

INFORME ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

*Recibido
E. J. Pineda
24 de Abril 2017*

PROYECTO HOSPITAL WILLIAM ALLEN.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL

TURRIALBA, TURRIALBA, CARTAGO

DECLARATORIA DE IMPACTO AMBIENTAL

ABRIL, 2017

Metodología

El tiempo total para la realización de este estudio fue de un total de alrededor de 4 meses a través de los cuales se realizaron los diversos estudios. Con base en las características generales del proyecto y siguiendo los lineamientos de trabajo definidos por los términos de referencia suministrados en el Formulario de Términos de Referencia para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, se determinaron los rubros o áreas a cubrir y de este modo contactar a los profesionales idóneos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Como punto seguido se realizó una reunión inicial, con miembros del equipo evaluador y representantes de la entidad ejecutora del proyecto, **Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)**, ente que está desarrollando o gestionando el proyecto. Para conocer detalles sobre el mismo y plantear inquietudes referentes a este, en ella, también se conoció el calendario general y las actividades para la elaboración del EsIA.

Durante este periodo, más específicamente en la cuarta semana después de iniciado el estudio, se visitó el área del proyecto. En esta visita se recorrió y reconoció ampliamente el sitio en donde se pretende realizar el proyecto. En los casos en que fue necesario se hicieron giras adicionales para completar la información requerida. Los diferentes aspectos analizados en este estudio fueron:

Aspectos Biológicos

Flora: Para la elaboración de este estudio se recorrió el **AP** en sus principales partes, las cuales son representativas de las condiciones generales de la misma haciendo un muestreo cuando se consideró oportuno. En el campo se realizó la identificación de la flora; aquellos casos que ofrecían dudas, se colectaron frutos, hojas y flores que fueron protegidas con láminas de cartón y papel periódico, prensadas entre dos tapas de madera liviana, y amarradas con manila, para identificarlas posteriormente en el herbario de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica o en el Museo Nacional.

Fauna Terrestre: La identificación de la fauna terrestre local, en cuanto a mamíferos y anfibios, se realizó mediante la observación directa en campo, de igual manera se procedió con las aves, las cuales fueron identificadas en forma directa por observación en el campo y con el uso de la **Guía de Aves de Costa Rica**.

Aspectos físicos: En los aspectos puramente físicos el trabajo se basó en el análisis de las condiciones geológicas, hidrogeológicas, geomórficas, hidrológicas, del Área de Proyecto (AP) y el Área de Influencia Directa (AID) para lo cual se apoyó en el estudio geotécnico elaborado con anterioridad, así mismo en el campo se determinó las condiciones que dominan la zona. Por otra parte, el análisis climatológico se basó en la información suministrada por la estación meteorológica más cercana al proyecto.

Aspectos socioeconómicos: Durante la gira se procedió a recolectar la información mediante entrevistas a personas claves de las comunidades aledañas al sitio del proyecto, para conocer su opinión sobre el mismo. Adicionalmente y tomando como base la información del censo del 2011, se realizó un análisis de la zona en sus diferentes componentes.

**Declaratoria de Impacto Ambiental.
Proyecto Hospital William Allen Taylor.
Turrialba, Turrialba, Cartago.
Caja Costarricense de Seguro Social
Expediente Administrativo N° D1-17692-2016-SETENA.**

Finalmente, luego de un proceso de análisis integral, se valoraron los alcances del impacto del proyecto en los diferentes aspectos ambientales. Posteriormente se propusieron las medidas de prevención, mitigación y compensación referentes a cada aspecto afectado. Conjuntamente, todos estos análisis estuvieron respaldados con cartografía especializada, como respuesta a las necesidades de cada uno de los profesionales.

INFORMACIÓN GENERAL

Razón Social: Caja Costarricense del Seguro Social

Cédula Jurídica: 4-000-042174

Dirección para notificaciones: Geocad Estudios Ambientales, Montes de Oca, de la Municipalidad
200 m al norte, 50 m al este, Edificio Geocad.

Representante Legal: Jorge Granados Soto
Cédula: 9-108-562

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla las nuevas instalaciones del Hospital William Allen Taylor, siendo este un hospital del tipo Periférico 3, con un nivel de atención Secundario y el tipo de atención Ambulatorio y Hospitalización con las siguientes áreas: Servicios Clínicos (Medicina, Cirugía, Gineco-Obstetricia-Pediatría, Servicios de Apoyo Clínico como Urgencias, Enfermería, Farmacia, Laboratorio Clínico, Radiodiagnóstico, Registros y Estadísticas de Salud, Clínica del Dolor, Odontología Especializada, Unidad de Cuidados Intermedios, Central de Esterilización, Depósito de Cadáveres, entre otros); Servicios de Apoyo Administrativo (Dirección General, Dirección Administrativa Financiera con servicios entre otros como Recursos Humanos, Ingeniería y Mantenimiento, Lavandería y Ropería, Centro de Gestión Informática, Asesoría Legal, Biblioteca, Telemedicina, Junta de Salud, Gestión de Bienes, Servicios Generales. Distribuidos los Servicios Clínicos en un edificio principal de dos bloques unido por un núcleo de circulación vertical y de acceso, uno con cinco pisos y el otro con tres pisos, para los Servicios de Apoyo Administrativos los edificios secundarios en uno y dos niveles según el caso, para un área neta de construcción de 39 126,23 m². En las obras exteriores se contemplan pasillos cubiertos de unión entre edificios, aceras, casetas de vigilancia, 300 espacios para parqueo (visitantes, pacientes Clínica del Dolor, personal y accesibles para personas con discapacidad), patios de maniobras de carga y descarga, parada de buses y taxis, plazoleta general de acceso, con espacio para helipuerto, amplias zonas verdes y espacios para los tanques de combustible y gases, así como para la planta de tratamiento inclusive.

En las áreas exteriores se plantean áreas de vestíbulos, casetas de vigilancia, calles internas y un sector de parqueos para 300 automóviles, tendrá un tanque de compensación enterrado para contener agua pluvial.

Área total de terreno: 100.000,00 m²

Área construida total: 39 126,23 m²

Área exteriores: 29 981,66 m²

Área de construcción (huella total): 69 107,89 m²

Población beneficiada directa: 86.857 personas

*Declaratoria de Impacto Ambiental.
Proyecto Hospital William Allen Taylor.
Turrialba, Turrialba, Cartago.
Caja Costarricense de Seguro Social
Expediente Administrativo N° D1-17692-2016-SETENA.*

El hospital será destinado completamente a la atención en salud de la población del cantón así como actividades relacionadas. En el cantón de Turrialba no cuenta con Plan Regulador sin embargo, la Certificación de Uso del Suelo extendida por el Municipio indica Uso de Suelo Conforme para: Institucional. Por lo tanto se considera que es totalmente concordante con el uso de suelo, por lo que no existe impedimento para desarrollar la actividad que se pretende.

Topografía: El sitio en los que se pretende construir las diferentes obras se caracteriza por ser un lugar con superficie muy regular, lo cual conlleva que no se deba ejecutar movimientos de tierra de carácter significativo. Por su parte el suelo tiende a ser limo- arcilloso, por lo tanto, se puede prever que el efecto de infiltración en el suelo será bajo.

Geología: La zona de estudio está constituida por materiales terciarios y cuaternarios los cuales corresponden con los Depósitos volcánicos del Turrialba y Dos Novillos; además de los no litificados que se definen como materiales Recientes, las cuales se describen a continuación:

Volcán Turrialba: El volcán Turrialba (3 339 m.s.n.m.) ha tenido muchos episodios eruptivos, de tipo estromboliano, pliniano y freatomagmático, que han generado principalmente coladas de lava y flujos piroclásticos. En los alrededores del macizo se han identificado además, depósitos de oleadas piroclásticas, piroclastos de caída, lahares y algunos depósitos de cenizas relacionados con el último ciclo de actividad, desarrollado entre setiembre de 1864 y febrero de 1866.. La colada de Aquiares, la cual se extiende al oeste del valle de Turrialba y está constituida por una fila con cima plano-ondulada, de unos 2 km de ancho (Fernández, 1987). El otro corresponde con la denominada Brecha Angostura, de unos 80 m de espesor, que consiste de cantos rodados de lavas andesíticas y ocasionalmente arenitas y fragmentos angulares de andesitas y calizas, contenidos en una matriz formada por cenizas y barros volcánicos. Este depósito se produjo a raíz de una enorme avalancha volcánica, hace aproximadamente 17 000 años y puede reconocerse por una topografía alomada a lo largo de gran parte del valle del río Turrialba, así como en afloramientos ubicados en la zona de la planta hidroeléctrica Angostura y en la confluencia de los ríos Tuis y Reventazón.

Volcán Dos Novillos: El cerro Dos Novillos (ubicado 7 km al NE del volcán Turrialba) es un aparato volcánico disectado y erosionado (Soto, 1988). Sus productos fueron agrupados por Salazar (1996) con el nombre de Formación Don Novillos, la cual corresponde principalmente con andesitas y andesitas basálticas, de edad Pleistoceno, distribuidas entre los ríos Guácimo (al este) y Destierro (al oeste) y entre el cerro Alto Botella (al sur) y las cercanías de las comunidades de Pocora y Guácimo (al norte).

Depósitos Sedimentarios No Litificados: Poseen una gran distribución a lo largo de los valles de los ríos Reventazón, Pacuare, Turrialba, Pejibaye, Atirro, Tuis y Guayabo, en donde generalmente están constituidos por partículas que varían en un amplio ámbito de granulometría, desde arcillas hasta cantos rodados. Existen potentes depósitos aluviales en los alrededores de las comunidades de Pejibaye, Atirro, Tuis, La Suiza y Tayutic, los cuales, como se analizará en el siguiente capítulo, están relacionados con la actividad neotectónica de las fallas ubicadas en sus vecindades. Además, una intensa depositación aluvial y coluvial ocurre en el sector noreste de la hoja topográfica

**Declaratoria de Impacto Ambiental.
Proyecto Hospital William Allen Taylor.
Turrialba, Turrialba, Cartago.
Caja Costarricense de Seguro Social
Expediente Administrativo N° D1-17692-2016-SETENA.**

Bonilla, en una zona donde los ríos ingresan a un área de baja pendiente, luego de transcurrir por las escarpadas laderas de los volcanes Turrialba y Dos Novillos.

Los depósitos inconsolidados están constituidos por partículas que varían desde arcillas hasta cantos rodados. Para la zona de estudio se determina la presencia de depósitos coluvio aluviales recientes. Se trata de bloques subangulares métricos aflorantes en superficie, los cuales pueden estar dispersos o concentrados dentro de una matriz de grava, arena y limo.

Hidrografía: Cerca del AP, específicamente hacia el este se encuentra una quebrada la cual fue encausada mediante un canal de cemento revestido. También hacia el sureste encuentra un embalse de tipo artificial, que forma parte del proyecto hidroeléctrico La Angostura.

Vegetación: La vegetación presente dentro del área del proyecto (AP), así como el área de influencia directa (AID), es característica de la zona de vida en la cual se encuentra este proyecto, que en este caso corresponde a Bosque Húmedo Tropical transición a Premontano (bh-T12) y Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-P). Sin embargo, en el área donde se ubicará el proyecto constructivo se encuentra bastante alterado, donde se observa una matriz dominada por charral. En resumen, el área de estudio presenta siete tipos de mosaicos ecológicos bien marcados, los cuales son charral, cultivos, bosque en regeneración, pastos, jardines ornamentales, humedal y vegetación ribarina.

▪ **Charral:**

Esta asociación es la cuarta en extensión dentro del área de estudio (10,3 hectáreas aproximadamente). Este ecosistema es el que se observa en el área de proyecto (AP) en un sitio que tiempo atrás fue un cañaveral. Actualmente es mantenido (podado) cada cierto tiempo, donde se observan hierbas de la familia asteraceae entre mezcladas con algunas plantas de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), y pequeños arbustos colonizadores como el guarumo (*Cecropia sp.*), zarza (*Mimosa pigra*), entre otros. Cuenta con un potencial de conservación muy bajo.

Paisaje: La fisiografía del terreno actual corresponde como se señaló precedentemente en una formación geomorfológica que corresponde a una zona con topografía muy regular la cual no presenta evidencia de cursos fluviales. La pendiente local natural del AP es plana, como producto de movimientos de tierra efectuados en diversos momentos. A simple vista no hay evidencia de efectos erosivos como surcos o canales o deslizamientos ya que la superficie presenta cobertura de pastos o esta impermeabilizada de concreto y pavimentos, donde las aguas por lo general son controladas mediante caños y cunetas.

Sistema pluvial: Las aguas pluviales serán evacuadas hacia el canal existente y de ahí se redirecciona al embalse del proyecto Angostura por medio de un sistema de evacuación de aguas pluviales o por desagües.

*Declaratoria de Impacto Ambiental.
Proyecto Hospital William Allen Taylor.
Turrialba, Turrialba, Cartago.
Caja Costarricense de Seguro Social
Expediente Administrativo N° D1-17692-2016-SETENA.*

Sistema sanitario: La zona no cuenta con el sistema de alcantarillado sanitario por lo tanto las aguas servidas se tratarán por medio de una planta de tratamiento, y el efluente se dirigirá hacia la quebrada que discurre por el canal existente hacia el sector este.

Desechos sólidos: Para este servicio se utilizará el servicio de recolección que posee la Municipalidad de Turrialba.

Electricidad: Este servicio será provisto por Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), previa construcción de obras internas que requiera el proyecto.

Sistema de agua potable: El Proyecto será abastecido de agua potable, la cual se obtendrá mediante un manantial de agua ubicado en los terrenos del CATIE y denominado Bajo del Chino, lo anterior conforme a convenio de uso de manantial firmado por el CATIE, el IICA y la CCSS, y a tramitar concesión por 4 l/s ante la Dirección de Aguas del MINAE. Al respecto ver Anexo N° 3, "Estudio Hidrogeológico para la Caracterización de Manantial Bajo Chino-CATIE. Potencial de Abastecimiento compartido CATIE-Hospital de Turrialba"

Fases de desarrollo

Un proyecto como el que se pretende desarrollar, se puede decir consta esencialmente en forma general de tres etapas o fases:

Fase de estudios previos y diseño: Consiste en la realización de estudios preliminares, en los cuales se determina en forma global si el proyecto es factible de ser desarrollado, así mismo se efectúan los primeros lineamientos en cuanto al diseño de sitio se refiere, y del tipo de obras a construir. Levantamiento topográfico del sitio, elaboración de prediseño para la definición del proyecto y sus alcances, obtención de los permisos de viabilidad ambiental y social del proyecto.

Fase de construcción: Incluye la elaboración del diseño final, elaboración de planos constructivos, tramitación de permisos, habilitación de la zona a desarrollar y la construcción de infraestructura y edificaciones. Es el proceso en el cual se efectúa en el campo la marcación de los sitios en donde se construirán las diferentes obras de infraestructura y servicios de apoyo que están asociadas al proyecto. Posteriormente se efectúa el trazado y se inicia el levantamiento de las obras siguiendo los lineamientos ambientales y constructivos desarrollados en la fase de diseño, tales como movimiento de tierras, zanjeo para fundaciones, construcción de elementos de concreto, montaje de estructura metálica de techos y lozas de entresijos, instalaciones electromecánicas, colocación de acabados arquitectónicos e instalación de equipo y mobiliario.

Fase de operación: Corresponde al proceso en donde se da la utilización de la infraestructura por parte de los usuarios, y el personal de los diferentes servicios que se implementarán, y que fueron descritos anteriormente.

Fase de construcción.

Materiales a utilizar: Los materiales a utilizar son los comunes usados en construcción, tales como madera laminada, cerramientos livianos:(gypsum, siding, durock, plycem), vigas y columnas de

Declaratoria de Impacto Ambiental.
Proyecto Hospital William Allen Taylor.
Turrialba, Turrialba, Cartago.
Caja Costarricense de Seguro Social
Expediente Administrativo Nº D1-17692-2016-SETENA.

acero estructural, policarbonato click fix, metal panel de hierro galvanizado para paredes, concreto armado para entresijos, adoquines de concreto para pisos exteriores, agregados, (arena, piedra) bloques, ladrillo, cemento, varilla, malla electro soldada, plycen, hierro galvanizado, madera, perling, cerámica, vidrio, cable y dispositivos eléctricos, pintura de diferente tipo, elementos para alimentación de agua potable y evacuación de aguas pluviales. Adicionalmente otros materiales serán: Pinturas a base de agua y acrílicas, selladores, solventes, aditivos para concreto, combustibles para maquinaria, concreto, masilla, plasterbond, diesel para la maquinaria, adoquines, asfalto, otros.

Rutas de movilización de equipo: El acceso al proyecto se da inicialmente por la ruta 10 que une la ciudad de Turrialba con la comunidad de Siquirres, a la altura de la entrada secundaria al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Estudio (CATIE), ubicada sobre dicha vía, se desvía al sur por calle secundaria por un distancia de alrededor de 1200 m, esta vía es de doble sentido y la misma presenta una amplitud de 14,00 m. No se cuenta con acera, ni cordón ni caño, y en otros no. Cabe agregar que se efectuó un estudio de vialidad, el cual presenta recomendaciones para mejorar la accesibilidad al AP. Por las características constructivas que presenta el proyecto, se requerirá de una movilización de equipo de carácter pesado y liviano, tales cargadores, retroexcavadoras, grúas, niveladoras, vagonetas, batidoras, así como sierras, canteadoras, taladros, sierras circulares, lijadoras, batidoras pequeñas etc.

Necesidad de recursos en esta fase

Agua: El Proyecto será abastecido de agua potable, la cual se obtendrá mediante un manantial de agua ubicado en los terrenos del CATIE y denominado Bajo del Chino, lo anterior conforme a convenio de uso de manantial firmado por el CATIE, el IICA y la CCSS, y a tramitar concesión por 4 l/s ante la Dirección de Aguas del MINAET.

Energía eléctrica: En lo relativo al suministro de energía eléctrica que requiere, el proyecto durante su fase de construcción, se abastecerá de la red existente, la cual es suplida por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), empresa que brinda el servicio eléctrico en la zona, y el cual está en capacidad de suministrarlo. Se trabajara en el proyecto con un servicio temporal, el cual reúna las condiciones de seguridad que se requiera para este tipo de proyecto.

Vías de acceso: El acceso al proyecto se da inicialmente por la ruta 10 que une la ciudad de Turrialba con la comunidad de Siquirres, a la altura de la entrada secundaria al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Estudio (CATIE), ubicada sobre dicha vía, se desvía al sur por calle secundaria por un distancia de alrededor de 1200 m, esta vía es de doble sentido y la misma presenta una amplitud de 14,00 m. No se cuenta con acera, ni cordón ni caño, y en otros no. Cabe agregar que se efectuó un estudio de vialidad, el cual presenta recomendaciones para mejorar la accesibilidad al AP.

Mano de obra: La cantidad de mano de obra se distribuirá en dos momentos: la fase constructiva y la fase de operación. En la fase constructiva se podrá contar hasta con 400 (cuatrocientos) trabajadores, en el punto de mayor demanda, tales como personal técnico y operativo, capataces, operarios, ingenieros.

Campamentos.

los sitios de proyecto, no se hace necesario implementar campamentos, aquella especializada que no se encuentre localmente dispondrá de alojamiento temporal fuera del área del proyecto. Se contara con baños de empleados, vestidores de trabajadores, comedor, centro de acopio, patio de maniobras, bodegas de materiales, talleres de trabajo. No se permitirá dormir a los trabajadores en el sitio del AP, solo al guarda de seguridad nocturna.

Disposición de desechos y residuos ordinarios, especiales, industriales, peligrosos.

Sólidos: Los desechos que se generen y no puedan ser reutilizados, serán evacuados del área mediante su extracción física del mismo modo en que fueron introducidos, previa clasificación y embalaje de los mismos. La empresa que construya debe tener claro que el área se debe salvaguardar y que por lo tanto es necesario efectuar este tipo de esfuerzo, para no afectar de sobremanera la zona. Los desechos generados por los trabajadores, debidamente separados, serán almacenados en áreas específicas en sitios dentro la construcción, para luego ser recogidos por los encargados de brindar este servicio o sea la Municipalidad de Turrialba, y después ser conducidos a los sitios determinados como rellenos sanitarios para ser dispuestos sanitariamente.

Líquidos: Se utilizara para las necesidades de los trabajadores letrinas de tipo portátil, del tipo cabina sanitaria, las cuales se someterán a limpieza cada semana y se ubicarán en los sitios en los cuales se están desarrollando las obras constructivas, según las etapas que se mencionaron anteriormente.

Gaseosos: En este proyecto, durante la fase de construcción se hará con maquinaria pesada, cargadores, vagonetas, retroexcavadoras, etc., por lo que la emisión de gases se restringe a anhídrido carbónico, y en cantidades que no alteraran las características del medio ambiente circundante.

Reciclables y/o reusables: En la medida de lo posible se tratará de reutilizar todos los desechos que se generen producto del proceso constructivo, ya que hay que tomar en cuenta que por lo costos elevados que tiene la construcción es necesario que los residuos de este tipo puedan ser aprovechados. Los que por una u otra razón no pudiesen ser aprovechados en el proyecto, serán retirados del sitio del mismo modo en que se introdujeron, para este servicio de recolección se contratará una empresa para el manejo de desechos o basura en la fase operativa.

Inventario y manejo de materias primas y sustancias peligrosas en esta fase (construcción): No se espera que se utilicen materiales, materias primas o sustancias de carácter peligroso en esta fase, ya que no es necesario. La única sustancia peligrosa que se podrá utilizar son los combustibles, sin embargo, no se hará dado que a muy poca distancia, se encuentran estaciones suplidoras de los mismos. En el caso que se decida que se mantendrá un stock de combustible el mismo debe salvaguardarse siguiendo los lineamientos que para este tipo de casos existe, lo mismos se aplicara a las pinturas y solventes los que eventualmente se utilizaran.

Fase de operación

Materiales a utilizar: En esta fase (operación) cuando ya está en funcionamiento cada una de las edificaciones que componen el proyecto, lo que se utilizara primordialmente son los insumos que

requieren las diferentes actividades que se desarrollaran de esta naturaleza, los cuales podemos dividir en tres grandes grupos a saber. Un primer grupo compuesto por alimentos de toda clase (frutas, verduras, granos, carnes, bebidas, etc.) que serían utilizados para la atención de las necesidades alimenticias de los usuarios del proyecto y de las actividades que se desarrollaran en el mismo. Otro grupo que involucra todos aquellos suministros que se necesitan para darle mantenimiento a las instalaciones, con el fin de que las mismas presenten las mejores condiciones para el disfrute de los usuarios, entre estos suministros tenemos artículos de limpieza, de mantenimiento, (detergentes, limpiadores, lubricantes, pinturas) y finalmente. Un tercer grupo en el que se incluyen artículos como los que conforman el equipamiento de las instalaciones, tales como mobiliario y equipo (escritorios, sillas, mobiliario educativo, muebles de estar, aparatos de video y sonido, abanicos, computadores, aires acondicionados, utensilios, equipo de limpieza, etc.)

Rutas de movilización de equipo: El acceso al proyecto se da inicialmente por la ruta 10 que une la ciudad de Turrialba con la comunidad de Siquirres, a la altura de la entrada secundaria al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Estudio (CATIE), ubicada sobre dicha vía, se desvía al sur por calle secundaria por un distancia de alrededor de 1200 m, esta vía es de doble sentido y la misma presenta una amplitud de 14,00 m. No se cuenta con acera, ni cordón ni caño, y en otros no. Cabe agregar que se efectuó un estudio de vialidad, el cual presenta recomendaciones para mejorar la accesibilidad al AP

Frecuencia de movilización: La frecuencia de esta movilización no es posible cuantificarla, dado que la misma es variable en el tiempo y depende esencialmente de las necesidades que se manifiesten, la movilización será de carácter diario y permanente. Cabe agregar que durante esta fase se considera que no se presentara problemas ya que se pondrán en práctica las recomendaciones dadas por el estudio vial.

Necesidad de recursos en esta fase

Agua: El Proyecto será abastecido de agua potable, la cual se obtendrá mediante un manantial de agua ubicado en los terrenos del CATIE y denominado Bajo del Chino, lo anterior conforme a convenio de uso de manantial firmado por el CATIE, el IICA y la CCSS, y a tramitar concesión por 4 l/s ante la Dirección de Aguas del MINAET.

Energía Eléctrica: En lo relativo al suministro de energía eléctrica que requiere, el proyecto durante su fase de operación, se abastecerá de la red existente, la cual es suplida por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), empresa que brinda el servicio eléctrico en la zona, y el cual está en capacidad de suministrarlo.

Alcantarillado (aguas residuales): En la zona no hay disponibilidad de alcantarillado sanitario Para poder darle un apropiado tratamiento a las aguas residuales (aguas negras y servidas) será mediante planta de tratamiento de aguas y conducción de efluente tratado y desinfectado a cauce permanente. En cuanto a las aguas pluviales las mismas serán evacuadas hacia el canal revestido existente.

Mano de obra: Durante la operación la cantidad de personas que recibirán el beneficio directo del trabajo, no se tiene totalmente cuantificada, debido a la naturaleza de las actividades a realizar, sin embargo, se considera un promedio de 600 trabajadores en esta fase.

Disposición de desechos y residuos ordinarios, especiales, industriales, peligrosos (Gasolina, diésel, aceites, etc.)

Sólidos: Los desechos sólidos ordinarios serán separados en papel, vidrio, latas de aluminio, plástico y materia orgánica, así mismos serán almacenados hasta tener un volumen importante para ser enviados a las áreas destinadas como rellenos sanitarios. Estos desechos debidamente separados, serán almacenados en áreas específicas situadas dentro del proyecto, para luego ser conducidos a los sitios en los cuales serán recogidos por la Municipalidad que se encarga de ello para ser llevados a rellenos sanitarios y ser dispuestos sanitariamente. El manejo de los desechos sólidos se realizará en recipientes plásticos de color negro de 2.0 m³.

Los desechos generados como producto de las actividades médicas que se lleven a cabo en el hospital tales como especiales, peligrosos-infectocontagiosos-anatomopatologicos-radioactivos-farmacéuticos, serán separados según su origen, y para su manipulación y tratamiento se seguirán las pautas que se indican en la Norma Institucional para el Manejo de Desechos Anatomopatologicos, en la Norma para el Manejo de Desechos Peligrosos en el Establecimiento de Salud, en la Norma Institucional para la Organización y Funcionamiento de las Comisiones de Gestión Ambiental, en la Norma para el Manejo de Residuos en los Servicios de Nutrición de la Caja Costarricense de Seguro Social, y en el Plan de Gestión Ambiental para el Hospital William Allen Taylor. **Líquidos (incluyendo drenajes):** Existe un sistema establecido para desfogar las aguas pluviales. El sistema pluvial interno del proyecto será canalizado hacia el mismo, mediante un sistema de canales y tuberías diseñados para transportar el caudal de escorrentía superficial que sea captado a través de las obras de canalización superficial como cordones, cunetas y tragantes y llevados hasta el sitio escogido para descargar. Si el proyecto descarga las aguas pluviales directamente a una tubería, el caudal máximo estimado es de 1700 litros por segundo, por lo anterior es que se ha ideado un tanque de retención. Para poder darle un apropiado tratamiento a los desechos líquidos (aguas negras y servidas) se utilizará el alcantarillado sanitario existente, el cual es suplido por el ICAA, esta agua posteriormente se re direccionan hacia la planta de tratamiento Los Tajos ubicada en la Uruca, en las cercanías de la Carpio. En cuanto a las aguas pluviales las mismas serán evacuadas hacia el sistema colector existente.

Líquidos: Existe un sistema establecido para desfogar las aguas pluviales. El sistema pluvial interno del proyecto será canalizado hacia el mismo, mediante un sistema de canales y tuberías diseñados para transportar el caudal de escorrentía superficial que sea captado a través de las obras de canalización superficial como cordones, cunetas y tragantes y llevados hasta el sitio escogido para descargar.

Para poder darle un apropiado tratamiento a las aguas residuales (aguas negras y servidas) se utilizará una planta de tratamiento la cual se diseñara de acuerdo a las necesidades existentes. El efluente previo tratamiento será direccionado hacia un caudal permanente existente en el área.

Gaseosos: Este proyecto, con sus diferentes construcciones durante la fase de operación se restringe a brindar esencialmente servicios de carácter médico que se deben suministrar a los usuarios, por lo que no se prevé la instauración de actividades generadoras de emanaciones de gases, a excepción de los gases que se generen producto del transitar de los vehículos, especialmente anhídrido carbónico, cuando estos circulen por el Área de Proyecto. Eventualmente también se pueden presentar emanaciones como producto de actividades de mantenimiento que se puedan dar a las instalaciones, tales como corta de pasto y cuidado de jardines, pintura de edificios, u otras.

No obstante lo anterior la CCSS gestionara ante los proveedores (internos y externos) que brindaran los respectivos servicios que le brinden un mantenimiento de carácter preventivo al equipo con que trabajaran, buscando con ello que de darse emisiones, estas se mantengan dentro de los rangos previstos por el ordenamiento legal.

Reciclables y/o reusables: Tal y como se señaló los desechos sólidos serán separados en madera, papel, vidrio, latas de aluminio, plástico y materia orgánica, así mismo serán almacenados hasta tener un volumen importante para ser enviados a las áreas destinadas como rellenos sanitarios y que utiliza la Municipalidad.

Inventario y manejo de materias primas y sustancias peligrosas en esta fase: Las materias primas o sustancias de carácter peligroso que se utilizaran son esencialmente combustible en muy pequeñas cantidades a ser usado por las cortadoras de pasto y maleza, pinturas, lubricantes, insecticidas u otros, por lo que para el almacenamiento de los mismos se utilizara un espacio diseñado y habilitado especialmente para este fin. De modo tal que de presentarse un derrame no se produzcan efectos contaminantes sobre el medio ambiente. De igual forma se proceder para el almacenamiento y manejo de detergentes, limpiadores u otros. Se prevé que algunos laboratorios y otras instalaciones utilizaran como combustible para su quehacer diario el gas propano, por lo que se implementaran una serie de protocolos para un uso adecuado y seguro.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTIVAS.

A continuación, se presenta la evaluación de impactos realizada de acuerdo a los identificados previamente, y se efectúa una descripción amplia de cada uno de ellos.

Evaluación de Impactos del Proyecto sobre el Ambiente: En primer lugar, es conveniente aclarar que un proyecto como el que se pretende desarrollar presenta una acción impactante esencialmente durante la fase de construcción, y en menor medida en la fase de operación, ya que esta se limita a la utilización de las instalaciones por parte de los usuarios y del personal que las atenderá.

Impactos negativos y positivos durante la etapa de construcción

La fase de construcción implica la utilización de maquinaria pesada y liviana, así como los operarios que se encargaran del levantamiento de la infraestructura. Por ello es fundamental determinar la transición entre el estado inicial del ambiente y un estado de alteración con carácter controlado. La diferencia básica entre ambos estados (inicial y alterado), es que el último conlleva una actividad antropogénica para determinados propósitos con la cual se alterará la condición

natural de algunos elementos del ambiente, como se describe a continuación.

Medio Físico

Suelo: Cambio en el uso del suelo: En estos momentos las áreas en donde se levantarán las diferentes construcciones, presentan por así llamarlo un uso antrópico, ya que estas se utilizaron para actividades agrícolas, por lo que aunque están cubiertas de vegetación tipo charral, están alteradas, el desarrollo de una actividad como la que se pretende ejecutar, variara las condiciones existentes por lo que se está ante un cambio en el uso del suelo. El impacto se presenta por lo general únicamente en el Área de cada construcción en específico. Es un impacto moderado

Contaminación por derrames: Dado que se utilizará maquinaria de tipo pesado y liviano para efectuar las obras, puede ser factible que, en un determinado momento, se presente un derrame de alguno de los lubricantes o combustibles que se utilizan, o en su caso algún otro componente de carácter contaminante que se utilice en las labores de transporte o constructivas. También es factible que se pueda presentar una contaminación por derrames de aguas servidas generadas por los mismos trabajadores en las letrinas móviles que se utilizarán. El impacto se presenta únicamente en el Área de Proyecto. Es un impacto de nivel bajo.

Erosión del suelo: Se refiere esencialmente a la modificación de las características físicas del suelo, producto del descubrimiento de las capas de suelo, la remoción de la capa vegetal y su disposición dentro del AP, los cambios que se suscitarán en el suelo como producto de las excavaciones que se produzcan para sentar las bases o cimientos en los que se erigirán las diferentes obras de infraestructura; así como las tuberías de agua potable y aguas servidas. Al darse la excavación se removerán los estratos o capas superiores del suelo con lo que esta acción conlleva. El impacto se presenta únicamente en el Área de Proyecto. Producto del movimiento de tierras, que desagrega las capas superiores del suelo, así como de la presencia de factores climáticos tales como la precipitación y el viento especialmente en la época seca, es factible la presencia de erosión de suelo en ciertos momentos.

Aguas superficiales

Contaminación por derrames de hidrocarburos: Dado que se utilizará maquinaria de tipo pesado y liviano para efectuar las obras, puede ser factible que en un determinado momento se presente un derrame de alguno de los lubricantes que se utilizan, o en su caso algún otro componente de carácter contaminante que se utilice en la labor de transporte o constructivas. Estos derrames podrían darse directamente sobre las aguas, o en su caso en el suelo, y darse el arrastre hacia los sitios en donde se encuentran aguas de tipo superficial. El impacto se presenta únicamente en el Área de Proyecto, y de nivel bajo.

Contaminación por partículas en suspensión: Es aquel tipo de contaminación que se da por las partículas de suelo especialmente, provenientes de los movimientos de tierra, que son arrastradas por escorrentía hacia los sitios con presencia de las aguas superficiales como por ejemplo el canal fluvial que se encuentra hacia el sector este del proyecto. Es un impacto de nivel moderado.

Contaminación por derrames de aguas residuales: La contaminación potencial por derrames o pérdidas incidentales de aguas residuales crudas es muy baja, sin embargo, se puede dar en las

letrinas que se utilicen en el proceso constructivo, ya que los diseños de los sistemas de captación y tratamiento de estas aguas, no son sistemas perfectos, los cuales, no obstante, se estará en capacidad de asumir con prontitud las acciones de enmienda que sean necesarias y suficientes para garantizar la salud de los sistemas freáticos en el AP. El impacto se presenta únicamente en el Área de Proyecto, y de nivel bajo.

Inadecuada disposición de aguas pluviales: Al realizarse las actividades de construcción de obras civiles, se considera la realización de obras temporales para el encauce, control y disipación de las aguas pluviales del AP. En virtud del carácter temporal de las mismas y su condición de exposición, debe tomarse la previsión de colocar registros temporales, filtros o disipadores que permiten encausar y depositar las mismas al lago. Se considera que en caso de ocurrencia el mismo sería un impacto de moderada magnitud, con una afectación puntual en el área o sitio donde se desfogue. Asimismo, que se trata de un impacto evitable, subsanable, reversible y temporal.

Aguas subterráneas

Contaminación por lixiviación sustancias, de tipo químico, hidrocarburos, y aguas residuales: Es la contaminación potencial por lixiviación de sustancias químicas, hidrocarburos y coliformes fecales, que se puedan dar de forma accidental por lo que no se descarta esta situación, no obstante, los sistemas de tratamiento a emplear aseguran un exitoso tratamiento inicial lo que mitigaría potencialmente los efectos negativos de un derrame accidental en caso de que este sucediera. El análisis de la vulnerabilidad a la contaminación en el acuífero del AP resultó ser despreciable de acuerdo con el método GOD. El cálculo de los tiempos de tránsito en la zona no saturada del AP arroja que el contaminante bacteriológico en medios fracturados tiene un tiempo de residencia máxima de 70 días, por lo que la descomposición de los mismos se daría antes de que alcance los niveles del acuífero existente.

Alteración de la capacidad de infiltración por impermeabilización del suelo: Es la disminución de la capacidad de infiltración, como producto de las edificaciones que se construyan, las cuales actúan como agentes impermeabilizadores del suelo, es de carácter parcial y localizada, moderada y negativa.

Atmósfera

Generación de ruidos y vibraciones: Es la producción de **ruido y vibraciones** como producto de la utilización de maquinaria de tipo pesado y liviano, tales como grúas, cargadores, vagonetas, retroexcavadoras, batidoras, sierras, taladros, lijadoras etc. Este impacto se producirá fundamentalmente dentro del AP, pero también se producirá como efecto de la movilización para el acarreo de agregados y material de construcción desde los sitios de abastecimiento.

Generación de partículas de polvo u otros elementos: Este tipo de impacto se producirá durante toda la fase constructiva del proyecto, pero sus efectos, si no se implementan medidas correctivas, serán más notables durante la época seca, cuando el contenido de humedad del suelo baja y el viento favorece el acarreo de partículas. La construcción provoca un aumento de concentración de las partículas de polvo y gases suspendidas en el aire, producto de la combustión interna de los vehículos y maquinaria (monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y óxidos de azufre) y del paso de los mismos por el área de terreno expuesta. La generación de polvo, se considera un efecto típico y propio de

actividades constructivas cuya magnitud, se considera moderada, puede ser mitigada por medio de irrigación periódica. En cuanto al equipo y maquinaria móvil o estática, el impacto se considera también de magnitud baja, y controlable si se verifica el adecuado mantenimiento de los equipos.

Ambiente terrestre

Flora y Fauna Terrestre: Exposición del Suelo a erosión hídrica: De acuerdo con el estudio biológico realizado, la vegetación existente en el área del proyecto por asociación natural, la cobertura vegetal presente coincide con la vegetación denominada como Bosque Húmedo Premontano (bh-P). Dadas las pobres condiciones actuales de la vegetación en el área de estudio, no se considera que la eventual corta de vegetación para la preparación del sitio implique algún impacto negativo de significancia en el medio biológico de la zona, tanto a nivel de la cobertura vegetal existente como de la fauna asociada, la cual sería poco diversa.

Contaminación por derrames de hidrocarburos: Contaminación incidental por derrame de hidrocarburos sobre el suelo en el AP o el AID, es posible por cuanto este es un factor que se ve afectado por una serie variables independientes como el estado de los equipos, pericia del operario, capacidad de respuesta rápida entre otros más, que son difíciles de mantener en total control. Esto podría afectar directamente las escasas especies de flora y fauna existentes.

Generación de ruidos y olores extraños: Producto de las actividades que se desarrollen a consecuencia de la puesta en marcha del proyecto, se generaran ruidos y olores extraños que incidirán en el comportamiento de la escasa fauna del sitio, provocando que la misma se retire del Área de Proyecto. Impacto negativo de magnitud baja.

Cambios en hábitos alimenticios: Es una situación posible, no obstante, el planeamiento en el manejo de los desechos orgánicos está encaminado a evitar esta situación, por otra parte, se exigirá a trabajadores, así como a los usuarios de no dar alimentos a especies silvestres para no crear situaciones de dependencia e incluso de riesgo para la salud de estos. Impacto negativo de magnitud baja.

Barreras al desplazamiento de especies: Interrupción del paso hacia zonas de alimentación o de anidamiento de algunas especies de animales silvestres que usan algunos sectores muy localizados del AP, es una situación real con la que debe departir el Proyecto y por lo tanto debe apegarse al plan de manejo que se proponga para minimizar los efectos negativos y así alcanzar niveles aceptables para los animales silvestres que se puedan encontrar en el sitio. Impacto negativo de magnitud moderada.

Disminución de cobertura vegetal: Disminución de la cobertura vegetal, la cual es en general relativamente de poco valor florístico, sin embargo, hay que considerar que el AP ya anteriormente ha sido afectada por las actividades que se han desarrollado en la finca en donde se erigirá el proyecto, además es conveniente tomar en cuenta que las poblaciones de árboles son bajas o inexistentes. Impacto negativo de magnitud moderada.

Eliminación y/o desplazamiento de especies: Eventualmente los trabajadores podrían en su momento eliminar o provocar el desplazamiento de especies animales del área de proyecto, sin

embargo, en su momento se les concientizara de que este tipo de acción no está permitido, ya que contraviene los lineamientos de carácter ambiental que ha adoptado el desarrollador, o sea la CCSS. Si por algún motivo se debe desplazar alguna especie, se efectuara siguiendo los protocolos existentes para este tipo de acción, y se coordinara con los representantes de las áreas de conservación más cercanas. Impacto negativo de magnitud baja.

Contaminación por aguas residuales.: Potencialmente se puede presentar derrames o pérdidas incidentales de aguas residuales crudas, que pueden afectar a la poca fauna presente en el AP, sin embargo, se puede dar en las letrinas que se utilicen en el proceso constructivo, ya que los diseños de los sistemas de captación y tratamiento de estas aguas, no son sistemas perfectos, los cuales, no obstante, se estará en capacidad de asumir con prontitud las acciones de enmienda que sean necesarias y suficientes para garantizar la salud de los sistemas freáticos en el AP. El impacto se presenta únicamente en el Área de Proyecto, y es de nivel moderado

Ambiente acuático

Contaminación por turbidez en el agua: Contaminación potencial por turbidez de las aguas con la consecuente disminución de entrada de luz y disponibilidad de oxígeno. Hay que señalar que el AP esta aledaña a un cuerpo fluvial, que corresponde a una quebrada que se encauzo en un canal revestido de concreto, el cual descarga en el embalse del proyecto hidroeléctrico Angostura, que se encuentra en las cercanías en donde se ejecutara el proyecto, y en el cual ya se presenta o hay una turbidez de origen natural y antrópico, especialmente como producto de la descarga de desechos y al poco intercambio de flujos, así como debido al arrastre de sedimentos. Impacto negativo de magnitud baja.

Contaminación por derrames de combustible: Contaminación incidental por derrame de hidrocarburos sobre el suelo en el AP, es posible, por cuanto este es un factor que se ve afectado por una serie variables independientes como el estado de los equipos, pericia del operario, capacidad de respuesta rápida entre otros más, que son difíciles de mantener en total control. Impacto de magnitud moderada

Medio Socioeconómico

Impactos Socio-económicos y culturales: Incremento del Flujo Vial y presión en las vías existentes: Durante la etapa constructiva se da el efecto más visible y directo, ya que la presencia de maquinaria en una zona que habitualmente no la presenta, suele generar un impacto visual y sónico diferenciado. Debido al planteamiento de los flujos vehiculares establecido, se pretende no crear un efecto de acumulativo y de recarga sobre las vías existentes sino más bien, adaptar el flujo de salida de material de acuerdo con la operatividad normal de la ruta y su recarga vehicular.

Esta actividad se presenta a lo largo de toda la fase constructiva únicamente, no existe este componente en la fase operativa. Su intensidad se presenta en las actividades de preparación del sitio y construcción de obras civiles, se prevé la movilización de vehículos pesados para el transporte de materiales constructivos y eventualmente, tierra y residuos vegetales que se han eliminado.

El impacto es negativo y se le atribuye una magnitud negativa baja, sin embargo, el mismo presenta una periodicidad alternada ya que en un inicio su intensidad es alta y al final de la etapa la misma es esporádica. Es un impacto inevitable, ya que forma parte de las actividades de desarrollo del proyecto, sin embargo, el mismo es subsanable, puede ser dosificado e inclusive puede regularse si fuese necesario. Impacto negativo de magnitud moderada.

Incremento en la oferta laboral: Es un hecho una vez que se obtengan los permisos para dar comienzo con las obras y posteriormente con la operación de este proyecto, se reconoce que en las fases de construcción se incrementará exponencialmente el número de trabajadores, pero también se tiene claro que como producto de la puesta en marcha de los servicios que se ofrecerán en AP se demandará una cantidad significativa de mano de obra tanto especializada, como no especializada, en términos generales se espera que la actividad estimule la generación de nuevos y mejores empleos para los trabajadores ojala de zonas cercanas. Impacto de carácter positivo

Aumento en el intercambio de bienes y servicios: Incremento en el intercambio de bienes y servicios es una lógica consecuencia de la puesta en marcha del proyecto. En cuanto a la demanda de agua durante la etapa constructiva se considera una población fluctuante según las actividades a desarrollar de aproximadamente 250 personas de obra. Para los efectos de uso de agua, se proyecta realizar una conexión temporal al servicio de abastecimiento otorgado por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. En la zona hay disponibilidad de servicios.

En cuanto al servicio eléctrico la potencia estimada para el edificio corresponde a los requisitos necesarios de acuerdo a la maquinaria de construcción a utilizar. La demanda es suplida por Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), que previo a la conexión, realiza un estudio de su red para garantizar un servicio óptimo para esta fase del nuevo inmueble y para los usuarios previamente conectados.

Aumento de riesgos potenciales por accidentes laborales: Estarán sujetos a las condiciones de habilidad, experiencia, concentración de los trabajadores, así como de factores ambientales, ergonómicos, horarios, calidad de los materiales y de las herramientas. Todas las cuales se contemplarán en el Programa de Salud Ocupacional cuyo cumplimiento se exigirá a los contratistas, así como de las respectivas pólizas de accidentes y riesgos del trabajo. Impacto negativo de magnitud baja.

Amenazas naturales

Vulnerabilidad ante riesgos naturales: Riesgos naturales como tormentas tropicales, inundaciones y sismos son una realidad que no se pueden ignorar. La ocurrencia de hechos recientes, en especial de procesos atmosféricos en forma de precipitaciones atípicas en determinadas épocas del año y sismos suelen afectar la zona, aunque su efecto sea indirecto o moderado. Su efecto local es negativo y bajo.

Desechos

Generación de desechos sólidos: Incremento de desechos sólidos por escombros, envasado y empaque de materiales de construcción, es una realidad, pero se empleará una estrategia de rechazo al empaque excesivo o innecesario, así como de emplear las cantidades justas de materiales, así como la mayor cantidad de partes hechas o prefabricadas. Impacto negativo de magnitud baja.

Generación de aguas residuales: Generación de aguas negras, grises y oleaginosas, son inevitables pero con la salvedad que son materiales orgánicos a los que se les someterá a tratamientos específicos de limpieza y aprovechamiento que se tornarán en uno de los valores más importantes del proyecto desde el punto de vista de manejo ambiental.

Al respecto se considera que el manejo de aguas residuales en la etapa constructiva el impacto indicado se asocia con la exposición del suelo a los efectos de agentes contaminantes, en caso de que se diera una inadecuada disposición de las aguas residuales, generadas en todas las actividades propias de esta fase. Dado que no se ha previsto la generación de desechos tóxicos, se estima que de generarse contaminantes serían básicamente lixiviados, aguas negras generadas por los trabajadores y aguas residuales producto de la mezcla de concreto.

Considerando que se trata de situaciones poco probables, en virtud del uso de sistema auto contenido de desechos sólidos (cabinas sanitarias) y su adecuado sistema de recolección de aguas y traslado fuera del AP por el arrendante de las mismas. Se considera que en caso de ocurrencia el mismo sería un impacto de baja magnitud, con una afectación puntual en el área del derrame o sitio de exposición del suelo al contaminante. Asimismo, que se trata de un impacto evitable, subsanable, reversible y temporal, y de nivel bajo

Paisaje

Impacto visual por alteración del medio sujeto a intervención, acumulación de materiales, escombros, desechos constructivos y maquinaria: Impacto visual por movimiento de suelo, es considerado como leve y temporal, precisamente porque se trata de mantener el equilibrio paisajístico y del entorno natural en relación al desarrollo del proyecto.

Debido a las labores propias y al ritmo impuesto durante la fase constructiva, los procesos de acumulación de materiales tanto de materias primas como materiales de desechos, se produce de manera constante durante toda la etapa constructiva, para ello se determina la necesidad de definir espacios fijos destinados a la acumulación de materiales y desechos, que se dispondrían en el área de forma temporal.

Estos efectos son negativos, temporales, puntuales y se les atribuye una magnitud moderada se insertan en un contexto controlado, ya que se encuentra visualmente expuesto y la zona presenta presencia importante de personas, sin embargo, aunque su magnitud es irrelevante, para el proyecto y la imagen paisajística de la zona y su contexto social es un aspecto muy importante que forma parte de la imagen del lugar y del sentido de pertenencia del contexto social. Las acciones impactantes son parte de un proceso constructivo típico, e implican en sí mismas el efecto descrito, por lo que se define como inevitable, altamente subsanable, reversible y temporal. Impacto de magnitud moderada

Impacto visual por eliminación de cobertura vegetal: Impacto visual en los trabajos de retiro y eliminación de plantas sería conveniente se contemple como algo estrictamente temporal, ya que se debería pensar que la mayor parte de las plantas que se deban remover y tengan un valor significativo desde el punto de vista florístico, sería conveniente se usen como material para la construcción de los

jardines y diseño de paisaje en el que se respete la estructura del entorno natural mejorando la calidad visual para los usuarios de las diferentes áreas. Impacto negativo de magnitud baja.

Impacto visual por instalación de edificaciones temporales: Impacto visual instalación de edificios temporales, no es considerado como significativo, ya que los mismos serán retirados conforme avance el proyecto. El área presenta tal y como se señaló una ocupación desde el punto de vista residencial y comercial de poca magnitud, y no habrá mucho perjuicio para esta. Impacto negativo de magnitud baja.

Impactos negativos y positivos durante la etapa de operación

La fase de operación implica la utilización de la infraestructura ya construida por parte de los usuarios, así como por los trabajadores que la hagan operar. El impacto que se presenta es por todas las actividades que se generan por esta utilización, tales como la formación académica, atención de visitantes o funcionarios, mantenimiento de instalaciones y áreas verdes. Cabe agregar que en esta fase se presentan una serie de impactos de carácter positivo, que reflejan en cierta medida los aspectos favorables que presenta el proyecto.

Impactos Físicos

Suelos: Cambio en el uso del suelo: En esta etapa, el cambio de uso ya se ha dado, ya que las obras ya han sido construidas. Por lo que el cambio de uso se refiere esencialmente a la utilización de los espacios modificados, utilización que será más permanente dado la presencia de los usuarios de las diferentes instancias que se construirán, por lo que el desarrollo de las actividades como las que se pretenden llevar a cabo, alterara las condiciones existentes, se está entonces ante un cambio en el uso del suelo. El impacto se presenta en el Área de Proyecto, y eventualmente en las áreas circundantes al AP, es un impacto de nivel moderado.

Contaminación por derrames de hidrocarburos: Contaminación potencial por derrames o fugas incidentales de derivados del petróleo, empleados en lubricación, energía, preparación de pinturas y otros que se utilicen al interno de las instalaciones. Eventualmente también se podría dar por escapes en los sistemas de aguas servidas. El impacto se presenta en el Área de Proyecto.

El análisis de la vulnerabilidad a la contaminación en el acuífero del AP resultó ser despreciable de acuerdo con el método GOD. El cálculo de los tiempos de tránsito en la zona no saturada del AP arroja que el contaminante bacteriológico en medios fracturados tiene un tiempo de residencia máxima de 70 días, por lo que la descomposición de los mismos se daría antes de que alcance los niveles del acuífero existente.

Se concluye que la geopotencialidad hidrogeológica del AP es favorable ya que la vulnerabilidad a la contaminación del acuífero es despreciable, además la amenaza de contaminación por la construcción de las edificaciones es muy baja, ya que las aguas residuales generadas serían direccionadas al sistema de alcantarillado existente. Ningún pozo cercano se verá afectado.

Como se ha considerado en este estudio la producción de desechos sólidos y líquidos, de tipo domésticos, su almacenamiento y manejo de productos peligrosos (incluidos, combustibles, propano, y desinfectantes), durante la vida útil del Proyecto conlleva un factor de posibilidad de

incidencia de contaminación del suelo, producto de un manejo inadecuado de los mismos.

Se considera un efecto negativo de magnitud baja, es un efecto temporal, sin embargo, de acuerdo a lo anterior, se trata de un impacto evitable y reversible, es un efecto controlado, puntual y temporal en caso de que ocurra un derrame. Se recomienda realizar un control periódico de todos los elementos involucrados en el impacto, como son utensilios, materiales varios, carros de transporte, medidas de seguridad del personal revisión de los sitios de acopio. Impacto de nivel bajo.

Erosión del suelo: Se podría presentar como consecuencia de un mal encauzamiento de las aguas pluviales generadas por las edificaciones, las cuales si no se dispone adecuadamente pueden provocar la erosión en ciertos puntos especialmente en los sitios de desfogue. Impacto negativo de magnitud baja.

Aguas superficiales

Contaminación por derrames de hidrocarburos: Contiguo al área del proyecto existe un cuerpo de agua superficial (curso fluvial encauzado) que puede verse afectado por el desarrollo del proyecto, presenta aguas relativamente limpias con poco nivel de deterioro ambiental, se debe tener presente que a poca distancia este canal desagua sus aguas en el embalse. Se puede presentar contaminación potencial por goteo incidental de tanques de combustibles de los vehículos, o derrames accidentales en el AP, que pueden afectarlo. Impacto negativo de magnitud baja.

Contaminación por partículas en suspensión: Liberación de partículas en suspensión producto la escorrentía en sitios determinados y falta de mantenimiento en las tuberías de aguas pluviales, de intensidad alta y extensión parcial. Impacto negativo de magnitud moderada.

Contaminación por derrames de aguas residuales: Contaminación potencial que se pueda dar por derrames o pérdidas incidentales de aguas residuales o crudas en las tuberías que llevan las mismas hacia el sistema sanitario a utilizar y que corresponde a una planta de tratamiento. Evidentemente, en caso de generarse el impacto descrito implicaría una afectación negativa de la calidad del agua del canal y del embalse. Al afectarse el recurso hídrico superficial, este impacto alcanzaría una escala local, implicando al menos un recorrido de 200 m aguas abajo hasta el embalse, distancia en la que se estima una dilución de las aguas provenientes del proyecto.

Por consiguiente, se trata de un riesgo latente que persistiría a lo largo de toda la vida útil del proyecto el cual puede ser controlado si se aplica un adecuado plan de monitoreo y control, disminuyendo la posibilidad de ocurrencia. Se considera un efecto negativo de magnitud baja es un efecto temporal, sin embargo, de acuerdo a lo anterior, se trata de un impacto evitable y reversible, controlado, puntual y temporal en caso de que ocurra un derrame hacia el cuerpo fluvial presente.

Aguas subterráneas

Contaminación por lixiviación sustancias, de tipo químico, hidrocarburos, y aguas residuales: Contaminación potencial que se pueda presentar por lixiviación incidental de sustancias químicas, hidrocarburos y coliformes fecales, los cuales se presenten por un posible derrame. Sin embargo por las condiciones geológicas y las características de los suelos las aguas subterráneas no se verían afectadas por derrames de aguas residuales ya que los tiempos de tránsito superan los tiempos de degradación de las bacterias. Impacto negativo de magnitud baja.

Alteración de la capacidad de infiltración por impermeabilización del suelo: Las construcciones que se establezcan impedirán en cierta medida, se dé un proceso de infiltración tal y como se da en la actualidad, sin embargo, el diseño que se propone contempla muchas áreas verdes, por lo que la infiltración como tal se podrá dar en forma muy favorable. El efecto será sobre el uso de las aguas subterráneas como fuente de agua para las eventuales necesidades del proyecto que se pueda obtener a futuro. Impacto negativo de magnitud moderada.

Atmósfera

Generación de ruidos y vibraciones: Serán los ruidos y las vibraciones que se presenten por el uso de las instalaciones y los desplazamientos de los visitantes y usuarios de las diferentes construcciones del proyecto. Impacto negativo de magnitud moderada.

Generación de partículas de polvo u otros elementos: Contaminación potencial por emisiones de gases de combustión procedentes de motores que funcionen con derivados de petróleo, tales como moto guadañas, u otros y de partículas que se desprendan del suelo. Asimismo, acorde con el funcionamiento del Proyecto existe a su vez un flujo vehicular constante en las vías que rodean el proyecto. Se considera que los posibles focos de contaminación contarán con tecnología de avanzada y mecanismos de regulación de sus emisiones (criterio válido también para la flota vehicular, que a raíz del sistema de revisión técnica periódica se espera reduzca significativamente los efectos asociados con este factor). Se considera un efecto negativo de magnitud baja, es un efecto temporal, sin embargo, de acuerdo a lo anterior, se trata de un impacto inevitable, pero controlado, puntual y temporal.

Impactos Biológicos

Ambiente terrestre

Contaminación por derrames de hidrocarburos u otros: Contaminación potencial por goteo incidental de tanques de combustibles de los vehículos, o del tanque que alimentaría la planta de emergencia o derrames accidentales como por ejemplo de aguas servidas en el AP, las cuales eventualmente puedan afectar la poca fauna existente. Impacto negativo de magnitud baja.

Generación de ruidos y olores extraños: Serán los ruidos y las vibraciones que se presenten por el uso de las instalaciones y los desplazamientos de los visitantes y usuarios del proyecto, por ejemplo utilizando diferentes medios de transporte. Impacto negativo de magnitud moderada.

Cambios en hábitos alimenticios: Es una situación posible, no obstante, el planeamiento en el manejo de los desechos orgánicos está encaminado a evitar esta situación, por otra parte, se pedirá a trabajadores, así como a usuarios no dar alimentos a especies silvestres que se puedan encontrar en

las cercanías de las en donde se ejecutarán procesos constructivos para no crear situaciones de dependencia e incluso de riesgo para la salud de estos. Impacto negativo de magnitud moderada.

Barreras al desplazamiento de especies: Interrupción del paso hacia zonas de alimentación o de anidamiento de algunas especies de animales silvestres que usan algunos sectores muy localizados del AP, es una situación real con la que debe departir el Proyecto y por lo tanto debe apegarse al plan de manejo que se proponga para minimizar los efectos negativos y así alcanzar niveles aceptables para los animales silvestres que se encuentran en el sitio. Impacto negativo de magnitud moderada.

Disminución de cobertura vegetal: La disminución de la cobertura vegetal es un hecho real, sin embargo, hay que considerar que el AP ya anteriormente ha sido afectada por las actividades que se generan en sitio, cabe agregar que las poblaciones de árboles son bajas, además uno de los principales intereses del proyecto es el de preservar en todo lo que este a su alcance la riqueza natural que aún existe para el disfrute de usuarios, y visitantes, así como de la fauna local que se pueda existir. Impacto negativo de magnitud baja.

Eliminación y/o desplazamiento de especies: Eventualmente los trabajadores y los otros usuarios (pacientes y acompañantes) podrían en su momento eliminar o provocar el desplazamiento de especies animales del área de proyecto, sin embargo, se les concientizara, de que este tipo de acción no está permitido, ya que contraviene los lineamientos de carácter ambiental que adoptara la CCSS. Si por algún motivo se debe desplazar alguna especie, se efectuará siguiendo los protocolos existentes para este tipo de acción, y se coordinara con los representantes de las Áreas de Conservación cercanas a la zona. Impacto negativo de magnitud baja.

Restauración de flora: Se está trabajando en diseños constructivos de modo tal, que se altere lo menos posible las formaciones vegetales existentes, por lo que la corta de vegetación será puntual. A lo anterior se le agrega el hecho que, dadas las características del proyecto, se concibe la idea de restaurar y fortalecer las asociaciones vegetales existentes, por medio de un proceso especializado de jardinería y reforestación.

Ambiente acuático

Contaminación por turbidez en el agua: Contaminación potencial por turbidez de las aguas con la consecuente disminución de entrada de luz y disponibilidad de oxígeno. Hay que señalar que el AP esta aledaño a un canal y al embalse y los cuales ya se presentan turbidez de origen natural y antrópico, especialmente como producto de la descarga de desechos y aguas de origen diverso, y también debido al arrastre de sedimentos. Impacto negativo de magnitud baja.

Contaminación por derrames de combustibles: Contaminación incidental por derrame de hidrocarburos sobre el suelo en el AP o el AID, es posible, por cuanto este es un factor que se ve afectado por una serie variables independientes como el estado de los equipos, pericia del operario, capacidad de respuesta rápida entre otros más, que son difíciles de mantener en total control. Impacto negativo de magnitud baja.

Impactos Socio-económicos y culturales: Incremento en la oferta laboral: En la fase de operación

es factible se esté contratando personal de tipo no especializado y especializado, ya sea de la zona o en el área de influencia directa, ya que es conveniente consolidar un vínculo efectivo con las comunidades la zona, por lo que se espera que estos tengan la prioridad al momento de contratar. Asimismo, con respecto a empleos indirectos se estaría potenciando el desarrollo de servicios de mantenimiento del edificio, vendedores de refrescos, frutas, golosinas, etc., así como proveedores, entre otros. Se trata de un efecto permanente, de tipo positivo, con un carácter multiplicador sobre una infraestructura local, y de un efecto puntual del sector de empleo especializado en este tipo de servicios.

Aumento en el intercambio de bienes y servicios: Incremento en el intercambio de bienes y servicios entre el proyecto y los comercios y eventualmente habitantes de la zona como una lógica consecuencia de la puesta en marcha u operación del proyecto. En relación al agua en estos momentos existe una demanda en la zona, la cual es abastecida por la red de acueducto existente y que es operada por el ICAA. El hospital se suplirá de agua de un manantial ubicado en las cercanías, el cual presenta un caudal adecuado para el fin que se desea. Se considera que la misma (la demanda) no se incrementara en una cantidad significativa de modo que se afecte a las comunidades vecinas.

En cuanto a la electricidad la demanda es suplida por el ICE que previo a la conexión, realiza un estudio de su red para garantizar un servicio óptimo para el nuevo inmueble y para los usuarios previamente conectados. Por lo tanto, el abastecimiento externo y su calidad independientemente de su potencia, son competencia y responsabilidad total del ICE, tal y como cita dicha empresa en nota dirigida, en la cual se reitera la disponibilidad del recurso y servicio necesarios para el óptimo funcionamiento eléctrico de las construcciones a desarrollar.

Se considera un efecto positivo, irreversible, permanente, las acciones impactantes son parte de un proceso de ampliación de servicios, e implican en sí mismas el efecto descrito, por lo que se define como inevitable, altamente subsanable y de acuerdo con el oficio del ICE sin efecto acumulativo.

Aumento riesgos potenciales por accidentes laborales: Riesgos potenciales por accidentes laborales durante la fase operativa del proyecto se pueden presentar, sin embargo, será minimizada con la correcta aplicación de programas de Salud Ocupacional y el entrenamiento continuo del personal en su especialidad o función, así mismo se tomaran todas la previsiones necesarias tales como planes de emergencia, formas de uso de la infraestructura, u otros. Impacto negativo de magnitud baja.

Establecimiento de puestos laborales estables: La perspectiva de la CCSS es establecer, actividades que brinden una serie de elementos que le den valor agregado al tiempo que el usuario haga uso de las instalaciones, dado que este hospital es más grande y tendrá adicionalmente más y mejores servicios que el que existe actualmente, lo anterior se reflejara en más puestos de trabajo estables, ya sea para trabajadores especializados, semi-calificados y no calificados. Impacto positivo.

Aumento en la vialidad y circulación vehicular: Un proyecto como el que se desea llevar a cabo,

dado el tipo de actividad que desarrolla, provocará que en la zona se incremente la circulación de vehículos de todo tipo, dado que el sitio en donde se asienta presenta en la actualidad una circulación reducida. Es necesario efectuar en las vías de acceso y para ello la CCSS contrato un estudio de vialidad para tener un panorama de las medidas a implementar. En conclusión, se determina que el impacto tendría una magnitud negativa moderada, los efectos se observarían en el ámbito local y se insertarían en un contexto ya expuesto a estos factores sin llegar a plantear conflictos de circulación.

Amenazas naturales: Vulnerabilidad ante riesgos naturales: Vulnerabilidad ante riesgos naturales como tormentas, inundaciones y sismos. Impacto negativo de magnitud baja.

Desechos

Generación de desechos sólidos: Incremento de desechos sólidos producto de los residuos que se generan por la utilización de los diferentes elementos que son necesarios para el funcionamiento normal de los diferentes proyectos, tales como insumos, alimentos u otros. Impacto negativo de magnitud moderada.

Generación de aguas residuales: Generación de aguas negras, grises y oleaginosas, son inevitables pero con la salvedad que son materiales orgánicos a los que se les someterá a tratamientos específicos de limpieza mediante planta de tratamiento. En caso de fallo de la planta de tratamiento, su efecto es local, subsanable, temporal y ocasional. Se considera un impacto negativo moderado.

Mejoramiento de la calidad ambiental del área: Es lo que se pretende mediante una tarea permanente, mediante la cual se espera mantener y recuperar parte de los parches de vegetación con valor florístico (dentro del AP) afectadas por la intervención humana. Impacto positivo.

Manejo de aguas residuales: Manejo técnico de las aguas negras, grises y oleaginosas así como lodos orgánicos, mediante el uso de la planta de tratamiento que se incluye dentro del proyecto. Impacto positivo.

Paisaje

Impacto visual por presencia de edificios: El levantamiento de obras de infraestructura causará un impacto visual, dado que anteriormente en el área de proyecto estas no se encontraban. Sin embargo, en el diseño de las obras se ha tratado de que estas no provoquen un rompimiento súbito de la visual que se tenga del área en un contexto global.

Se ha buscado un reforzamiento visual de un espacio mediante un lenguaje arquitectónico, acorde a los requisitos técnicos pero con una alta calidad en cuanto a su diseño e imagen generando una imagen, de referencia, de identificación y de generación de renovación, tanto de espacios como de imagen de edificaciones, ya que normalmente un proyecto de este tipo conlleva una mejora en el ámbito urbano, la cual se complementa con la mejora paulatina de varios elementos urbanos que permiten la regeneración de una zona con poco desarrollo del mismo.

Impacto visual por eliminación de cobertura vegetal: Se dará un Impacto visual por los trabajos de

retiro y eliminación de plantas, no obstante, se espera que la mayor parte de las plantas que se deban remover y que sean de importancia serán usadas como material para la construcción de los jardines de las obras a construir y el diseño de paisaje en el que se respete la estructura del entorno natural mejorando la calidad visual para el usuario. Además, se fomentará la revegetación de otras zonas que en estos momentos están desprovistas de este tipo de cobertura.

El efecto producto de la reintroducción de especies nativas se puede identificar desde una mejora ampliamente visible del paisaje natural y urbano, a los efectos positivos asociados a la limpieza general del sitio, lo cual previene las acumulaciones de desechos comunes en los alrededores del AP. A su vez en términos de conjunto arquitectónico, y el lenguaje de los edificios, en complemento con zonas verdes agradables genera efectos positivos en visitantes, usuarios y empleados del proyecto.

PRONOSTICO - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

El Plan de Gestión Ambiental consiste en Establecer las pautas que han de seguir los encargados de llevar a cabo el proyecto, para confirmar que las medidas de prevención y mitigación se están llevando exitosamente. A continuación, se presentan algunos de los puntos que se desarrollarán.

Factor Ambiental afectado

Los factores del medio ambiente susceptibles de ser impactados por las actividades que desarrolla el proyecto en sus etapas de construcción y operación son los siguientes:

En el Medio Físico

Suelos: El movimiento de tierras se efectuará de forma puntual y directa, de modo tal que se efectuó únicamente en aquellos sitios que así lo requieran. El mantenimiento de la maquinaria pesada y liviana que se utilizara, debe hacerse en un sitio en el cual se tomen las medidas necesarias y se acondicione para ello con el fin de mitigar un posible derrame de lubricantes o combustibles en el área de proyecto.

En cuanto a la erosión se aplicarán medidas de contención de tipo Silf fense, trampas de sedimentos artificiales, barreras retenedoras de tipo natural, etc., sin embargo, el movimiento que se efectuó será de tipo directo, puntual, y rápido, el material excavado se dispondrá y se manejará de forma tal que no se dé el movimiento de partículas de suelo.

Aguas Superficiales: En caso de que se dé un derrame de hidrocarburos, potencialmente el producto del mismo podría dirigirse hacia el cuerpo fluvial existente en el área de proyecto (canal y posteriormente el embalse), por medio de los pequeños cursos de agua que se generan producto de la escorrentía, sin embargo, se espera que lo anterior no suceda ya que se tomaran las medidas para evitarlo, y que se han señalado precedentemente.

Situación similar a lo anterior sucede con las partículas en suspensión y la posible contaminación por derrame de aguas residuales, no obstante, se tomarán las medidas pertinentes, las cuales consisten en confinar la fuente contaminante, en un sitio del cual no se pueda propagar.

Aguas Subterráneas: Para proteger las aguas subterráneas se deberá instalar letrinas provisionales en la etapa de construcción, y no permitir el derrame de líquidos de desecho contaminante. En la etapa operativa se utilizará el sistema de alcantarillado sanitario existente en la zona, por lo que es poco probable se presenten problemas de contaminación, no obstante se tomaran las medidas que se consideren pertinentes para evitar cualquier tipo de contingencia.

Atmósfera: Se mantendrá un control estricto sobre la maquinaria y equipos que se utilicen en la construcción, a fin de evitar contaminación por gases y combustibles dentro del área del proyecto.

Así mismo, solo se permitirá la reparación de los equipos o su mantenimiento fuera del área del proyecto, siempre en un sitio especialmente para ello. Lo anterior se aplicará también con el fin de que los equipos no produzcan más ruido que el normal.

En cuanto a la emanación de partículas de polvo u otros elementos se tratará que en esta fase se produzcan lo menos posible especialmente los provenientes de cierto tipo de materiales tales como madera, fibrocemento, dense glas u otros, al respecto, se tomaran medidas con el fin de confinar el polvo que se presente y después disponerlo de forma adecuada. En la etapa de operación se velará porque los equipos que se utilicen para diferentes fines se encuentren en buen estado y no produzcan emanaciones, ruidos o vibraciones más allá de lo que estipula el marco legal existente.

Biológicos

Ambiente Terrestre: Vegetación: Tal y como se mencionó anteriormente la vegetación existente en el AP es de charal y es de poco valor florístico, por lo que la misma se eliminara en una gran

Declaratoria de Impacto Ambiental.
Proyecto Hospital William Allen Taylor.
Turrialba, Turrialba, Cartago.
Caja Costarricense de Seguro Social
Expediente Administrativo Nº D1-17692-2016-SETENA.

mayoría. En las áreas verdes se revegetará con especies arbóreas propias de la localidad; para ello podrán utilizarse las identificadas en el presente estudio, o cualquier otra a la que se tenga acceso, siempre y cuando sea de crecimiento natural en la Zona de Vida que corresponde al área. Durante las labores de construcción se vigilará las actividades de los trabajadores a efecto de que ninguna de estas consista en la extracción de especímenes vegetales de las introducidas para revegetar.

Fauna: Mientras se esté en etapa de Construcción, las labores iniciarán a las siete de la mañana y terminará a las cinco de la tarde, para evitar la menor cantidad de molestias, especialmente ruido y olores extraños a las poblaciones de aves cuyas actividades inician muy temprano o a los mamíferos crepusculares.

También se vigilará la actividad de los trabajadores, para prevenir que alguno de estos genere incomodidades a la poca fauna local existente, persiguiéndola por mera diversión o quizás causándole daños físicos innecesarios. Se advertirá antes del inicio de las obras a los trabajadores, que no es permitido eliminar ningún tipo de especie, y si se da el caso de encontrar una determinada especie se retira del área de proyecto siguiendo los protocolos que existen para ello, y bajo la coordinación con el personal del Área de Conservación más cercana.

Los trabajadores tanto en la época de construcción u operación tendrán un área para el consumo de alimentos en la que contarán con recipientes para disponer la basura producida, de manera que esta no tendrá que estar dispersa por el área, y de esta forma incidir en el cambio alimenticio de las diferentes especies que habitan el área del proyecto. Se darán tal y como se señaló barreras al desplazamiento de especies, sin embargo, se pretende que a lo largo de las vías que comunican las diferentes áreas del proyecto se dejen áreas verdes, que puedan permitir el paso de especies entre las diferentes zonas. Por otra parte, las autoridades del ICODER tienen claro que en la medida en que se respete a la escasa fauna existente, en esa medida se le estará brindando al proyecto un valor agregado, por lo que se hará énfasis en ello con las empresas que vayan a desarrollar las obras constructivas.

Ambiente acuático: La afectación del aspecto biológico en su parte acuática se puede dar esencialmente por una generación de partículas que incidan en la turbidez que puedan presentar el cuerpo fluvial existente. Ya se ha mencionado que se utilizaran una serie de medidas para evitar la llegada de las partículas a ambos.

Ambiente Socioeconómico: Como medida de mitigación de los impactos negativos, o bien, de potenciar los impactos positivos, se recomiendan las siguientes medidas:

Que se definan mecanismos de control que garanticen el cumplimiento de todas las medidas, normas, regulaciones y legislación existentes, para de esa forma garantizar una buena ejecución del proyecto. Se debe buscar que en la medida de lo posible, la mano de obra que se utilice en la construcción y operación, sea preferiblemente originaria de la zonas cercanas; está laborará en las diferentes áreas del proyecto, lo que implica capacitar adecuadamente a las personas en materia ambiental, e inculcarles la necesidad de guardar las precauciones necesarias para evitar la ocurrencia de posibles accidentes de carácter laboral.

**Declaratoria de Impacto Ambiental.
Proyecto Hospital William Allen Taylor.
Turrialba, Turrialba, Cartago.
Caja Costarricense de Seguro Social
Expediente Administrativo N° D1-17692-2016-SETENA.**

Un proyecto de esta naturaleza fomentara que la economía de la zona se dinamice dado que se incrementa el intercambio de bienes y servicios, mediante diferentes actividades comerciales, dado que el proyecto y sus usuarios se convertirán en demandantes potenciales de los mismos. El desarrollador del proyecto debe ponerse en contacto con la Municipalidad de Turrialba y las organizaciones sociales de la zona para darles a conocer las características del proyecto y aclarar dudas al respecto, así como para elaborar un plan de acción en caso de suceder alguna emergencia.

Siempre se ha manifestado que la actividad constructivas a gran escala conllevan un incremento en las patologías sociales de la zona en la que se desarrollan, no obstante, se considera que por la ubicación del proyecto, y por las condiciones de las zonas aledañas, es difícil que el proyecto las genere de manera directa, o las incremente significativamente.

Desechos: Como medida de mitigación de los impactos que provoquen los desechos sólidos generados por el proyecto, se dispondrá de sitios para el depósito de los mismos. En lo que se refiere a desechos producidos por los trabajadores producto de su alimentación serán recogidos y evacuados hasta un sitio en que sean almacenados, para posteriormente sacarlos del área de proyecto, mediante el sistema de recolección de la Municipalidad, para posteriormente ser llevados a donde se da el tratamiento de la basura en el relleno sanitario que para tal fin utiliza. Se efectuaran acciones tendientes a separar los desechos de acuerdo a su origen con el fin de reciclar aquellos que se puedan. En cuanto a las aguas residuales es necesario señalar que serán tratadas mediante la planta de tratamiento a construir. Es poco probable, que se pueda generar un derrame significativo que pueda poner en peligro el área.

Por otra parte, se deberá disponer de todos los desechos vegetales en sitios escogidos de previo dentro del área de proyecto en la etapa de construcción, para un proceso de descomposición natural de ser posible. De no ser viable lo anterior se deberá disponer en un sitio adecuado y vigente para ello.

Paisaje: Es un hecho de que se tendrá un cambio en el paisaje debido al levantamiento de la infraestructura que se edificara. El diseño de las edificaciones se hará de forma tal que guarde una correlación con las características del área, teniendo las mismas un acabado acorde a lo existente de manera que no rompan visualmente con lo que hay dentro de las fincas cercanas.

Medidas a Ejecutar por el Regente Ambiental: Las medidas establecidas en este apartado serán coordinadas por el Regente Ambiental, en cuyo caso específico deberá contratar en conjunto con el desarrollador del proyecto (CCSS) los profesionales y estudios necesarios para realizar las evaluaciones que se requieran. Algunas de estas medidas se dan a continuación:

Eliminación de parte de la cobertura: El Regente Ambiental deberá fiscalizar la eliminación de las especies vegetales que se requieran para ubicar la infraestructura a construir. Se contratará la asesoría profesional necesaria para la elaboración por cuenta del desarrollador de una adecuada revegetación del área de proyecto.

Arrastre de Sedimentos: El Regente Ambiental deberá constatar que el encargado o coordinador de la obra haya realizado las medidas correctivas para prevenir el posible arrastre de sedimentos a

Declaratoria de Impacto Ambiental.
Proyecto Hospital William Allen Taylor.
Turrialba, Turrialba, Cartago.
Caja Costarricense de Seguro Social
Expediente Administrativo Nº D1-17692-2016-SETENA.

los puntos más bajos. Así mismo, deberá verificar que los movimientos de tierra se efectúen de manera adecuada, directa, puntual y rápidamente, con el fin de no se genere erosión por un mal trabajo efectuado.

Producción de Desechos Sólidos: El Regente Ambiental deberá corroborar que los escombros se estén apilando en el sitio adecuado (parte escogida del AP); además de que deberá confirmar, con el Ingeniero Jefe del Proyecto, que estos escombros, se estén trasladando al Botadero con el que se contara. El Regente Ambiental llevará un registro fotográfico de la situación del AP en cuanto al manejo de los desechos sólidos en general.

Calidad de la Maquinaria: Durante la construcción de la infraestructura y cuando se utilice cualquier tipo de maquinaria, el Regente Ambiental en conjunto con la constructora y personeros de la CCSS deberán asegurarse de que se utilice equipo en buen estado, para garantizar que no se harán emisiones excesivas de gases contaminantes, ni se provoquen derrames de lubricantes y combustibles.

Desechos Líquidos: Al inicio de la construcción y durante la misma, el contratista así como el Desarrollador (CCSS) y el Regente Ambiental deberán garantizar la instalación de letrinas, para uso de los empleados, esto con el fin de evitar que los mismos tengan que hacer sus necesidades fisiológicas en lugares circunvecinos al aire libre. En la etapa de operación se utilizará planta de tratamiento. El desarrollador tiene la responsabilidad de verificar que la misma funcione adecuadamente. Además el regente ambiental debe llevar también el control periódico de la misma.

Fauna: El Regente Ambiental en asocio con el responsable del proyecto, velara por que la fauna no se vea molestada por los trabajadores, y se respete lo apuntado al respecto en el presente estudio. Se ha establecido que el área de Proyecto está expuesta principalmente a un tipo de riesgo de carácter natural y es el:

Riesgo sísmico: Constituye la amenaza natural más importante y por lo tanto requiere que las obras civiles se construyan tomando todas las precauciones de mitigación antisísmica existentes para tales efectos según el Código Sísmico de Cosa Rica. Se presenta el PGA para la construcción del Proyecto Construcción Hospital William Allen Taylor, de acuerdo a las especificaciones del pre diseño final.