obtener la más alta consistencia posible, y así una resistencia a la fuerza erosiva del viento y del agua. Se evitará el movimiento innecesario de vehículos en el área del proyecto durante el movimiento de tierra y la construcción. Hasta donde sea posible se limitará el tránsito pesado a rutas predeterminadas dentro del proyecto.	
Escorrentía pluvial	La pavimentación de las vías de rodaje, resultará en un incremento de las velocidades de la escorrentía pluvial.	De acuerdo a los mapas municipales de Cidra, no existen en el área del proyecto instalaciones para el manejo de aguas de escorrentía pluvial. Dada la situación hidrológica-hidráulica del área, será necesario proveer al proyecto de las medidas de mitigación necesarias, entre las que se encuentran las charcas de detención de los excesos de agua pluvial asociados con el desarrollo propuesto. La construcción del proyecto resultará en un aumento de superficies pavimentadas e impermeables. El diseño de los sistemas de desagüe se realizará conforme a los códigos y reglamentos vigentes para el Control de la Erosión. Se diseñará un sistema de drenaje para captar las aguas de escorrentía de las superficies pavimentadas e impermeables del proyecto en cunetas de drenaje con disipadores de energía y/o velocidad, o estructuras de transición que desaguarán en las áreas aledañas con un impacto mínimo sobre las condiciones existentes. Se diseñará el sistema de desagüe pluvial de forma tal que el drenaje de las aguas de escorrentía después de la construcción no exceda las descargas existentes del sitio antes de la construcción conforme a lo requerido por la Junta de Planificación en el Reglamento #3 para la Lotificación y Urbanización. (2005)	Sección III.F.5.
Especies en peligro	No se ha identificado impacto alguno sobre la Paloma Sabanera o sus habitáculos. La Paloma Sabanera (*Columba inornata wetmorei*) es una especie protegida bajo una ley especial en Puerto Rico. En el 1967, se prohibió su caza en el Municipio Autónomo de Cidra, pero la prohibición no rindió el efecto esperado. La docilidad de esta ave la hace presa fácil de cazadores inexpertos. Aún	En Cidra, uno de los problemas principales ha sido la introducción de la hierba pangola (*Digitaria decumbens)* que limita el crecimiento de otras plantas necesarias como alimento a la paloma. La Reserva Natural (Paloma Sabanera) está calificada por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico como área natural de importancia. Esta se encuentra parcialmente dentro del área del proyecto y la misma será conservada en su totalidad. Es un hecho que la paloma sabanera cohabita en las áreas contiguas y boscosas cercanas y dentro del área del proyecto. Sin embargo esto no es necesariamente una condición que afecte la paloma sabanera, sino que al contrario, pues la mera presencia del proyecto pondría coto en una extensión de más de 250	Sección IV.G.7.

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
	cuando se han iniciado varios programas de reintroducción de la especie, éstos no han tenido éxito debido principalmente a la caza ilegal y la introducción de especies de flora exótica que no sirven de alimento o albergue. Además, varios huracanes y tormentas que han afectado la Isla en los últimos años han impactado sus áreas de anidar.	cuerdas de terreno a la caza furtiva, razón principal de la disminución de la paloma en el área. Es la intención de los desarrolladores del proyecto que se prohíba en su totalidad la caza de cualquier tipo en dichos terrenos. La protección de esta especie es de principal importancia para el desarrollo del proyecto, por lo cual además de esta medida, se establecerá un programa de monitoreo durante la construcción que incluirá la presencia de un técnico en observación verificando regularmente el status y conducta de la población, y acciones de los contratistas que pudiesen afectar hábitats o individuos; un plan de acción en el caso de incidentes o accidentes que pudiesen afectar áreas de anidar o individuos; un programa de siembra de enriquecimiento de especies que produzcan alimento y hábitat ;una zona de amortiguamiento de 5 metros en la periferia de los Bosques de Galería y de las orillas del lago, programas de orientación sobre la paloma sabanera a los compradores y residentes del proyecto y en conjunto con el Municipio Autónomo de Cidra, un programa para el control de vectores y animales realengos en el proyecto y áreas circundantes.	
Impacto agrícola y uso de terrenos		Los terrenos a ser utilizados en el proyecto, no han sido desarrollados ni utilizados para faenas agrícolas durante los últimos 36 años. Debe esperarse que al concluir el desarrollo, algunas de las áreas inmediatas al mismo serán desarrolladas para uso comercial y/o residencial.	
Infraestructura	El proyecto tendrá un impacto positivo sobre el área por múltiples razones, incluyendo la generación de empleos directos, indirectos e inducidos, aumento en los recaudos municipales, mejoramiento de la infraestructura vial y de acueductos y alcantarillados.	El proyecto Bosques de Cidra contará con una inversión de alrededor de $187.6 millones de dólares, y durante la construcción proveerá empleo directo a unas 206 personas, empleo indirecto e inducido a unas 252 personas. Durante la operación proveerá empleo directo a unas 154 personas y empleo indirecto e inducido a unas 479 personas. Como parte del proyecto se está dejando libre del proceso de urbanización el área necesaria para que eventualmente se constituya una servidumbre para la futura línea de 230,000 voltios que la AEE está planificando. Para el proyecto se realizarán las obras extramuros solicitadas y se conectará al proyecto donde respectivamente indiquen la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y la Autoridad de Energía Eléctrica. Bosques de Cidra construirá, a su costo las mejoras requeridas por la AAA, AEE y la ACT según corresponda para poder servir al proyecto. En la carretera PR-172 se proveerán los correspondientes carriles de aceleración y deceleración en la intersección con el acceso propuesto al desarrollo. Dichos carriles tendrán un ancho de 3.65 metros,	Cartas AAA, AEE y ACT Apéndice I ; Secciones III.F.1, III.F.2, III.F.3 y III.F.7

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
		largo aproximado de 60 metros y tendrán la transición correspondiente con la vía de rodaje existente y ensanche de la carretera PR-172 para acomodar carriles de viraje a la izquierda. Se proveerán dispositivos de control con semáforos en la intersección y ensanche de la carretera PR-172 para acomodar carriles de viraje a la izquierda en ambas direcciones para acceder al desarrollo. Se realizará un Estudio de Sonido para determinar la medida de mitigación a ser construida (largo, altura, localización) para no sobrepasar los niveles de ruido permitidos por la reglamentación vigente.	
Movimiento de tierra	Se removerán aproximadamente unos 100,000 metros cúbicos de material durante las operaciones de movimiento de tierra.	Debido a la topografía y a la importancia ecológica del sector, se propone preservar lo más posible la topografía del lugar, lo cual a su vez logrará que el movimiento de tierra sea mínimo. Particular atención será prestada a los trabajos de movimiento de tierra cercanos a los Bosques de Galería para minimizar la emisión de partículas a la atmósfera y la presencia de sedimentos en las aguas de escorrentía. Las actividades de corte y relleno serán balanceadas dentro de las mismas parcelas del proyecto. Se propone enviar el material removido como excedente al sistema de relleno sanitario de Humacao para su uso como relleno del vertedero.	
Recursos biológicos y ecológicos	El mayor impacto a la flora a ser causado por el proyecto será la remoción de la vegetación existente en las áreas de construcción y las áreas de suelo afectadas durante esa etapa de construcción, ya que para poder llevar a cabo la misma, será necesario el remover alrededor de 100 árboles aislados en el área del proyecto. Este impacto será minimizado con la siembra de mas de 2,000 árboles de diversas especies compatibles con la fauna del lugar.	Conforme al Reglamento Núm. 25 y a la Orden Administrativa Número 2000-22 con fecha del 22 de noviembre de 2000, emitida por el DRNA, un Profesional de Siembra preparará un informe que incluya un inventario de los árboles de seis pies o más de altura que se afecten por los trabajos necesarios para la realización del proyecto. Se mantendrá ese informe hasta que se someta la solicitud del Permiso para Corte, Poda, Siembra y Transplante de Árboles para la construcción del proyecto según lo requiere el DRNA conforme al Reglamento Número 25 de la Junta de Planificación. El informe se someterá junto con la solicitud de permiso. El Plan de Forestación que se prepare para el proyecto incorporará los árboles impactados durante las investigaciones geotécnicas y topográficas, y se mitigarán conforme a lo estipulado en él Reglamento de Corte, Siembra y Forestación de Puerto Rico. Es de notarse, que dado el caso que el proyecto limitará mayormente sus actividades de desarrollo y construcción a las áreas fuera de las arboledas, fue posible el llevar a cabo los estudios geotécnicos y topográficos en las áreas de arboledas utilizando equipos de fotogrametría y sondas que no requirieron la remoción de vegetación arbórea, por lo cual no fue necesario el impactar o remover árboles durante estas investigaciones.	Sección IV.G.

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
		La siembra de árboles se llevará a cabo dentro del área del proyecto. Se someterá al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales un informe sobre la vegetación en el predio y el plan de siembra. Todos los suelos de reemplazo, a excepción del suelo para replanteo o "top soil", serán compactados a un 85%, de acuerdo a las especificaciones del proyecto. Cualquier terreno o talud expuesto, será mantenido húmedo o cubierto por vegetación o algún material protector igual o similar a las esteras de fibras de material natural o artificial, entretejidas. Inmediatamente luego de terminadas las obras, los mismos serán revestidos por vegetación de rápido crecimiento, y mantenidos húmedos, hasta tanto la capa vegetal cubra la superficie de los mismos. La resiembra de la superficie de suelo expuesto por medio de la siembra, establecerá una cubierta sobre el terreno expuesto para protegerlo de la erosión por agua o aire. En el área bajo estudio para el proyecto propuesto se incluyen zonas que en el pasado fueron de uso agrícola (primordialmente caña de azúcar y pastizales para el ganado) y zonas boscosas sin desarrollar. Es de notar, que basado en experiencias locales en proyectos de media y baja densidad similares a Bosques de Cidra, al ocuparse el mismo por los residentes permanentes, y con el paso del tiempo según madure el proyecto, debido a la siembra por los residentes de vegetación decorativa, se observa gradualmente un nuevo incremento de vegetación de uno a dos árboles por cada 200 metros cuadrados de solar.	
Recursos culturales	No se han identificado lugares históricos listados en el área del proyecto o en sus inmediaciones.	No se han identificado dentro del área del proyecto edificios históricos reconocidos y/o inscritos en la lista del Registro Nacional de Sitios Históricos o en el Registro de Sitios Históricos de Puerto Rico, o que reúnan los requisitos, o que potencialmente pudieran reunir los requisitos para incluirse en dichos Registros. De acuerdo al Registro Nacional de Lugares Históricos de la Oficina de Preservación Histórica de Puerto Rico, no hay ningún lugar histórico listado en el área del proyecto o en sus inmediaciones.	
Recursos hídricos subterráneos	El proyecto no contempla la posibilidad de hincar pozos para la extracción de aguas subterráneas, ni la utilización de pozos para la inyección de fluidos. Dado lo anterior, no se espera que el proyecto cause impacto	En el área de Cidra, se ha identificado un penacho de aguas subterráneas contaminadas con tetracloroetileno y sus derivados (trazas) al sur del pueblo de Cidra y al oeste de la carretera PR Núm. 171. Como resultado de este penacho fue necesario a las autoridades reguladoras el cerrar cuatro pozos de agua de uso público[14] los cuales están inactivos. Las agencias reguladoras no han podido identificar a este momento la(s) fuente(s) de	Sección IV.F.7.

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
	significativo alguno sobre las aguas subterráneas del lugar.	contaminación de estos pozos. Dada su ubicación y al hecho de que no se contempla el uso de aguas subterráneas como parte del proyecto, no se espera que esta situación impacte el desarrollo propuesto.	
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, incluyendo actividades tales como, el movimiento de tierra, la construcción de la infraestructura y las residencias, el tránsito en las horas matutinas y vespertinas, etc.	Los niveles de ruido serán similares a los generados durante la construcción y operación de cualquier proyecto residencial, y no se espera exceder los límites impuestos por el reglamento de la Junta de Calidad Ambiental para el Control de Contaminación de Ruido del 25 de febrero de 1987, según enmendado.	Apéndice VI, Figura XXII, Sección
Tránsito y red vial	Como resultado de la construcción del proyecto, se notaría un aumento en la cantidad de vehículos utilizando las vías del lugar.	Utilizando como base el Estudio de Tránsito, se coordinará con la ACT las mejoras necesarias a la red vial proveyendo en la PR-172 los correspondientes carriles de aceleración y deceleración en la intersección con la PR-172. En esta intersección se proveerán dispositivos de control con semáforos en la intersección, rotulación, marcado de pavimento y ensanche de la carretera PR-172 para acomodar carriles de viraje a la izquierda en ambas direcciones para acceder al desarrollo. El Departamento de Transportación y Obras Públicas y la Autoridad de Carreteras y Transportación están en el proceso de ofrecer talleres informativos sobre el proyecto Conector de Cidra, desde la carretera PR-7733 hasta la carretera PR-52 en el Municipio de Cidra. El proyecto consiste en la construcción de una nueva vía que proveerá al municipio de Cidra y barrios limítrofes un conector desde la carretera PR-733, desvío de Cidra, hasta la carretera PR-52, Autopista Luis A. Ferré. El proyecto tendrá una sección típica de dos (2) carriles en cada dirección de 3.65 metros de ancho cada uno, con paseo pavimentado de 3.0 metros de ancho a cada lado, e isleta central con ancho variable de 0.6 a 6.0 metros. La servidumbre tendrá un ancho variable de 50 a 100 metros. El acceso se controlara a través de intersecciones. Se realizará un Estudio de Sonido para determinar la medida de mitigación a ser construida (largo, altura, localización) para no sobrepasar los niveles de ruido permitidos por la reglamentación vigente.	Cartas ACT Apéndice I ; Sección III.F.7

Categoría del impacto	Descripción del impacto	Medidas de prevención, mitigación y minimización	Sección DIA, apéndices, tablas y figuras
Vías de acceso	El acceso principal por carretera al pueblo de Cidra, es por la carretera PR-172 que conecta a la ciudad de Caguas con el pueblo de Cidra. Esta consta de una vía en cada dirección con un ancho promedio de 28 metros sin dividir y en algunas áreas con carriles para rebasar. Hay accesos secundarios por la carretera PR-787 desde Guavate y la PR-171 desde Cayey. Además hay otros accesos por la PR-173 de Aguas Buenas y la PR-173 de Aibonito.	En el caso del proyecto, los accesos principales serían por la PR-172 desde Cidra y Caguas, y la PR-787 desde Guavate. El mantenimiento y protección del tránsito en la zona de trabajo del proyecto en la intersección de la PR-172 y San José será enfatizado utilizando barreras de hormigón, drones, abanderados, rotulación y marcado de pavimento temporero así como la construcción de desvíos paralelos a las carreteras existentes. Estas medidas mitigarán el impacto de los trabajos propuestos y permitirá la continuidad del tránsito en las vías. En las noches se instalará alumbrado y dispositivos especiales que permitan la identificación de las zonas de construcción y provean seguridad a los motoristas en las vías inmediatas. Los desvíos temporeros construidos durante las fases de construcción y para el mantenimiento de tránsito se realizarán en coordinación con el proyecto final para que sean parte de la obra final.	Sección II.A.4.

Impactos Acumulativos en el Área

Antes de entrar a discutir este tema, deseamos aclarar que el área total del municipio de Cidra que se encuentra aguas arriba de la cuenca hidrográfica del Lago de Cidra es una muy limitada en relación con el territorio del municipio. Aún cuando es correcto indicar que en la DIA-P se indica que se sometieron unos 23 proyectos de construcción en el total del Municipio Autónomo de Cidra para el año 2006, estos proyectos no están, ni afectan la cuenca hidrográfica del Lago. Se incluyó en la DIA-P la referencia a los mismos debido al impacto económico de éstos en la Región. De hecho, en la colindancia del proyecto que nos ocupa, no hay ningún proyecto de construcción que ubique o que drene hacia la cuenca del Lago de Cidra.

Esta información que se incluyó en la DIA-P, ha sido expandida en este documento con información provista recientemente por la Junta de Planificación en su página digital, incluyendo todos los proyectos radicados, aprobados o en suspenso desde el año 2000 hasta el presente. De acuerdo a los datos disponibles en la agencia, en el Municipio de Cidra se han radicado en este periodo 81 proyectos, de los cuales 52 fueron aprobados, denegándose 12, en suspenso 7, 2 en procesos judiciales y el resto archivados. De los 52 proyectos aprobados, solamente 14 son para construcciones de áreas urbanizadas, comercios o escuelas. Los otros 38 son para lotificaciones simples unifamiliares. De los proyectos en suspenso, 4 son para unidades residenciales, incluyendo el de Bosques de Cidra.

De todos los proyectos aprobados, el único que drenaría parcialmente sus aguas de escorrentía hacia el Lago de Cidra es el de Bosques de Cidra. Un proyecto de 33 unidades de vivienda en el Bo. Bayamón drena aguas abajo de la represa del lago de Cidra hacia el Río Bayamón.

A continuación incluimos una tabulación de los proyectos multi-residenciales autorizados en el Municipio Autónomo de Cidra, incluyendo la identificación de sus cuencas de drenaje.

Proyecto	**Cuenca**	**Barrio**	**Ubicación**	**Unidades de Vivienda**	**Agua potable (GPD)**	**Alcantarillado Sanitario (GPD)**	**Desperdicios Sólidos (lbs/dia)**	**Energía Eléctrica (KVA)**
Proyecto 540 unidades residenciales, , Bosques de Cidra	Lago de Cidra y Río Caguitas	Bo. Bayamón	PR-172, km. 10.3	540	226,000	196,000	12,800	7,500
Proyecto 1,164 unidades residenciales,	Río de la Plata	Bo. Beatriz	PR-1, km. 53.3	1,164	486,550	422,500	27,936	16,300
Consulta para la ubicación de 33 apartamentos residenciales	Río de la Plata	Bo. Sud, Villa Hermosa	PR-171, km.2.0	33	13,794	11,980	790	460
Consulta para la ubicación de 33 apartamentos residenciales y uso de exhibición de caballos	Aguas abajo presa Lago de Cidra	Bo. Bayamón	PR-173, km 2.4	33	13,794	11,980	790	460
Consulta para la ubicación de proyecto residencial de 74 unidades,	Qda. Solano	Bo. Ceiba	PR-173, km.0.2	74	30,930	26,860	1,780	1,040
Escuela Elemental, , 34,447 pies cuadrados	Río Comerío	Bo. Ceiba	PR- 762, km. 6.3		13,600	11,560	1,564	1,100
Consulta para un restaurante de 3,000 pies cuadrados, finca R-0	Quebrada Beatriz	Bo. Arenas	PR-734, km.3.6		3,750	3,000	4,800	1,200
Consulta proyecto residencial de 61 unidades	Río de la Plata	Bo. Rincón	PR 709, km. 0.7	61	25,500	22,145	1,465	855

Consulta proyecto 35 solares	Río Caguitas	Bo. Bayamón	PR 172, km. 8	35	14,630	12,700	840	490
Consulta proyecto comercial, 2,100 pies cuadrados	Río de la Plata	Bo. Beatriz	PR1, km.51.7		600	510	960	750
Proyecto 4 apartamentos	Río de la Plata	Bo. Rincón	PR-171, km. 4.3	4	1,680	1,460	100	56
Proyecto 4 apartamentos	Río Sabana	Bo. Arenas	PR-734, km. 6.4	4	1,680	1,460	100	56
Proyecto 4 apartamentos	Río de la Plata	Bo. Rincón	PR-709, km. 1.2	4	1,680	1,460	100	56
Consulta proyecto 65 solares	Río de la Plata	Bo. Rincón	PR-171, km. 5.8	65	27,170	23,600	1,560	910
Consulta Proyecto comercial y oficinas	(desconocido)	Bo. Bayamón	PR-172	(desconocido)	(desconocido)	(desconocido)	(desconocido)	(desconocido)
Ubicación proyecto residencial 85 apartamentos	Río de la Plata	Bo. Arenas	PR-735	85	35,530	30,860	2,040	1,190
Ubicación 40 solares	Río de la Plata	Bo. Beatriz	PR-1, km. 49.1	40	16,720	14,500	960	560
Ubicación 6 solares	Río Sabana	Bo Arenas	PR-734, km. 3.2	6	2,500	2,200	145	85

Nota: Datos utilizados son basados en coeficientes para número de unidades y/o pies cuadrados de piso.

A continuación se incluyen las acciones tomadas respecto a la disponibilidad de las actividades de infraestructura, según aprobadas por las agencias concernidas para este proyecto:

Agua potable y alcantarillado

El sistema de agua potable para el Municipio de Cidra, se nutre del sistema central de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados que incluye fundamentalmente casi todas las municipalidades al norte de Puerto Rico. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados indica y autoriza por medio de carta del 29 de octubre de 2007 y 2 de octubre de 2008, las siguientes acciones para la conexión del proyecto al sistema de acueductos y alcantarillados de su agencia.

- El dueño del proyecto aportará a la AAA la cantidad de cuatrocientos treinta mil dólares ($430,000.00), los que serán pagados al inicio de la entrega de unidades o utilizadas como parte de alguna obra o proyecto de la AAA en el área.
- Para poder conectar este proyecto, el desarrollador deberá conectarse a la tubería de 10"ø existente frente al proyecto.
- Deberá instalar 1,800 metros lineales de tubería D.I. de 16"ø de diámetro en la PR-173 desde del Restaurante Don José por la Avenida el Jíbaro hasta la intersección de la PR-172 con el by-pass que conecta la PR-171 y la PR-172.
- Deberá además, conectar la tubería de 16"ø con la tubería existente de 12"ø.
- El sistema de alcantarillado del proyecto podrá conectarse al sistema Gándara-Santa Clara.
- Deberá reemplazar 160 metros lineales de tubería de 15"ø con sus registros, desde el MH-389 hasta la entrada de la Estación de Bombas.

Energía eléctrica

El sistema de energía eléctrica para el Municipio de Cidra, se nutre del sistema central de la Autoridad de Energía Eléctrica que cubre fundamentalmente casi todas las municipalidades de Puerto Rico como un sistema integrado. La Autoridad de Energía Eléctrica indica y autoriza por medio de carta del 15 de febrero del 2008 y confirmado su vigencia en comunicaciones del 3 y 19 de septiembre de 2008 las siguientes acciones para la conexión del proyecto al sistema de energía eléctrica de su agencia.

- En el área del proyecto existen los siguientes circuitos de transmisión y distribución:
  - Una línea de 38 KV trifásica en calibre 556-ACSR (Línea 3800)
  - Un alimentador trifásico de 8.32 KV en calibre 336 (Spacer)
- Para servir la carga total del proyecto (5380 KVA), se requiere la construcción de una nueva subestación en los terrenos del proyecto. En adición la AEE deberá realizar mejoras en su sistema de sub-transmisión (Instalación de transformador de 150 MVA 115/38 kV en Las Cruces) para poder conectar la carga en la nueva subestación, por lo cual la AEE requiere que se provea un lote con un área aproximada de 2500 m² (en proporción de 3:2; largo: ancho) dentro del solar del proyecto para la construcción de esta subestación. Para esta cesión de terreno, la AEE requiere que se suministren los documentos e información que se describen a continuación:
  - Datos registrales de la finca
  - Evaluación Ambiental del proyecto, la cual incluya el endoso del solar para el uso específico de una subestación eléctrica.
  - Carta del dueño del terreno, en la que se compromete a ceder el solar a la AEE.
  - Certificación del Registro de la Propiedad que estipule que el terreno está libre de gravámenes.
  - Copia del plano parcelario (plano del solar a segregarse)
  - Consulta de Ubicación aprobada (Junta de Planificación).
  - Certificación del Centro de Recaudación de Ingresos Municipales (CRIM) de que el solar está libre de deudas.

- Este solar deberá estar contiguo a la carretera PR-172. De no ser esto posible, el solar deberá estar provisto de un acceso pavimentado apto para el paso de vehículos pesados. De ser necesario este acceso, deberá coordinar las especificaciones del mismo con la División Eléctrica de la Autoridad de Energía Eléctrica. La AEE evaluara el solar propuesto para la nueva subestación.
- Además del solar, el proyecto deberá aportar a la AEE, $340,000.00 para la construcción de la subestación requerida.
- El punto de conexión exacto de los alimentadores principales del proyecto, deberá ser coordinado con la Sección de Ingeniería de Distribución de Caguas previo a la radicación de los planos para endoso. El voltaje de alimentación del proyecto será de 13.2 KV. (Especificar transformadores de doble voltaje primario 8.32/13.2 kV para los primeros 2000 kVA a ser conectados.)
- De acuerdo a la distribución propuesta de las cargas, la AEE pudiera requerir para los alimentadores primarios, calibres de conductores mayores a los mínimos requeridos. Coordinar con la Sección de Ingeniería de Distribución de Caguas previo a la radicación de los planos para endoso.
- El proyecto está afectado por la servidumbre de la futura línea de 230kV de Costa Sur a Aguas Buenas GIS (Línea 50600). Esta servidumbre tiene un ancho de 200 pies. Deberá coordinar la ubicación exacta de esta servidumbre con el Ing. Dolores Reyes del Directorado de Ingeniería de la AEE.
- No se permite la construcción de caminos, accesos o áreas de viraje (rotondas) dentro de la servidumbre eléctrica. Favor de corregir estas condiciones en el diseño final.
- El pago de aportaciones y aquellos trabajos que tenga que hacer la AEE para la realización del proyecto, debe realizarse dos meses antes del comienzo del proyecto. Los mismos se coordinarán con el Administrador de Operaciones Técnicas de Caguas.
- Los planos de diseño tienen que mostrar la servidumbre de todas las líneas eléctricas existentes en el área del proyecto. El diseño y la construcción del proyecto tienen que cumplir con las disposiciones del Reglamento de Servidumbre para la Autoridad de Energía Eléctrica en relación con estas servidumbres existentes.
- Cualquier trabajo de reubicación de líneas eléctricas energizadas lo realizará la AEE con cargos al dueño del proyecto y deberá coordinarse con la Sección de Ingeniería de Distribución en Caguas.
- El dueño del proyecto es responsable de gestionar y obtener todos los endosos necesarios de las agencias que regulan el desarrollo de este tipo de proyecto, tales como: a) Junta de Calidad Ambiental, b) Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, c) Instituto de Cultura Puertorriqueña, d) Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos, e) Departamento de Transportación y Obras Públicas Estatal y Municipal, f) Junta de Planificación, g) Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE), h) Otras agencias gubernamentales, federales y privadas.
- Todo transformador a conectarse al sistema de la AEE tiene que diseñarse y construirse con características de pérdidas reducidas. Es necesario incluir una nota en los planos de diseño que indique este requisito.
- Las colindancias de los solares deben estar identificadas en los planos de diseño.
- El diseñador es responsable de verificar si el proyecto está situado dentro de la zona delimitada por el Reglamento de Ordenación de la Infraestructura en el Espacio Público Reglamento de Planificación Núm. 22. Todas las acometidas primarias y secundarias cubiertas en esta zona deben ser soterradas.
- Los planos de diseño que se radiquen para el endoso de la AEE tienen que incluir un plano de ubicación o de localización en el que se muestre la ubicación del proyecto en un mapa topográfico del USGS (United States Geological Survey) con coordenadas Lambert y una escala de 1:20,000. Los planos tienen que indicar la carga en kVA del proyecto.

- Utilizar en los planos la versión del "North American Datum" NAD 83 y especificar la unidad de medida (metros o pies).
- El corredor de Líneas de 230 kV Y 38 kV en el proyecto de referencia será de 200 pies de servidumbre a favor de la AEE y no se deberán construir calles paralelas en ésta. Sólo se permitirán cruces para acceder al otro extremo de la propiedad.

Vías de accesos para manejar el tránsito

El sistema vial del Municipio de Cidra, es parte del sistema vial que cubre todas las municipalidades de Puerto Rico como un sistema vial integrado. La Autoridad de Carreteras y Transportación indica y autoriza por medio de carta del 26 de septiembre del 2007 y del 30 de septiembre de 2008 las siguientes acciones para la conexión del proyecto al sistema vial del área.

- Se indica que se deberá preparar un estudio de sonido ambiental para determinar los niveles de ruido al que estarán expuestas las viviendas debido al tránsito actual y proyectado a 20 años en la vía estatal. Se deberá incluir en dicho estudio las medidas de mitigación que se deberán construir como parte de este proyecto (largo, altura y localización de la medida propuesta), para no sobrepasar los niveles de ruido permitidos por la reglamentación vigente. El estudio se llevará a cabo posteriormente como parte del diseño de la obra y del muro de atenuación de sonido según indicado.
- La Oficina de Programación de la Autoridad informó que según la ubicación indicada en los planos sometidos, el proyecto objeto de consulta no se afecta por vías propuestas en el Programa de Construcción de Mejoras Permanentes de Cinco Años, vigente, de la Autoridad.
- La División de Estudios de Tránsito de la Oficina de Ingeniería de Tránsito evaluó el estudio de tránsito incluido en el documento ambiental e indicó que se deberán proveer las siguientes mejoras según recomendadas por dicho estudio:
    - Se deberá proveer en la Carretera PR-172 los correspondientes carriles de aceleración y deceleración en la intersección con el acceso propuesto al desarrollo. Dichos carriles tendrán un ancho de 3.65 metros, un largo de 60.00 metros y una transición de 30.00 metros. Los carriles antes descritos deberán ser construidos en adición a la media sección requerida para esta vía.
    - Se deberá proveer el ensanche del Camino San José en su intersección con la carretera PR-172 para proveer cuatro carriles y dicho acceso será uno de uso público para continuar brindando acceso a los residentes de la comunidad San José.
    - Se deberá proveer un sistema de semáforos en la intersección del Camino San José y la Carretera PR-172.
    - Se deberá proveer facilidades de aceras, franjas de siembra e iluminación en el Camino San José.
- En adición a las recomendaciones del estudio, la División de Estudios de Tránsito recomendó lo siguiente:
    - Se deberá mejorar la geometría de la intersección formada por la Carretera PR-172 y el Camino San José, de manera que los carriles de salida desde este último hacia dicha carretera sean exclusivos, uno para virar a la izquierda y otro para virar a la derecha.
    - Se deberá proveer mejoras en la intersección de la Carretera PR-172 con el acceso a la compañía "Glaxo Smith Kline", ya que el estudio indicó que el grado de saturación de esta intersección será de más de 1.0.
- Se deberá solicitar el endoso del municipio de Cidra para el acceso y mejoras necesarias en el Camino San José, ya que el mismo es de jurisdicción municipal.
- Para el establecimiento de cualquier sistema o dispositivo para el control del tránsito en la calle de acceso al proyecto (entiéndase portones, brazos mecánicos, sistema de comunicación con la residencia, etc.) se deberá solicitar el endoso del Departamento de Transportación y Obras Públicas, de acuerdo al Reglamento

de Planificación Núm. 20. Dicha solicitud deberá hacerse a la División de Estudios de Tránsito de esa Área, luego de obtener el endoso de dicha Oficina de Control de Accesos, en donde se deberá someter el diseño de estas facilidades (caseta de guardia de seguridad, barreras permanentes, barreras de control de tránsito y portón para acceso del peatón) y un Estudio de Tránsito, en donde aplique, para la evaluación y recomendación correspondiente.

Además de las recomendaciones anteriores, la División de Estudios de Tránsito requiere cumplir con los siguientes comentarios, recomendaciones y requisitos:

- La media sección futura de la Carretera PR-172 será de 15.00 metros medidos desde el eje central de la carretera. Se deberán construir las obras de ensanche la cual incluyen un pavimento de rodaje de 7.30 metros, paseo de 3.00 metros, franja de siembra de 3.20 metros y acera de 1.50 metros.
- El Artículo #5 del Reglamento para el Control de Accesos a las Vías Públicas de Puerto Rico, según enmendado, indica que siempre que sea posible desarrollar accesos a calles de servicio o superficiales de rodaje locales, no se permitirán accesos directos a las vías públicas principales, por lo tanto, el acceso al proyecto será por el Camino San José. Los accesos de las áreas residenciales deberán estar lo mas retirado posible de la intersección de dicho camino con la carretera estatal.
- Se deberá construir un muro de hormigón de ocho pulgadas de alto en el límite de colindancia entre el proyecto y la sección requerida en la carretera estatal. No se permitirá la construcción ni ampliación de estructura alguna dentro de la media sección requerida.
- El cargo por exacción por impacto correspondiente a este proyecto es de $540,000.00 para las mejoras necesarias a la infraestructura vial en el área de influencia del mismo, según establecido por el Reglamento Núm. 11-001, conocido como Normas para la Imposición de la Aportación por Concepto de Exacción por Impacto, el cual faculta a la Autoridad de Carreteras y Transportación a establecer un programa de exacción por impacto. El endoso de la Autoridad de Carreteras y Transportación, para obtener el permiso reglamentario, estará condicionado a la formalización de un acuerdo de pago con el Asesor Legal de esta Autoridad.
- Se deberá incluir en los planos el diseño del sistema de semáforos, el plan de mantenimiento de tránsito, el marcado de pavimento, la rotulación final y el alumbrado que cumplan con el "Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways", Edición 2003 (MUTCD por sus siglas en inglés), con el Manual de Señales de Tránsito para las Vías Públicas de Puerto Rico y con el Manual de Diseño de Carretera.

XIII. Personal responsable de la preparación de la DÍA

Nombre	Área de responsabilidad	Entidad que representa	Dirección	Teléfono
Ing. Camilo Almeyda	Representante Autorizado del Dueño	Bosques de Cidra, Inc.	Ave. Ponce de León 1519, Oficina 1120, San Juan, PR 00909-1732	1-787-725-9364
A ser seleccionado	Proyectista			
A ser seleccionado	Contratista			
A ser seleccionado	Inspector			
Ing. Rafael Cruz Pérez	Ingeniería Ambiental y Planificador	Consultor en Ingeniería Ambiental y Planificación	Urb. San Francisco, 153 Violeta St, San Juan, PR 00927	1-787-767-4542, Fax 1-787-282-7193, rcpcruz@caribe.net
Arqueóloga Ethel V. Schlafer Román	Arqueología	Arqueóloga	PO Box 123, Flamboyán Gardens, Bayamón, PR 00959	1-787-780-2600, Cel. 1-787-374-8612, ethel@prtc.net
Agrimensor Luis S. Berríos Montes, PS	Agrimensura	Luis S. Berríos Montes y Asociados	Urb. Hacienda la Arboleda, Vega Baja, PR 00693-3500	1-787-643-8699/855-1038
Ing. Benigno Despiau, PE	Ingeniería de Suelos	Despiau Associates Consulting Geotechnical Engineers	FNSP, FASCE, PO Box 11562, Santurce Station, San Juan, PR 00910-2662	1-787-281-0686, Fax 1-787-764-4709
Ing. Iván Velásquez, PE, MSCE	Hidrología e Hidráulica	Iván Velásquez and Associates	Parque Punta Salinas PA-15, Levittown, PR 00949	1-787-795-8107/261-2719

Nombre	Área de responsabilidad	Entidad que representa	Dirección	Teléfono
Sr. José Joaquín Villamil Sr. Graham Castillo Sra. Inorca Delgado-Favier	Economista y/o Sociólogo	Estudios Técnicos, Inc.	113 Ave. Domenech, Hato Rey, PR 00918-3501	1-787-751-1675
Dr. Pedro J. Rivera Lugo, PhD	Arborista Certificado y Especialista en Evaluación y Monitoreo de Biodiversidad	Arborista Certificado ISA SO-1435, PSF-022	EcoAventuras Inc., PO Box 3220, Juncos, PR 00777	Tel./Fax Num. 1-787-886-5309, Cel. 1-787-318-4553, coabey@caribe.net
Ing. Jordi Bofill Ing. Jorge A. Tirado Ing. José A. Carro Lcdo. Edgardo L. Santana	Construcción y Desarrollo, Estudio de Tránsito	CMA Architects & Engineers LLP	1509 F.D. Roosevelt Avenue, San Juan, PR 00968-2612	Tel. Núm. 1-787-792-1509, Fax Núm. 1-787-782-0687

LISTA DE TABLAS

- Tabla I- Equipos y Fuentes de Emisión Atmosférica
- Tabla II- Lista de Permisos o Endosos

Tabla Núm. I. Equipos y Fuentes de Emisión Atmosférica

Generador de Emergencia Facilidades Vecinales y Casa Club					Generador de Emergencia Caseta de Guardia				
Cálculos de Emisiones					Cálculos de Emisiones				
2/14/2007					2/14/2007				
	Consumo de Combustible a Carga Total/Prueba	Horas por Año para Pruebas	Uso Estimado Anual	Consumo de Combustible Anual		Consumo de Combustible a Carga Total/Prueba	Horas por Año para Pruebas	Uso Estimado Anual	Consumo de Combustible Anual
Unidad	gal/hr	hrs/año	hrs/año	gal/año	Unidad	gal/hr	hrs/año	hrs/año	gal/año
Un generador	3.9	52	198	975	Un generador	1.3	52	198	325
de 31.3 KVA gas propano					de 10.0 KVA gas propano				
		Total horas anuales: 250 horas					Total horas anuales: 250 horas		
Parámetro	lb/1,000 gal.	lbs/año	ton/año		Parámetro	lb/1,000 gal.	lbs/año	ton/año	
Particulado-PM10	0.4	0	0.0002		Particulado-PM10	0.4	0	0.0001	
Particulado-TSP	0.4	0	0.0002		Particulado-TSP	0.4	0	0.0001	
Bióxido de Azufre	0.1	0	0.0000		Bióxido de Azufre	0.1	0	0.0000	
Óxidos de Nitrógeno	14.0	14	0.0068		Óxidos de Nitrógeno	14.0	5	0.0023	
Plomo	0.0	0	-		Plomo	0.0	0	-	
VOC e Hidrocarburos	0.7	1	0.0003		VOC e Hidrocarburos	0.7	0	0.0001	
Sub-total		15	0.0076		Sub-total		5	0.0025	
Re:AIRS Facility Subsystem, EPA Document Number; EPA 450/4-90-003					Re:AIRS Facility Subsystem, EPA Document Number; EPA 450/4-90-003				

Tabla Núm. II. Lista de Permisos y/o Endosos

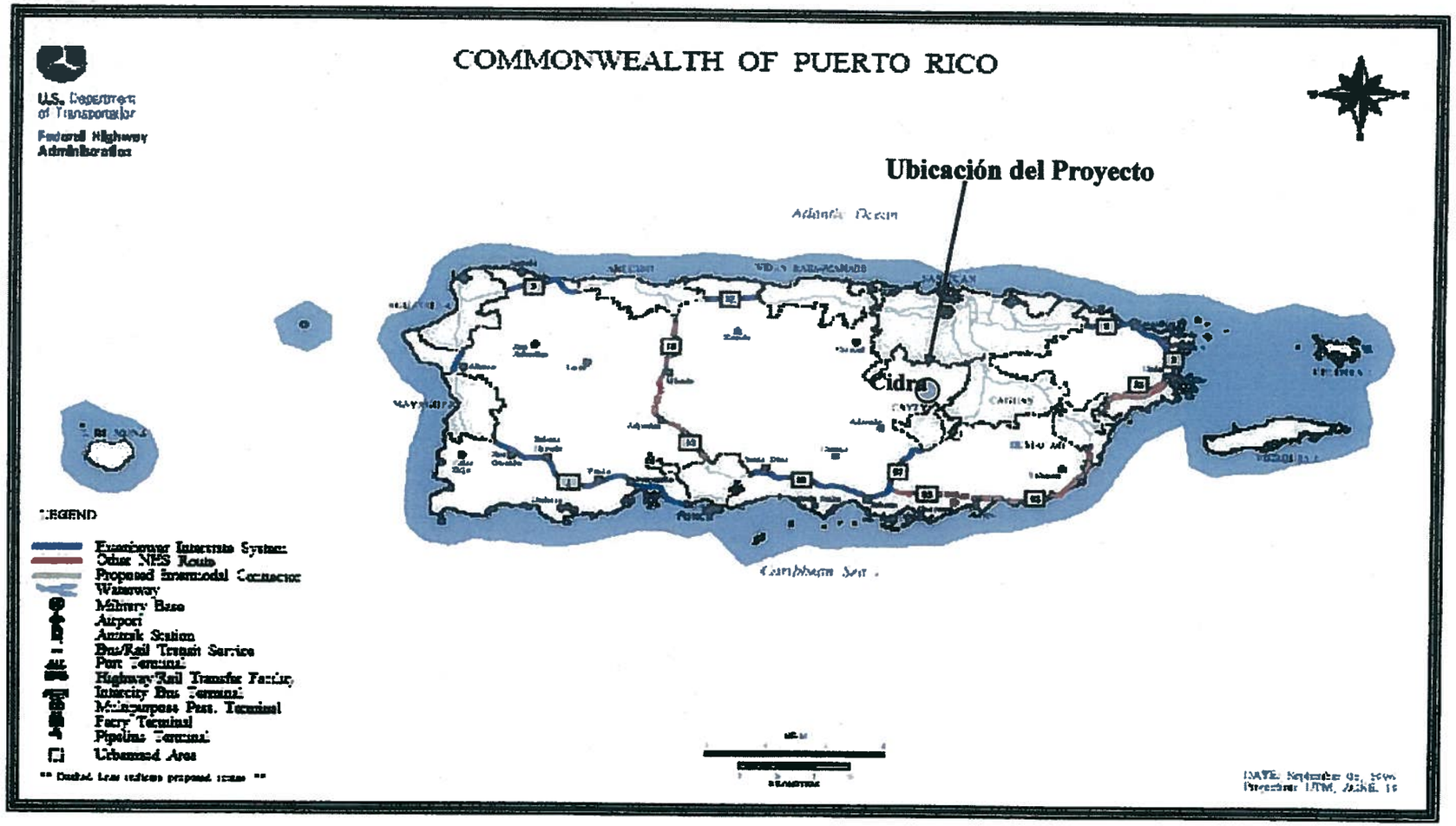
A continuación se incluyen aquellos permisos que tienen que ser solicitados o enmendados para la acción propuesta.				
Permiso o Autorización	**Agencia**	**Fecha de Efectividad**	**Numero de Caso**	**Acción a Tomar o Status**
Estudio de Titulo	*Dueño*			
Estudio Fase I	*Dueño*			
Consulta de Ubicación	*PRPB*			*A ser solicitado*
Declaración de Impacto Ambiental-4B(3)	*ARPE*			*A ser solicitado*
Permiso de Construcción	*ARPE*			*A ser solicitado*
Permiso de Uso	*ARPE*			*A ser solicitado*
Fuente de Emisión, Polvo Fugitivo	*JCA*			*A ser solicitado*
Fuente de Emisión, Construcción	*JCA*			*A ser solicitado*
Fuente de Emisión, Operación	*JCA*			*A ser solicitado*
Desperdicios bio-médicos (construcción)	*JCA*			*A ser solicitado*
WWPTP Permiso de operación	*JCA*			*A ser solicitado*
Desperdicios Sólidos (NH) DS-3	*JCA*			*A ser solicitado*
Desperdicios Sólidos DS-3 Construcción	*JCA*			*A ser solicitado*
Permiso Tanque Sobre Tierra (SPCC)	*JCA*			*A ser solicitado*
Underground Injection Facility Notification and Permits (UIC) (Septic Tanks, golf course ponds, etc.)	*JCA*			*A ser solicitado*
Plan CES (>900 mc, >40 mcu)	*JCA*			*A ser solicitado*
Plan CES Vertedero a usarse	*JCA*			*A ser solicitado*
Stormwater-NPDES Construcción	*USEPA*			*A ser solicitado*
Stormwater NPDES Municipal	*USEPA*			*A ser solicitado*
Privately Operated Drinking	*USEPA*			*A ser solicitado*

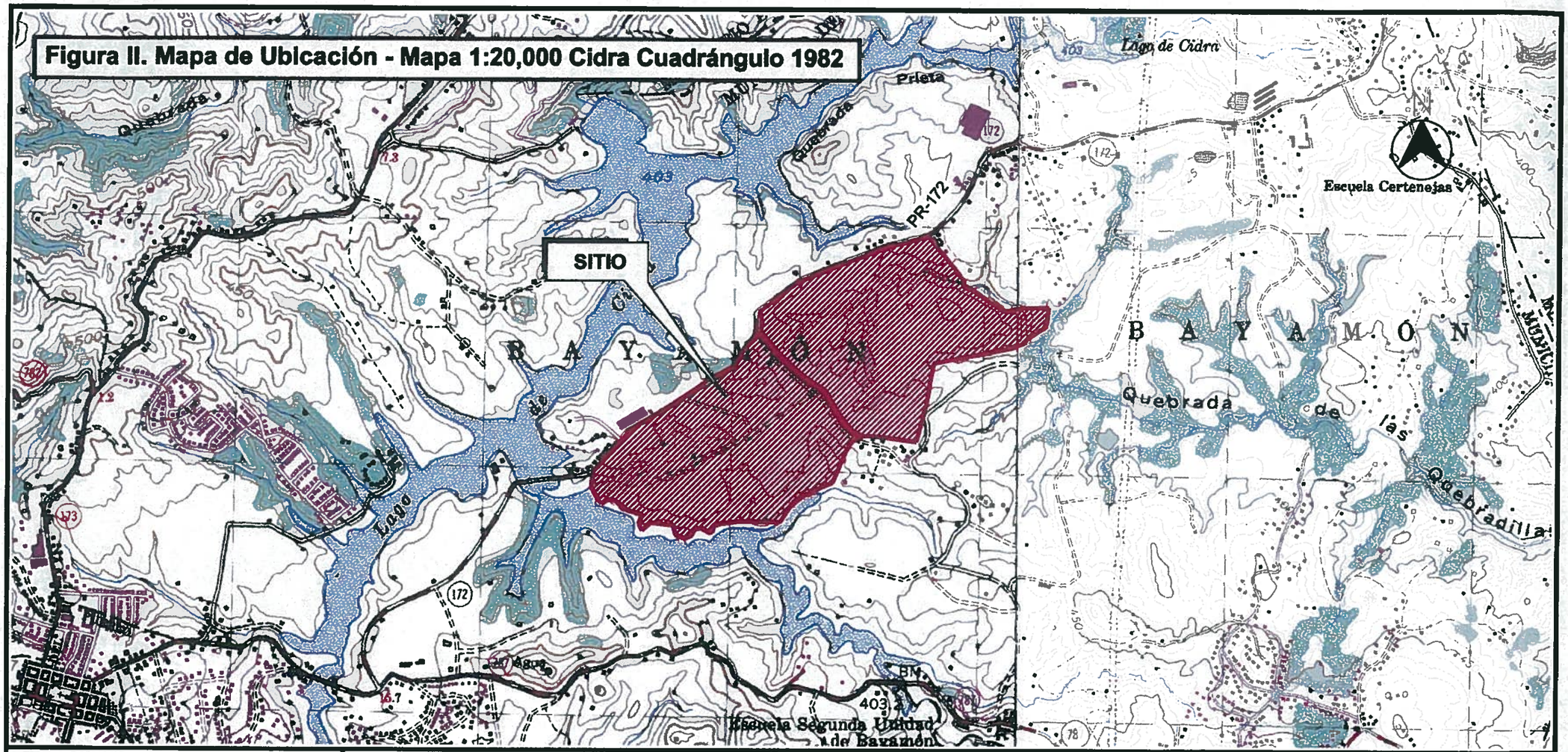
Water Supply System				
Consulta de Capacidad Infraestructura	*AAA*			*A ser solicitado*
Permiso Facilidades de Tratamiento	*AAA*			*A ser solicitado*
Conexión de Servicio	*AAA*			*A ser solicitado*
Franquicia de Pozo	*DRNA*			*A ser solicitado*
Permiso Extracción de Material de la Corteza Terrestre	*DRNA*			*A ser solicitado*
Permiso de Poda, Transplante y Siembra de Árboles	*DRNA*			*A ser solicitado*
Consulta Capacidad Infraestructura	*AEE*			*A ser solicitado*
Endoso Construcción y Conexión	*AEE*			*A ser solicitado*
Emergency Generator(s) Transfer Switch Certification	*AEE*			*A ser solicitado*
Permiso de Explosivos	*PPR*			*A ser solicitado*
Endoso Cuerpo de Bomberos	*CBPR*			*A ser solicitado*
Endoso tanques de Combustible	*CBPR*			*A ser solicitado*
Control de Accesos	*PRHA/PRDTPW*			*A ser solicitado*
Endoso Departamento del Trabajo	*PRDL-PROSHO*			*A ser solicitado*
Licencia Sanitaria Alimento y Dispensario	*PRDH*			*A ser solicitado*
Licencia Botiquín	*PRDH*			*A ser solicitado*
Jurisdictional Demarcation Document	*USACE/ DRNA*			*A ser solicitado*
Federal and Commonwealth Joint Permit Application for Water Resource Alterations in Waters, Including Wetlands of Puerto Rico –1999-2000	*USACE/ DRNA*			*A ser solicitado*

Lista de Figuras

- Figura I. Mapa de Ubicación General (ACTPR) Mapa Cidra
- Figura II. Mapa de Ubicación Mapa USGS 1:30,000 Cidra Cuadrángulo 1982
- Figura III. Mapa Topográfico del Área del Proyecto 1:500
- Figura IV. Mapa del Proyecto 1:500
- Figura V. Diagrama Esquemático del Proyecto
- Figura VI. Diagrama Bosques de Galería
- Figura VII. Foto Aérea del Área del Proyecto
- Figura VIII. Mapa Distribución de Suelos Incluyendo Asociaciones de Suelos en Área del Proyecto
- Figura IX. Mapa Geológico del Área del Proyecto
- Figura X. Mapa de Suelos del Área del Proyecto
- Figura XI. Mapa de Calificación Municipal del Área del Proyecto
- Figura XII. Mapa de Controles de Erosión (Plan CES)
- Figura XIII. Detalles Típicos de Controles de Erosión (Plan CES)
- Figura XIV. Rutas de Acarreo de Material
- Figura XV. Mapa Hidrológico del Área del Proyecto
- Figura XVI . Mapa Sobre Tasas de Seguro de Inundación de FEMA en el Área del Proyecto
- Figura XVII. Localización de Avistamientos Críticos en el Área del Proyecto
- Figura XVIII. Mapa de Biota y Fauna en el Área del Proyecto
- Figura XIX. Mapa de Áreas Ecológicamente Sensitivas del Área del Proyecto
- Figura XX. Mapa de Uso de Terrenos Agrícolas del Área del Proyecto
- Figura XXI. Mapa de Receptores de Aire en el Área del Proyecto
- Figura XXII. Mapa de Receptores de Ruido en el Área del Proyecto
- Figura XXIII. Diagrama de Uso y Balance de Aguas
- Figura XXIV. Mapa de Tasadores del CRIM

Figura I. Mapa de Ubicación General





CMA
ARCHITECTS & ENGINEERS LLP

1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-ejpr.com
www.cma-ejpr.com

Mapa de Ubicación

BOSQUES DE CIDRA

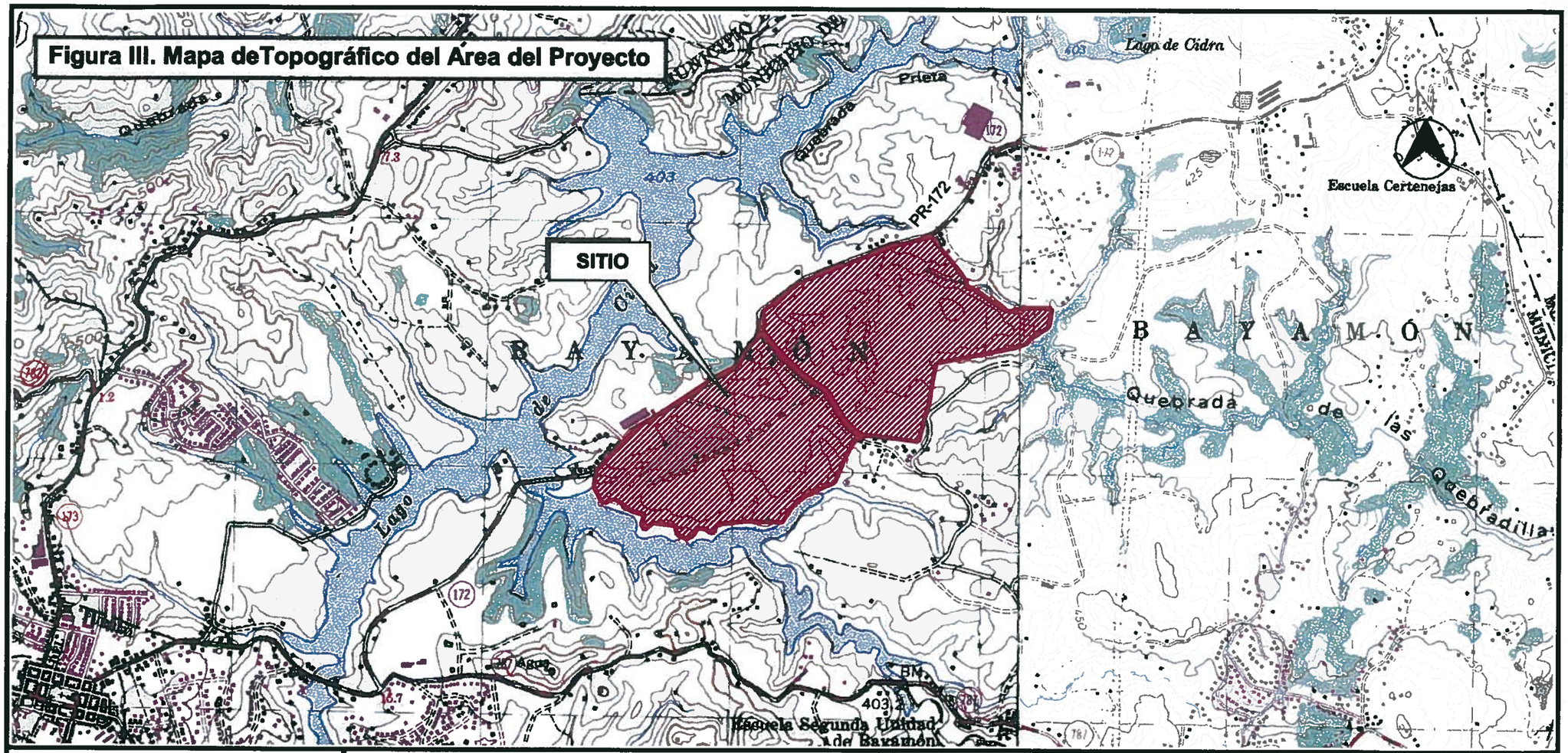
CIDRA, PUERTO RICO

CMA# 06152

ESCALA: 1:20,000

FECHA: 12/19/06

FIGURA 2



ARCHITECTS & ENGINEERS LLP

1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-sjpr.com
www.cma-sjpr.com

Mapa Topográfico del Área del Proyecto

BOSQUES DE CIDRA

CIDRA, PUERTO RICO

CMA# 06152

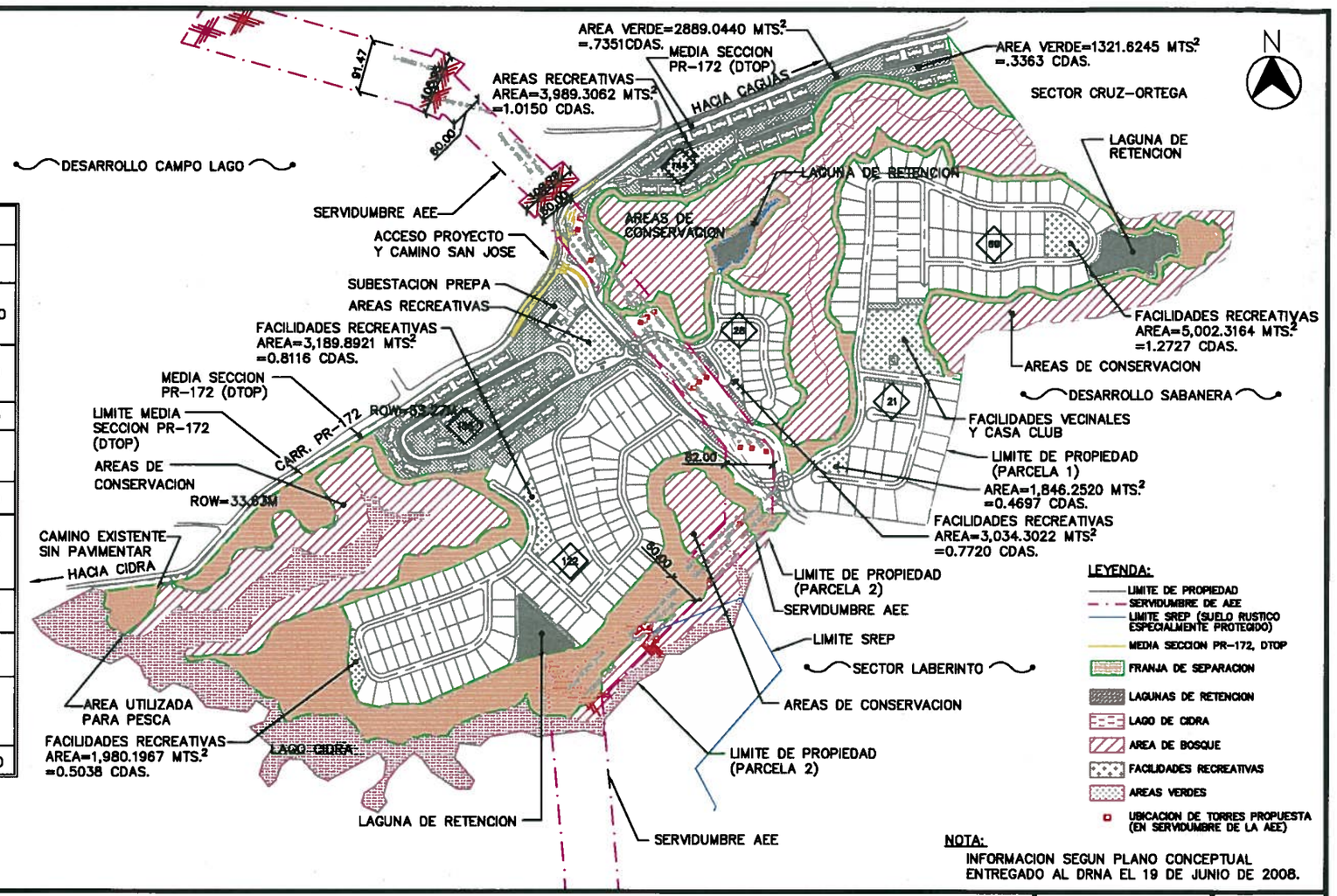
ESCALA: 1:20,000

FECHA: 12/19/06

FIGURA 3

Figura IV. Mapa del Proyecto

TABLA DE USOS PARCELA 1 Y 2			
USO	AREA M²	AREA CDAS.	%
AREA DEL PROYECTO SIN INCLUIR TERRENOS A FAVOR DE LA AAA PARA SERVIDUMBRE DE LAGO	980,181.6113	249.3850	100.00
AREA RESIDENCIAL PARA LOS SECTORES UNIFAMILIARES Y MULTIFAMILIARES	388,136.3510	98.7525	39.60
AREA DE CONSERVACION	437,911.2866	111.4166	44.68
BOSQUES DE GALERIA FRANJA DE SEPARACION	251,261.7125 186,649.5741	63.9278 47.4888	
LAGUNAS DE RETENCION	19,576.6588	4.9808	2.00
AREAS VERDES EN DESARROLLO RESIDENCIAL	43,873.1846	11.1625	4.48
AREAS RECREATIVAS Y FACILIDADES VECINALES	36,584.5722	9.3081	3.73
SERVIDUMBRE AEE Y MEJORAS A PR-172	54,099.5581	13.7644	5.52
SERVIDUMBRE AEE SUBESTACION PREPA MEDIA SECCION PR-172 (DTOP)	34,340.4621 3,024.2301 16,734.8659	8.7372 0.7695 4.2578	
TOTAL	980,181.6113	249.3850	100.00



CMA ARCHITECTS & ENGINEERS LLP
1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-sjpr.com
www.cma-sjpr.com

Mapa del Proyecto

BOSQUES DE CIDRA

CIDRA, PUERTO RICO

CMA# 06152

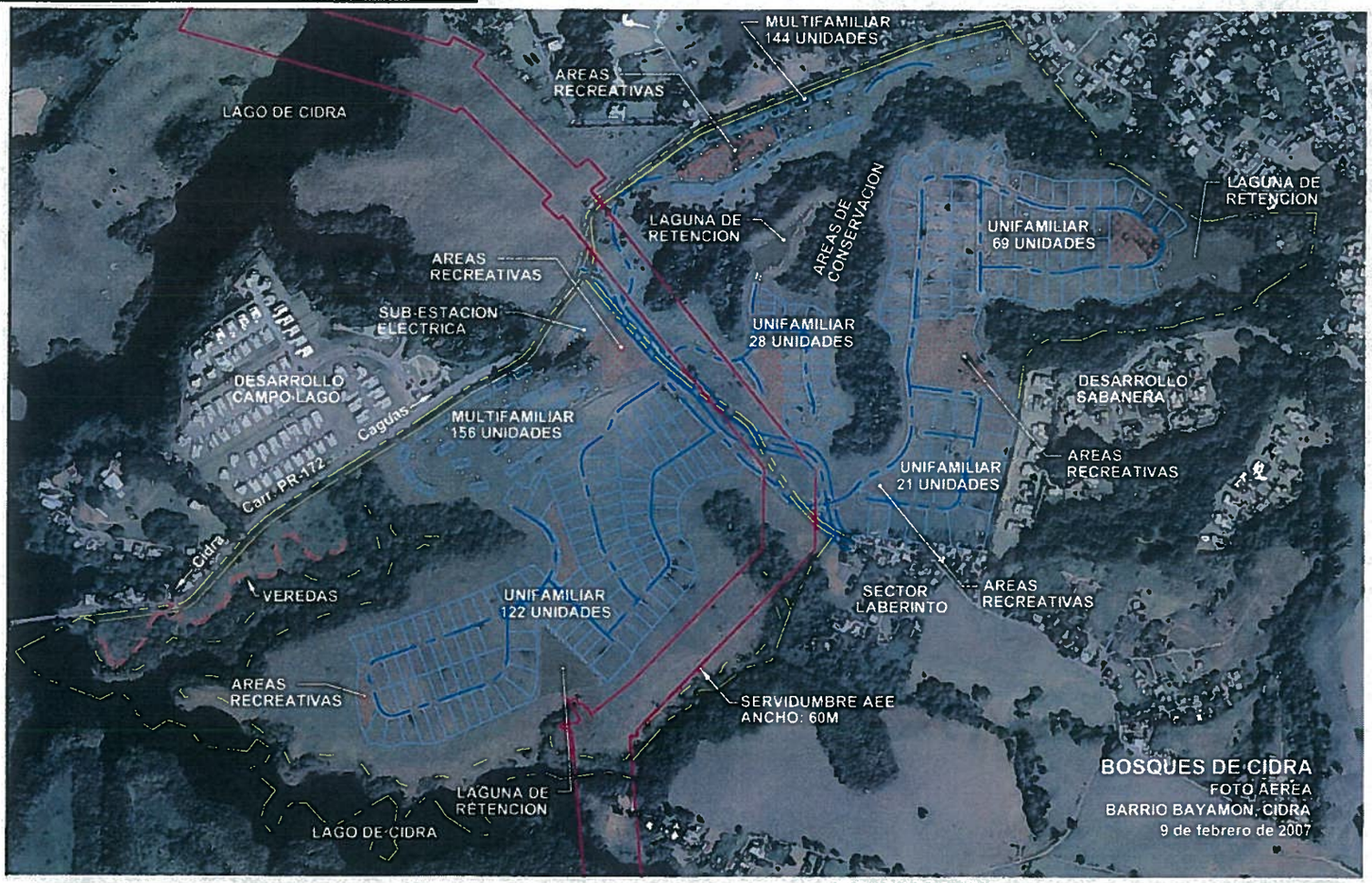
ESCALA: 1:10,000

FECHA: 19/AGO/08

FIGURA 4

REV: 02/FEB/2009

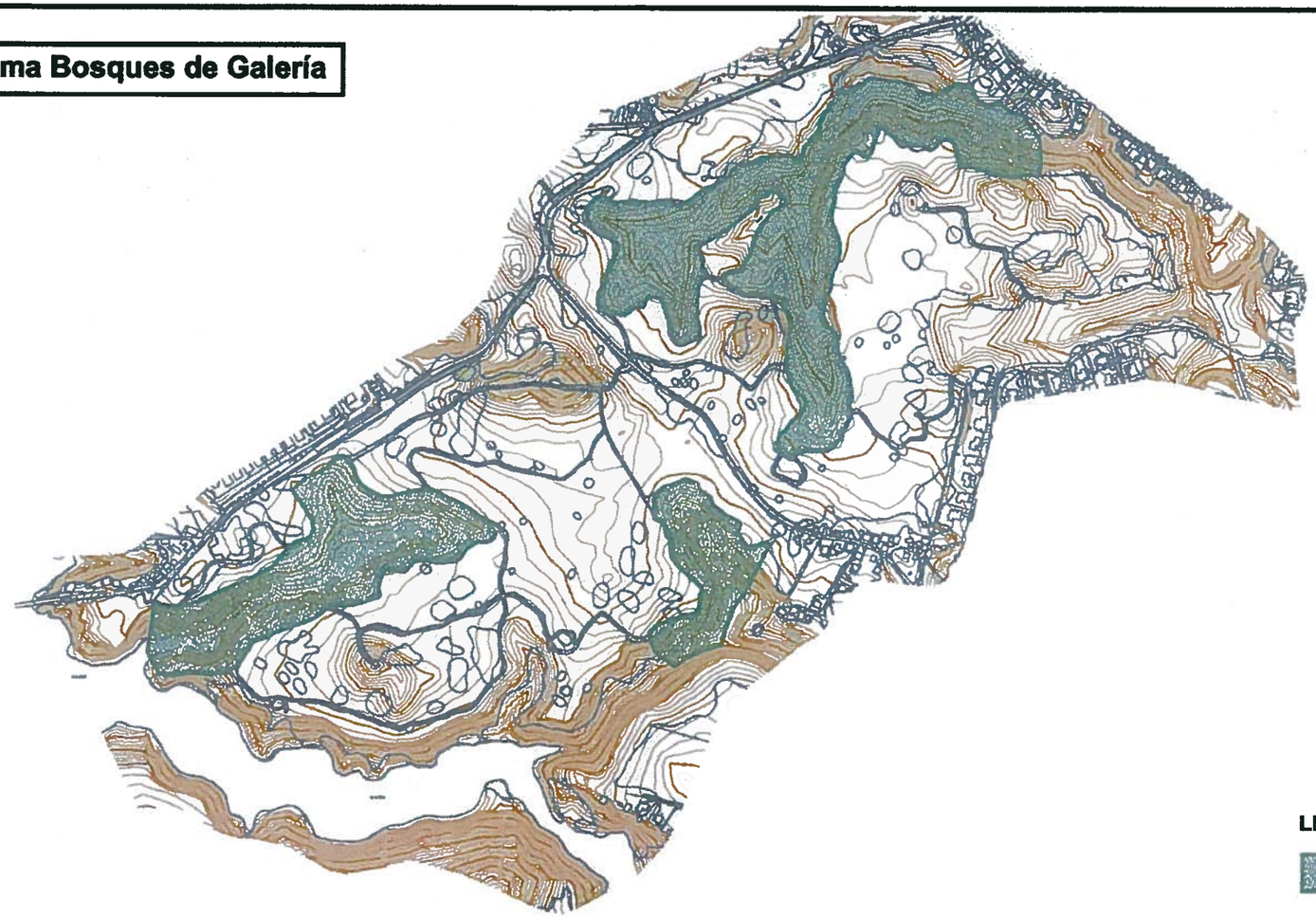
Figura V. Diagrama Esquemático del Proyecto



N

CMA Architects & Engineers LLP 1509 F.D. Roosevelt Ave. San Juan, Puerto Rico 00968 Tel: 787-792-1509 Fax: 787-782-0687 E-mail: cma@cma-sjpr.com www.cma-sjpr.com	**Diagrama Esquemático del Proyecto**	**CMA# 06152**	**FIGURA 5**
	BOSQUES DE CIDRA	**ESCALA: 1:10,000**	
	CIDRA, PUERTO RICO	**FECHA: 19/AGO/08**	

Figura VI. Diagrama Bosques de Galería



N

LEYENDA:

Bosques de Galería

CMA
ARCHITECTS & ENGINEERS LLP

1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-sjpr.com
www.cma-sjpr.com

Diagrama Bosques de Cidra	CMA# 06152	FIGURA 6
BOSQUES DE CIDRA	ESCALA: 1:10,000	
CIDRA, PUERTO RICO	FECHA: 12/19/06	

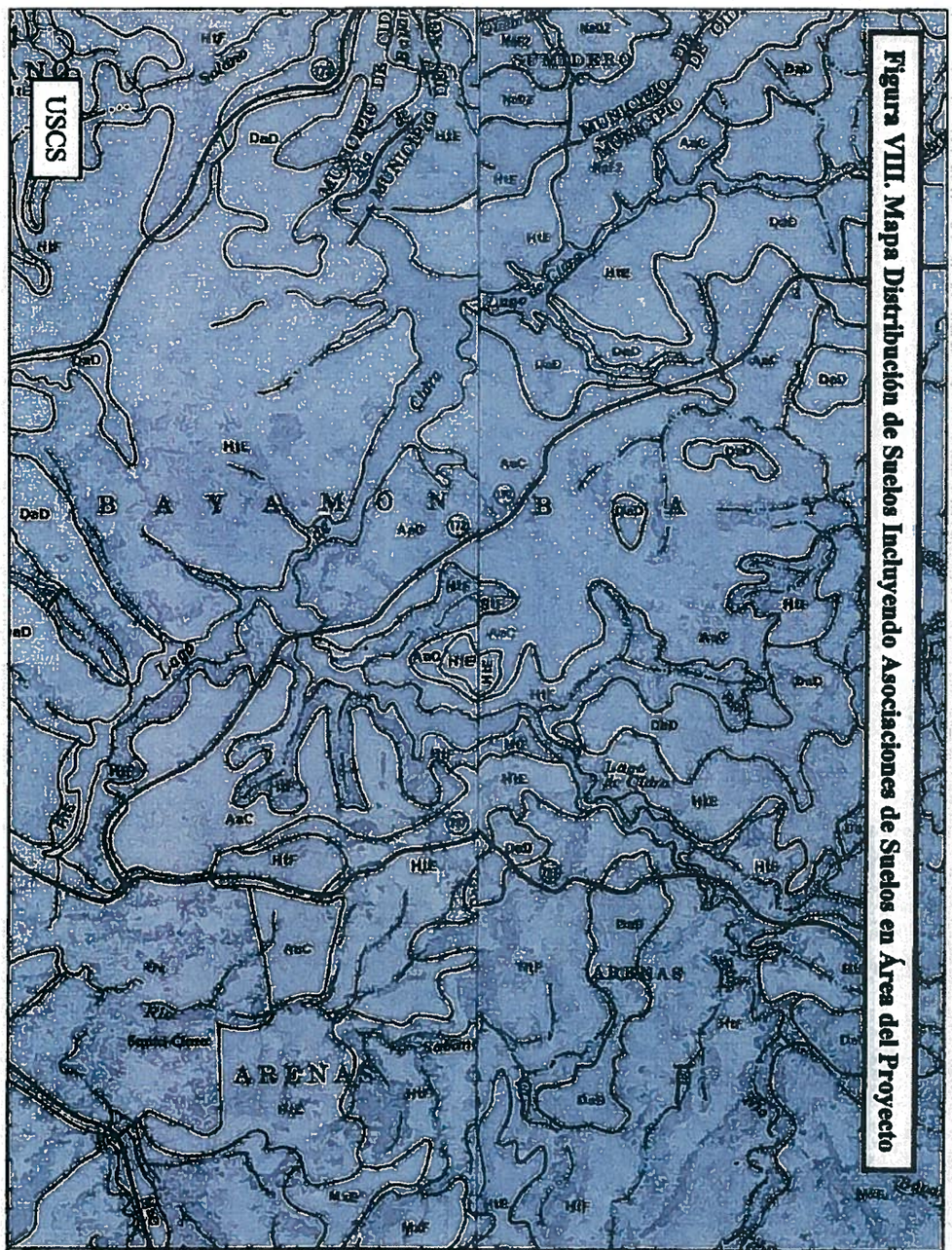
Figura VII. Foto Áerea del Área del Proyecto

N

CMA Architects & Engineers LLP

1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-sjpr.com
www.cma-sjpr.com

Foto Aerea del Area del Proyecto	**CMA# 06152**	**FIGURA 7**
BOSQUES DE CIDRA	**ESCALA: 1:10,000**	
CIDRA, PUERTO RICO	**FECHA: 19/AGO/08**	



FROM US DEPARTMENT OF AGRICULTURE SOIL CONSERVATION SERVICE AT 1:20,000

Despiau Associates Corp.
SOIL/GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORIES

SITE PLAN

PROPOSED BOSQUES DE CIDRA AT STATE ROAD PR-172, KM 10.3 (INTERIOR) AT BAYAMÓN WARD, CIDRA, PUERTO RICO.
REFERENCE: DA/8603037

1a

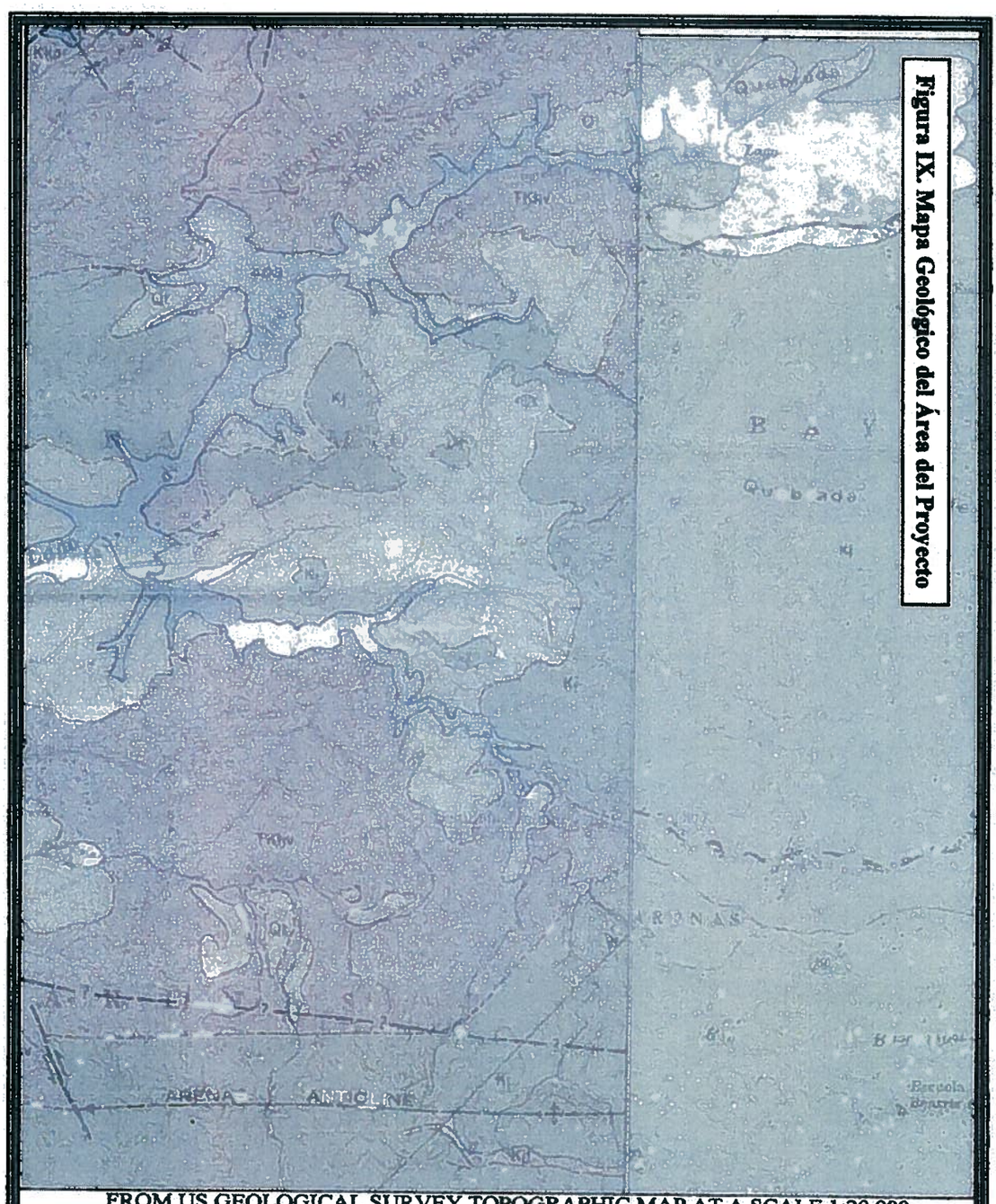


Figura IX. Mapa Geológico del Área del Proyecto

FROM US GEOLOGICAL SURVEY TOPOGRAPHIC MAP AT A SCALE 1:20,000

Despiau Associates Corp.
SOIL/GEOTECHNICAL ENGINEERING LABORATORIES

SITE PLAN
PROPOSED BOSQUES DE CIDRA AT STATE ROAD PR-172,
KM 10.3 (INTERIOR) AT BAYAMÓN WARD,
CIDRA, PUERTO RICO.
REFERENCE: DA/0603037

1b

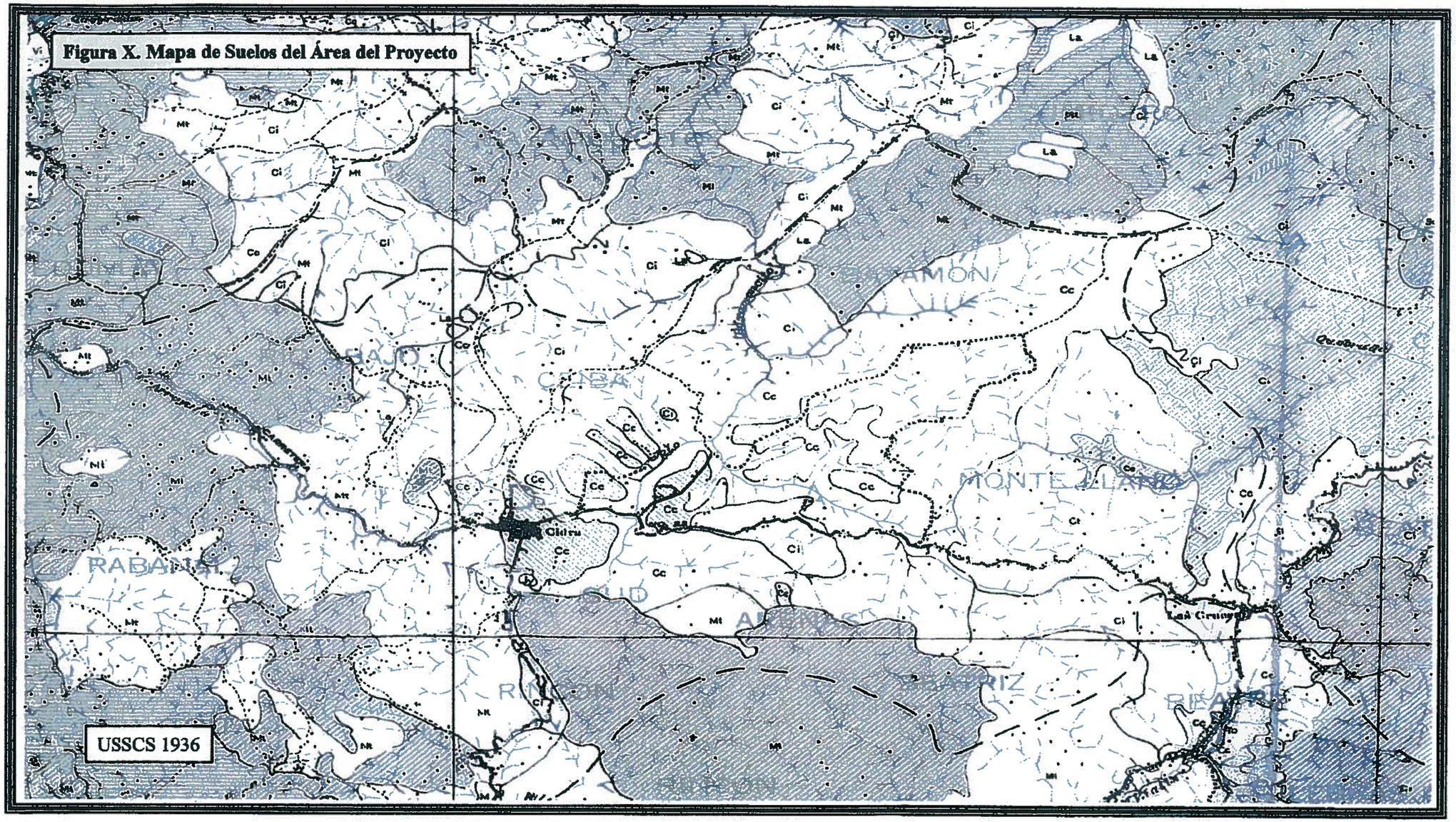
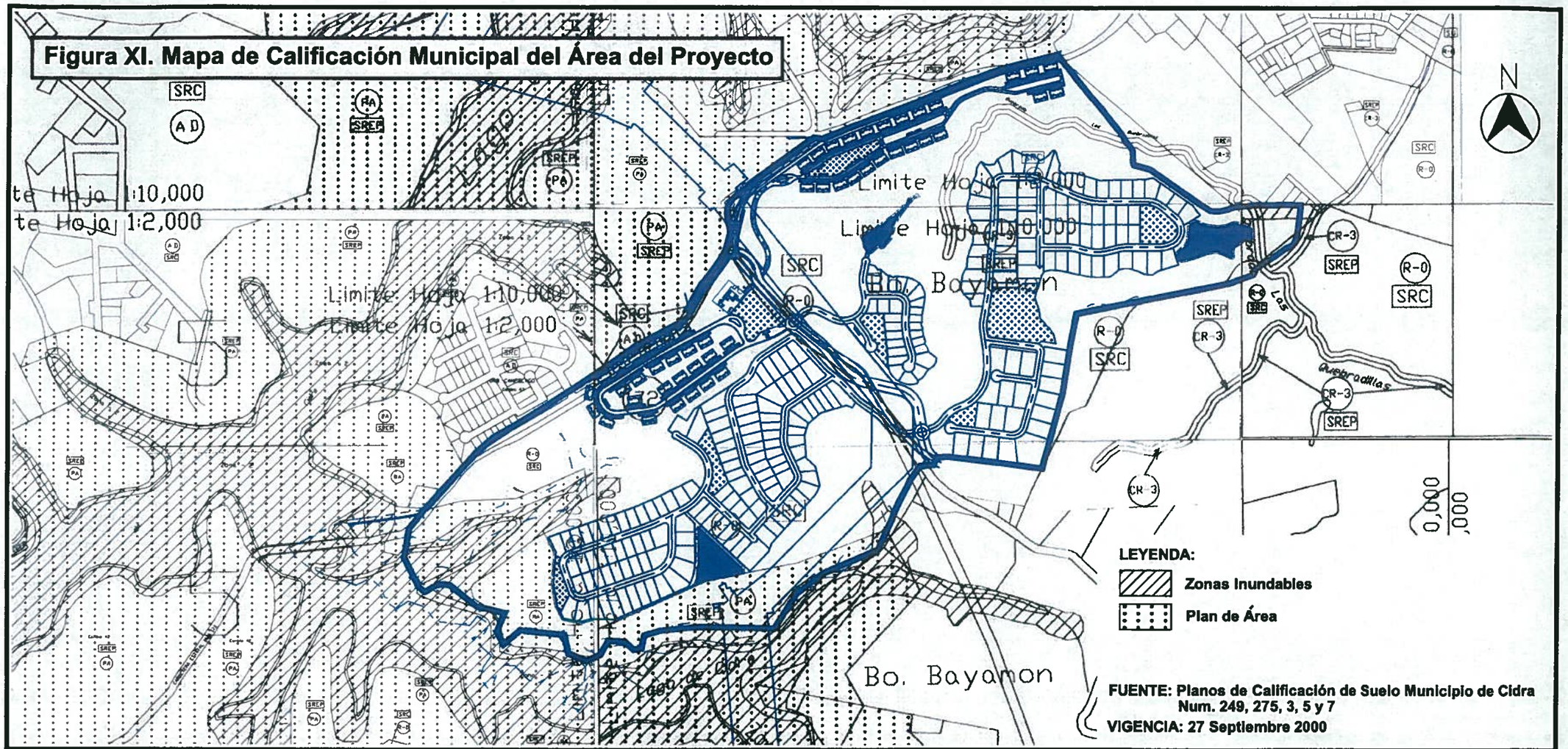


Figura X. Mapa de Suelos del Área del Proyecto

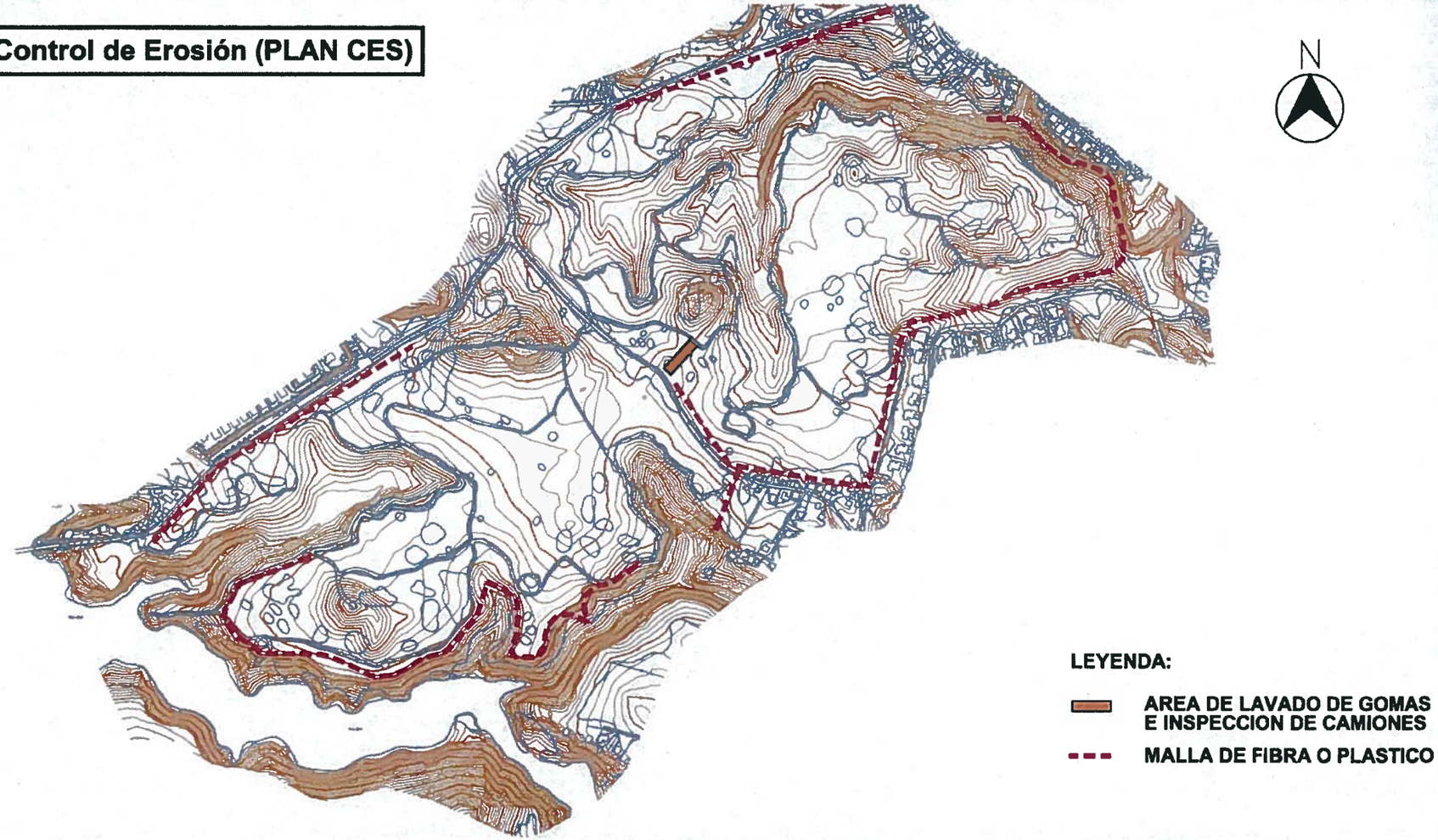


CMA
ARCHITECTS & ENGINEERS LLP

1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-sjpr.com
www.cma-sjpr.com

Mapa de Calificación de Suelos	CMA# 06152	FIGURA 11
BOSQUES DE CIDRA	ESCALA: 1:10,000	
CIDRA, PUERTO RICO	FECHA: 19/AGO/08	

Figura XII. Mapa de Control de Erosión (PLAN CES)

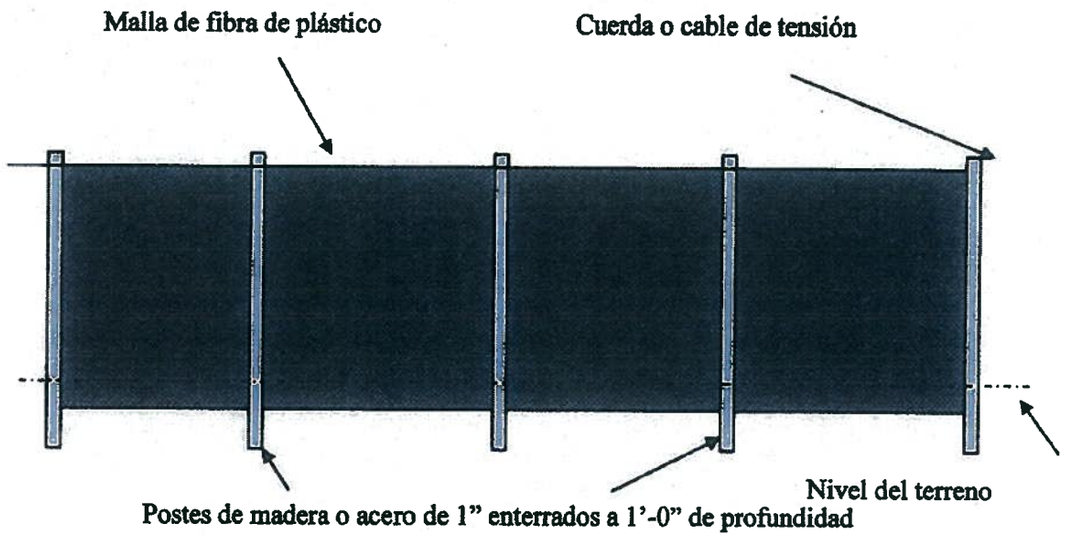


CMA ARCHITECTS & ENGINEERS LLP

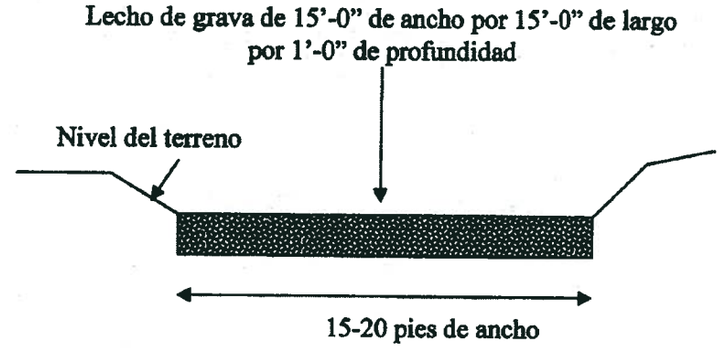
1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-sjpr.com
www.cma-sjpr.com

Mapa de Control de Erosión (PLAN CES)	CMA# 06152	FIGURA 12
BOSQUES DE CIDRA	ESCALA: 1:10,000	
CIDRA, PUERTO RICO	FECHA: 19/AGO/08	

Figura XIII. Detalles Típicos de Controles de Erosión (Plan CES) (cont.)



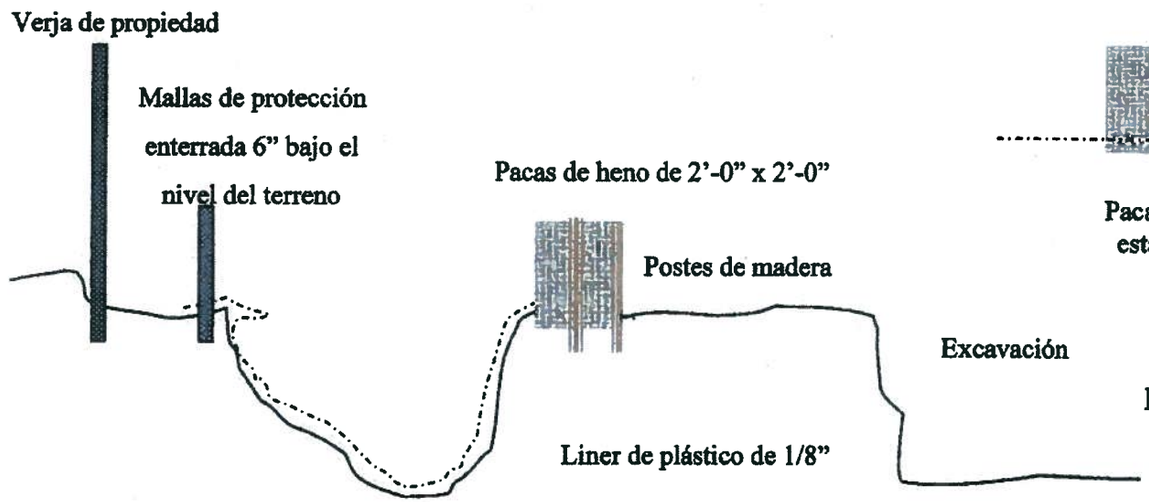
Detalle de instalación de mallas plásticas de control de sedimentos



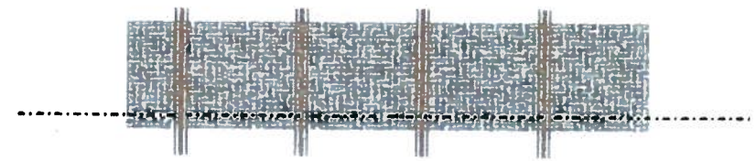
Detalle de instalación de área de limpieza de gomas

Preparado por: Ing. Rafael Cruz Pérez, PE
Lic. Num. 4060

Figura XIII. Detalles Típicos de Controles de Erosión (Plan CES)



Detalle de Trinchera de drenaje con liner de plástico, mallas y pacas de heno

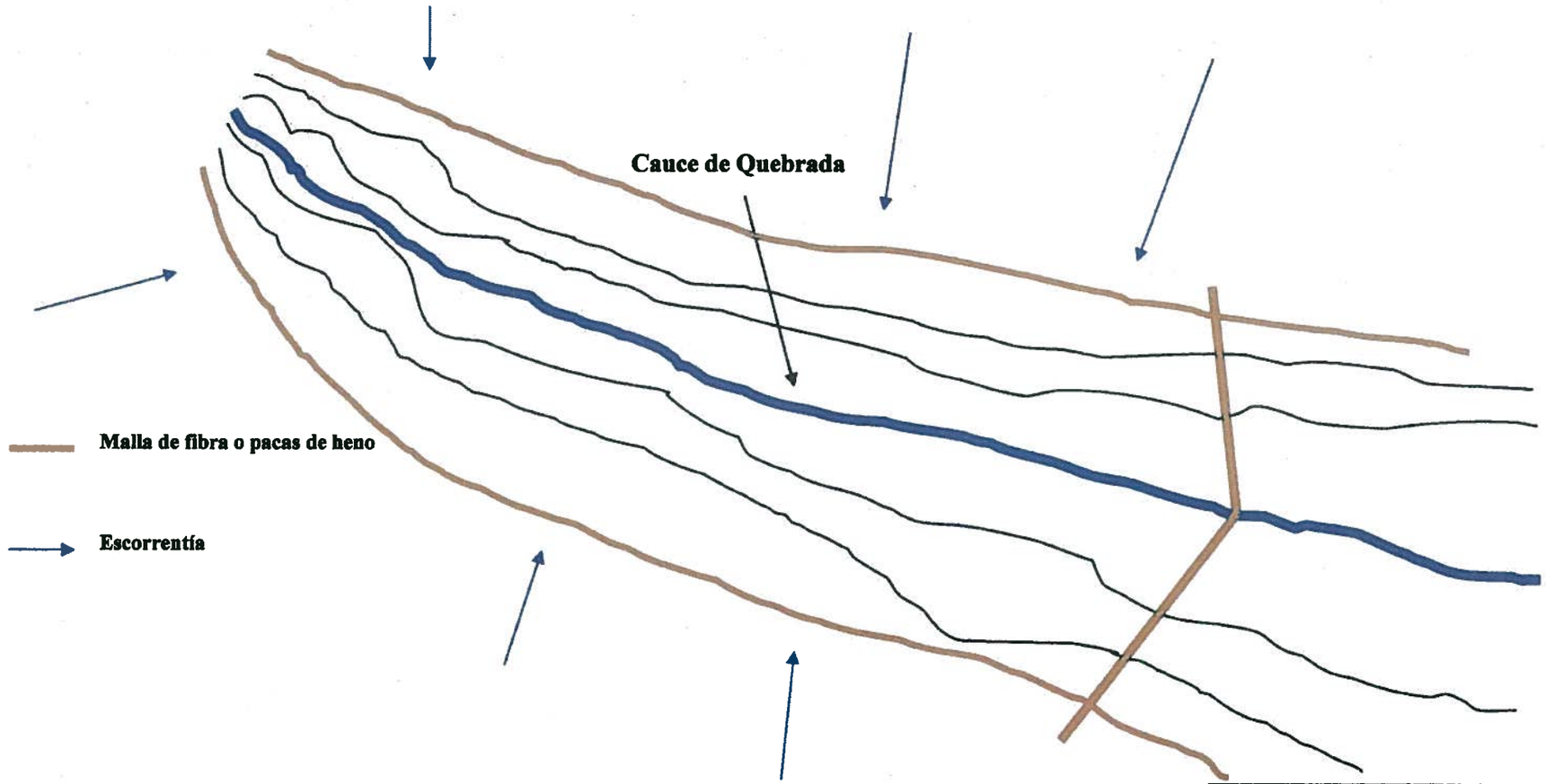


Pacas de heno de 2'-0" x 2'-0", fijas al terreno con estacas de madera de 3'-0" de largo, separadas a 2'-0" cada una

Detalle de instalación de pacas de heno

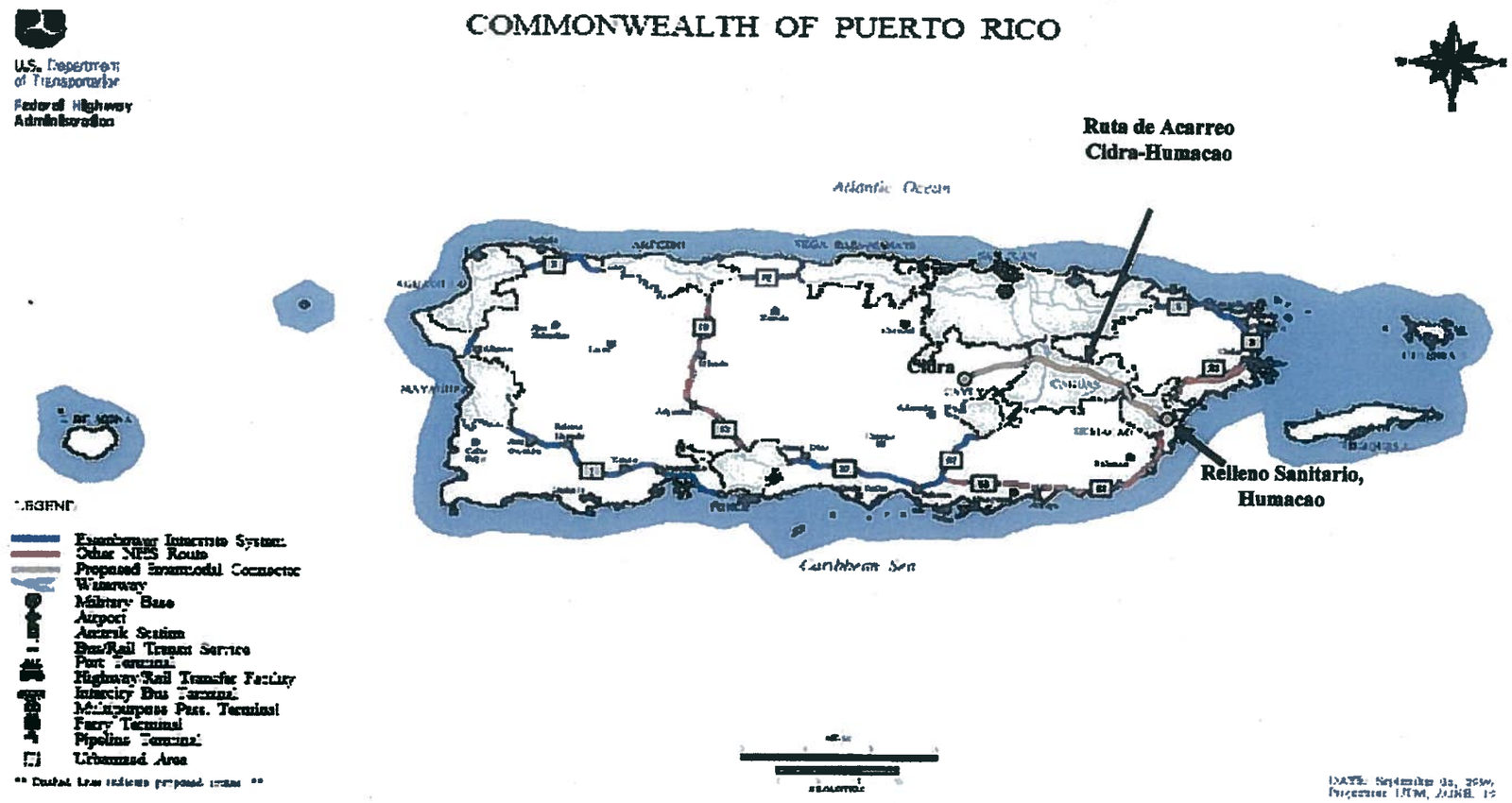
Preparado por: Ing. Rafael Cruz Pérez, PE
Lic. Num. 4060

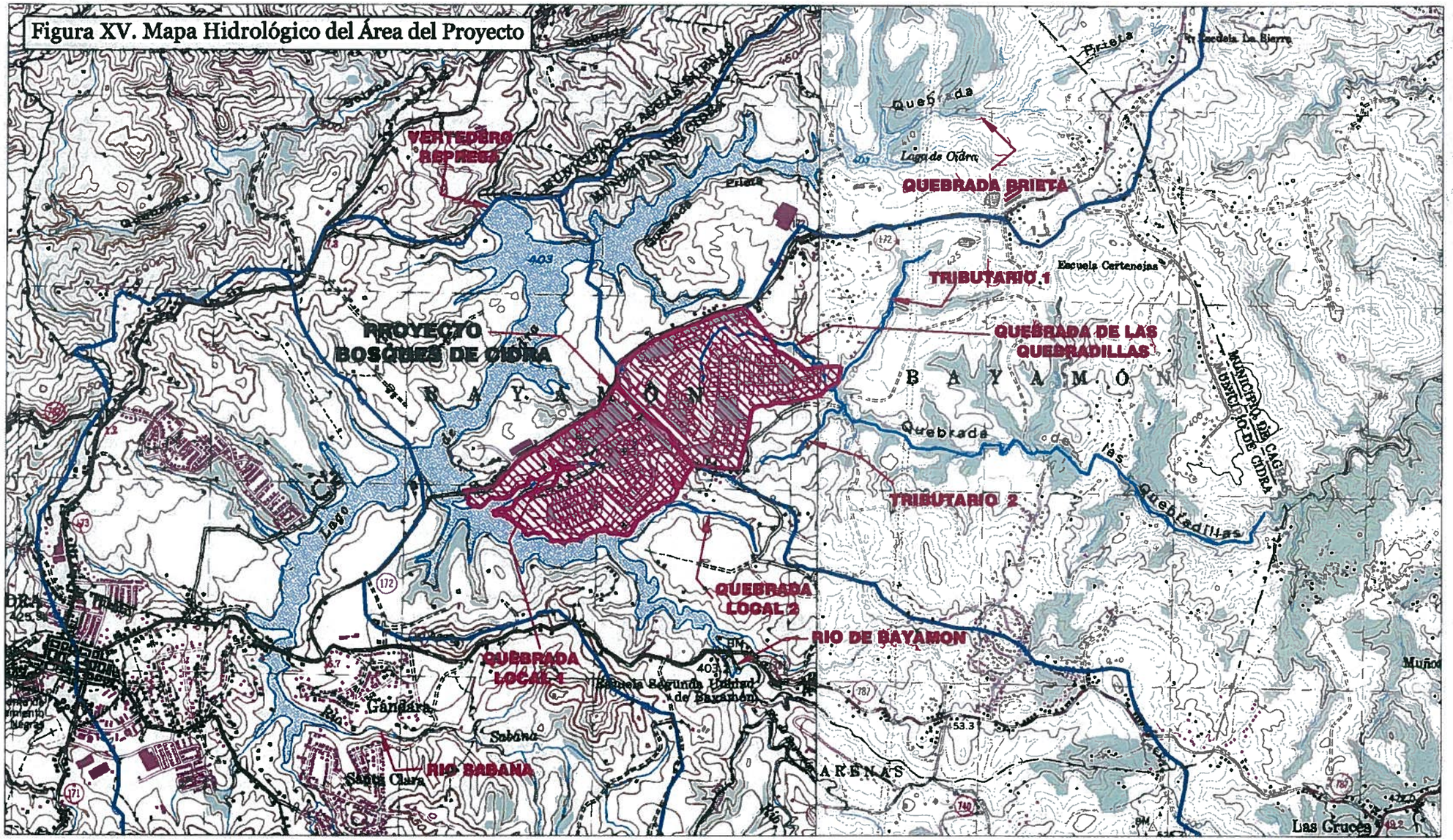
Figura XIII. Detalles Típicos de Charcas de Detención (Plan CES) (cont.)



Preparado por: Ing. Rafael Cruz Pérez, PE
Lic. Num. 4060

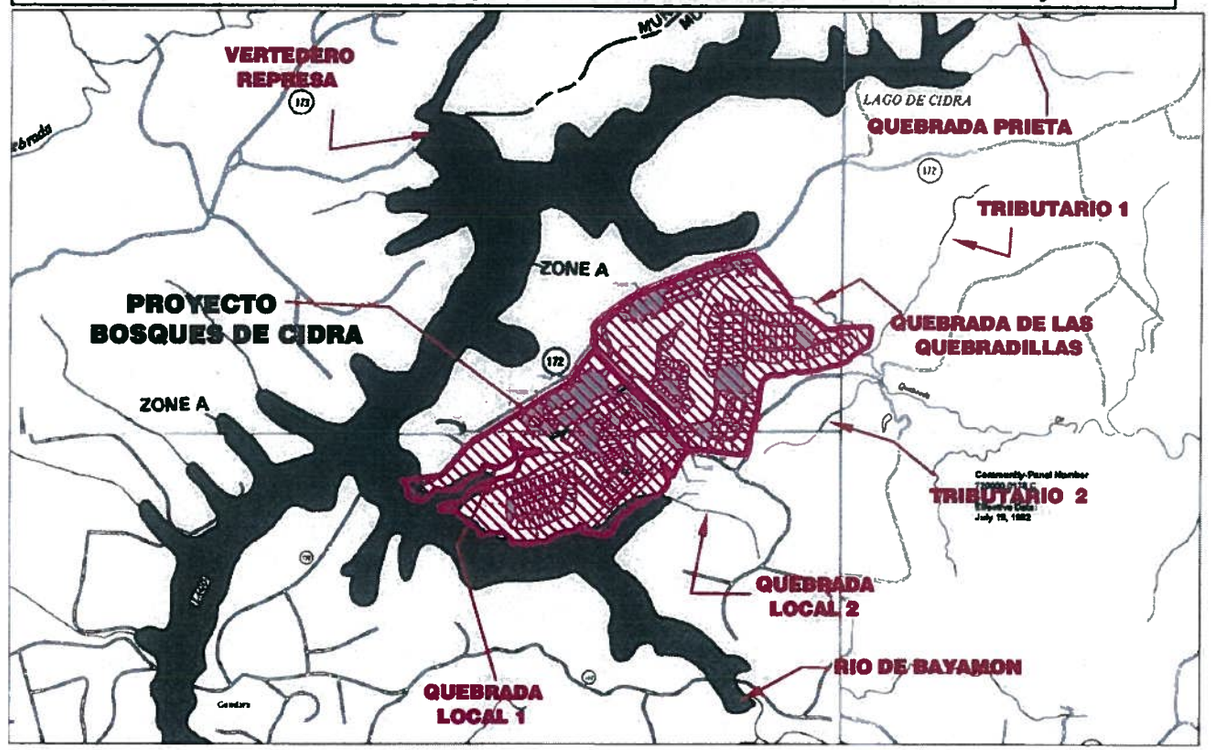
Figura XIV. Rutas de Acarreo de Material





IVÁN VEL ÁZQUEZ & ASSOCIATES **HYDROLOGIC AND HYDRAULIC ENGINEERS**	ESCALA 1: 20000	**FIGURA 2 - DRENAJES PRINCIPALES EN AREA DEL PROYECTO DE BOSQUES DE CIDRA**

Figura XVI. Mapa Sobre Tasas de Seguro de Inundación de FEMA en el Área del Proyecto



IVÁN VELÁZQUEZ & ASSOCIATES

HYDROLOGIC AND HYDRAULIC ENGINEERS

FIGURA 3 - AREA BOSQUES DE CIDRA
PANELES FEMA 174,175,176 Y 178

ESCALA 1:20000

Figura XVII. Localización de Avistamientos Críticos en Área del Proyecto

ANEJO G: Mapa Habitat Crítico
Inventario Flora y Fauna
Bosques de Cidra Inc.
Cidra, Puerto Rico

Figura XVIII.Mapa de Biota y Fauna en el Área del Proyecto

ANEJO F: Mapa Cubierta Vegetal
Inventario Flora y Fauna
Bosques de Cidra Inc.
Cidra, Puerto Rico

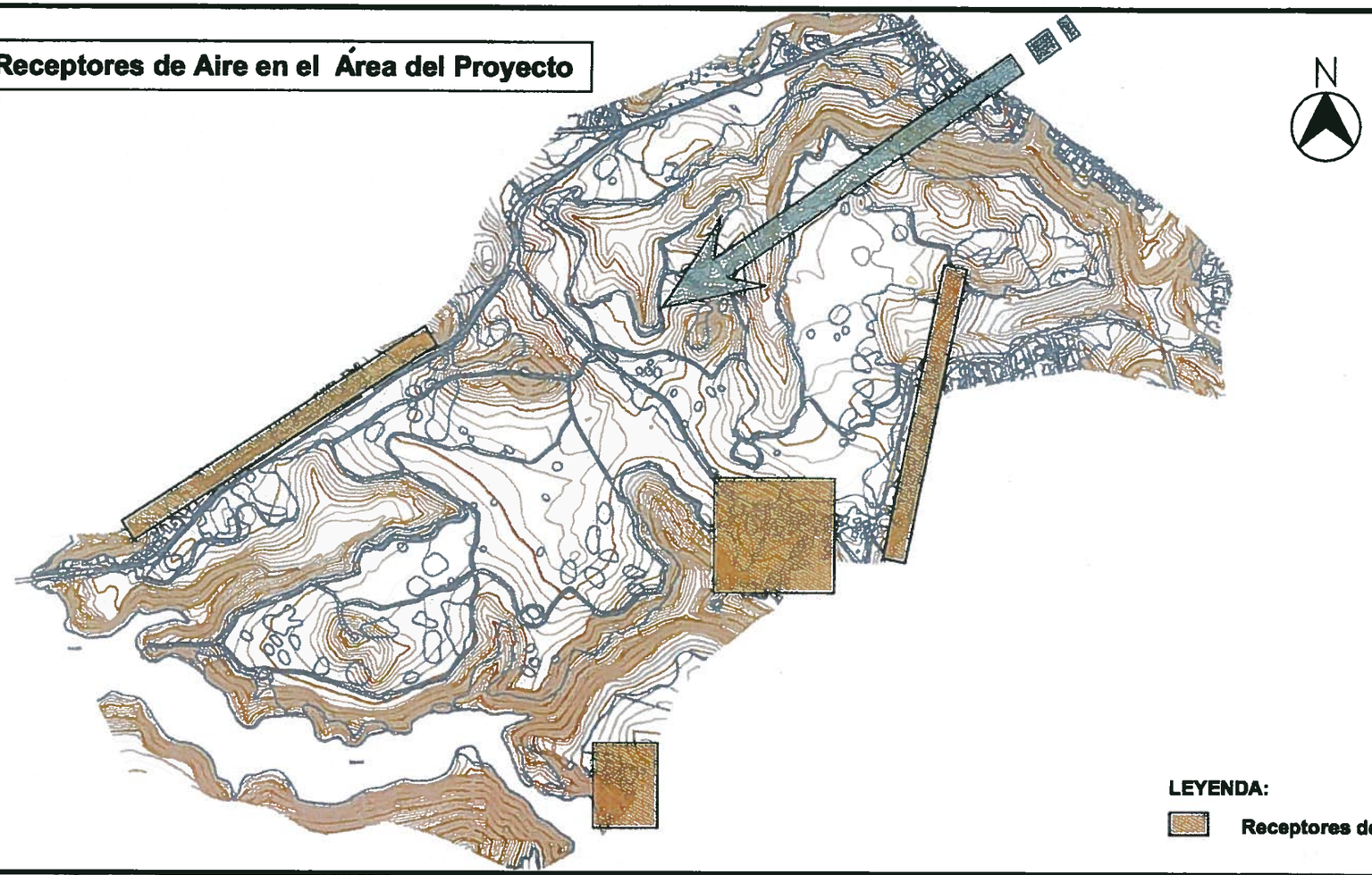
Figura XIX. Mapa de Áreas Ecológicamente Sensitivas del Área del Proyecto

ANEJO H: Areas Potenciales de Conservacion
Inventario Flora y Fauna
Bosques de Cidra Inc.
Cidra, Puerto Rico

Figura XX. Mapa de Uso de Terrenos Agrícolas del Área del Proyecto

De acuerdo a las inspecciones visuales llevadas a cabo en el área del proyecto durante el año 2006, no se observaron usos agrícolas en la misma.

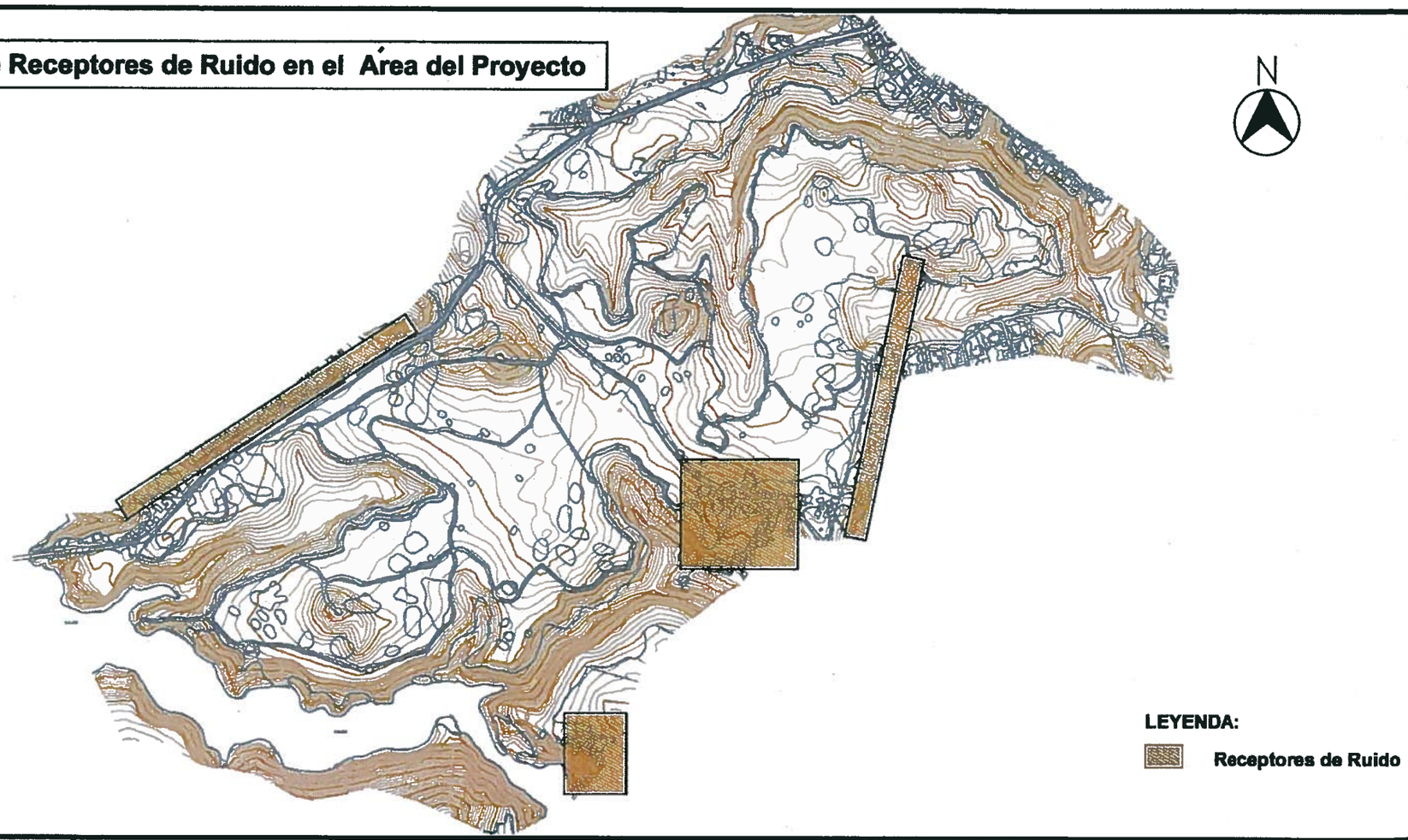
Figura XXI. Mapa de Receptores de Aire en el Área del Proyecto



CMA
ARCHITECTS & ENGINEERS LLP
1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-sjpr.com
www.cma-sjpr.com

Mapa de Receptores de Aire en el Área del Proyecto	CMA# 06152	FIGURA 21
BOSQUES DE CIDRA	ESCALA: 1:10,000	
CIDRA, PUERTO RICO	FECHA: 12/19/06	

Figura XXII. Mapa de Receptores de Ruido en el Área del Proyecto



CMA ARCHITECTS & ENGINEERS LLP

1509 F.D. Roosevelt Ave.
San Juan, Puerto Rico 00968
Tel: 787-792-1509
Fax: 787-782-0687
E-mail: cma@cma-sjpr.com
www.cma-sjpr.com

Mapa de Receptores de Ruido en el Área del Proyecto

BOSQUES DE CIDRA

CIDRA, PUERTO RICO

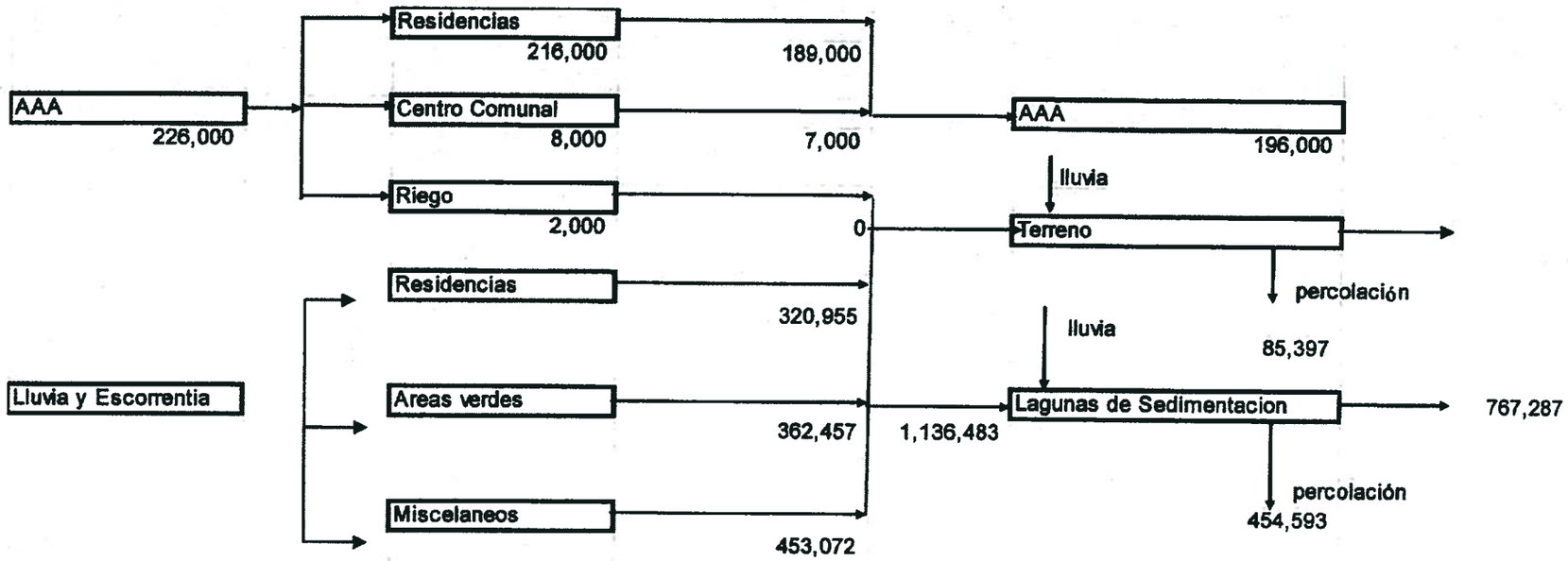
CMA# 06152

ESCALA: 1:10,000

FECHA: 12/19/06

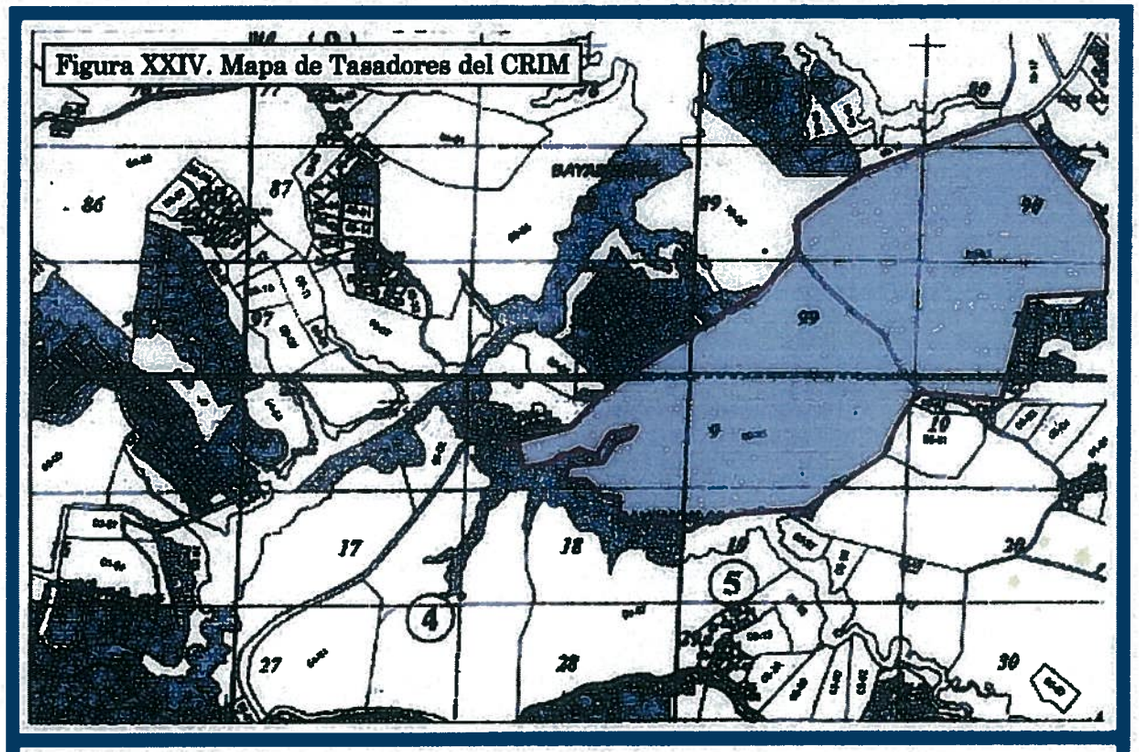
FIGURA 22

Figura XXIII. Diagrama de Uso y Balance de Aguas



Residencias	540	unidades
área construcción	125,280	metros cuadrados
Áreas Verdes	318,330	metros cuadrados
Miscelaneos	74,670	metros cuadrados

Nota: Datos aproximados sujetos a diseño final
Todos los datos en GPD



MAPA DE CATASTRO (CRIM)