

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

*Proyecto Milord Hotel  
Boutique+Restaurante*



Ley 294/1993. “Evaluación de  
Impacto Ambiental”

Decreto Reglamentario 453/2013

## Datos

**Identificación:** Milord Hotel Boutique+Restaurant

**Representante Legal:** César Eugenio Almirón Candia- Claudia Tatiana Báez Ladán.

Firma CAMPANIA S.A.

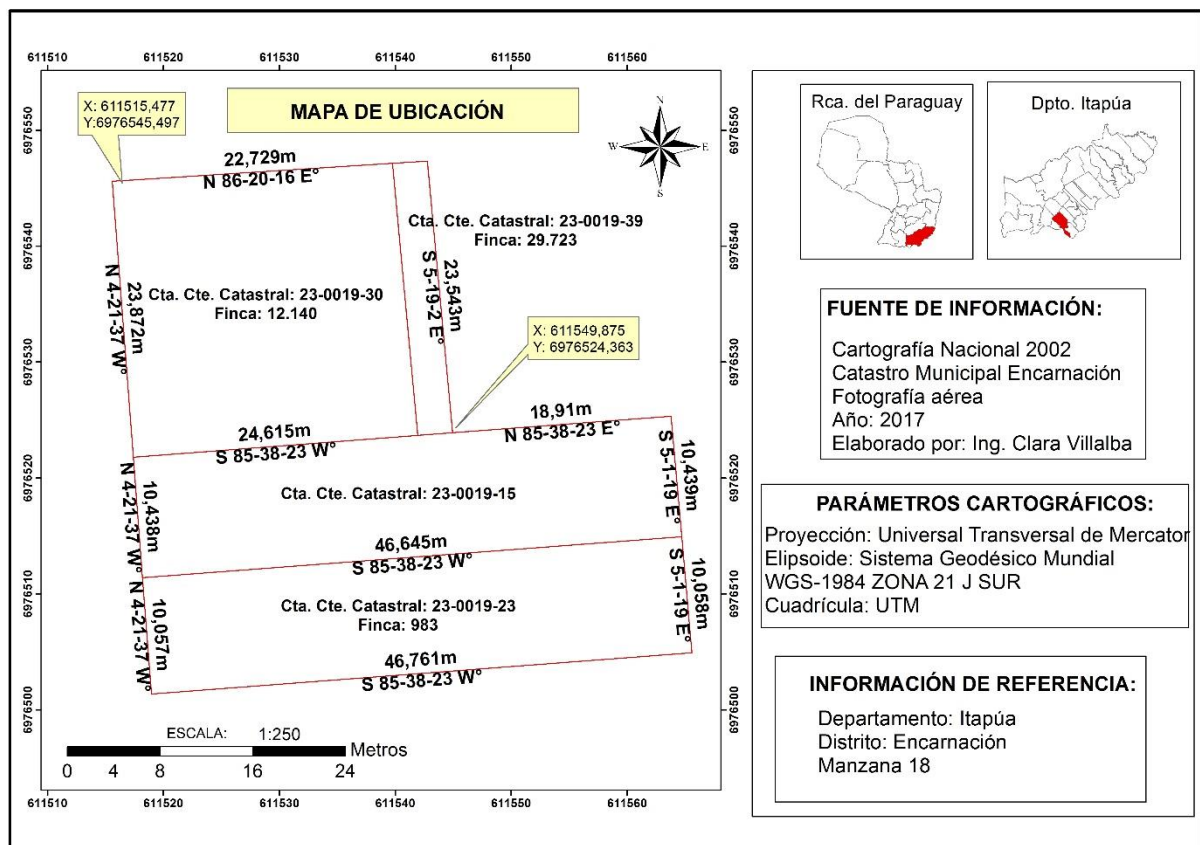
**Dirección:** Encarnación-Itapúa-Paraguay

## Datos del inmueble

**Cuenta Catastral N°:** (23-0019-30) (23-0019-39) (23-0019-23) (23-0019-15)

**Distrito:** Encarnación

**Departamento:** Itapúa



## I. ANTECEDENTES

Milord Hotel Boutique+Restaurant se implementa con el concepto originado en Europa en contraposición a los grandes hoteles de cadena que ofrecen servicios de calidad, pero altamente estandarizados y mecánicos. La gente que busca alojarse en un hotel boutique busca lugares más íntimos, son personas de gustos refinados y sofisticados que pretenden un mejor servicio. Cabe destacar que este diseño es el primero en la ciudad de Encarnación. Cada ambiente del hotel ha sido pensado en forma diferente para brindar a los clientes las comodidades necesarias. Los dormitorios son frescos y alegres, cada uno posee un color diferente, objetos antiguos únicos para cada habitación, los sommers se encuentran adaptados a las normas exigidas por los Hoteles Boutique. El principal objetivo es que el cliente se sienta como en su casa.

## I. OBJETIVOS

### **Objetivo General**

Dar cumplimiento a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/2013.

### **Objetivos Específicos**

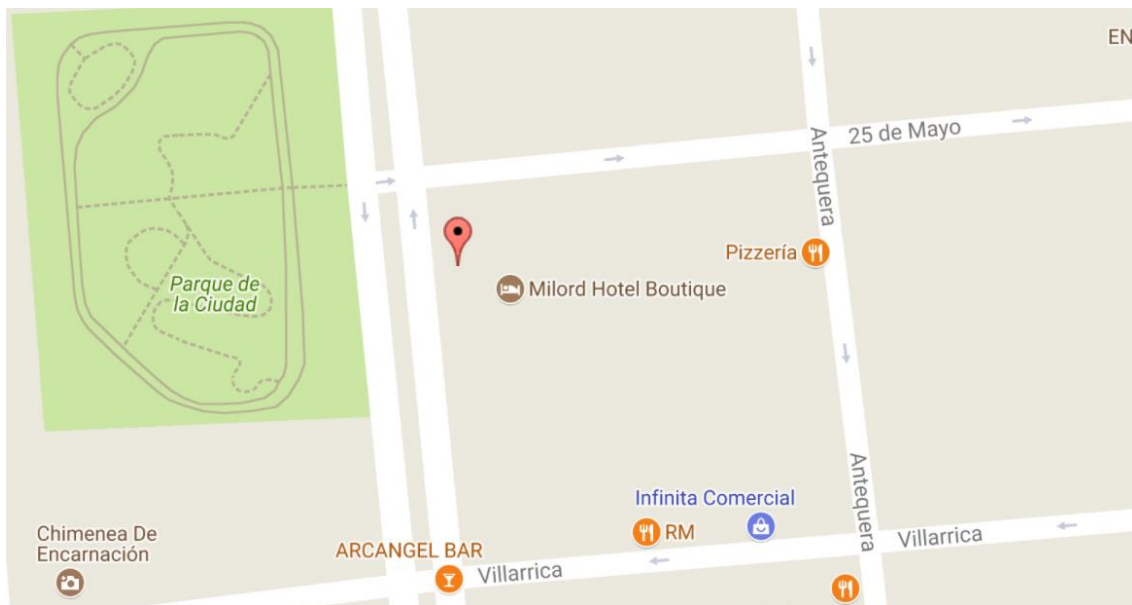
- Determinar los impactos positivos y negativos y formular las recomendaciones para mitigar los posibles impactos negativos.
- Describir y evaluar las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Proponer un Plan de monitoreo para el control de las medidas mitigatorias propuestas.

## II. ÁREA DEL ESTUDIO

### ○ Ubicación Geográfica.

Según el título de propiedad proporcionado por el proponente del presente proyecto, el Hotel, se halla ubicado en el Distrito de Encarnación, Departamento de Itapúa, zona urbana de la ciudad. En la dirección Avda. Gaspar Rodríguez de Francia y 25 de Mayo. Con las siguientes coordenadas geográficas:

| X                | Y              |
|------------------|----------------|
| 611516.88 m E    | 6976534.60 m S |
| <b>Zona 21 J</b> |                |
| <b>UTM</b>       |                |

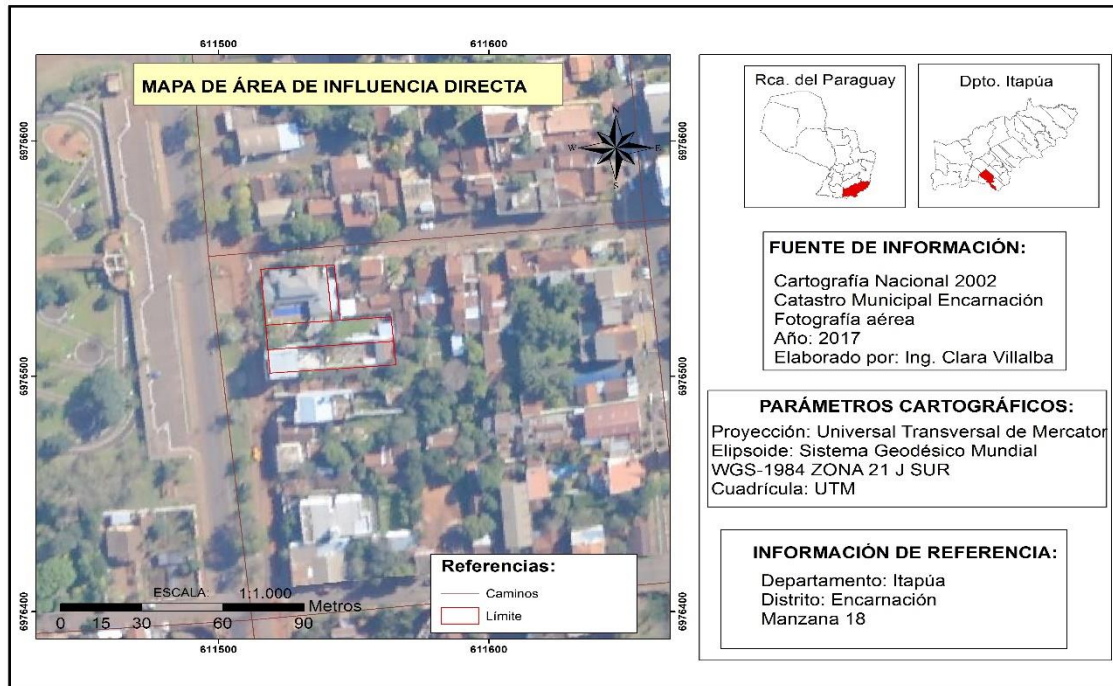


Fuente:

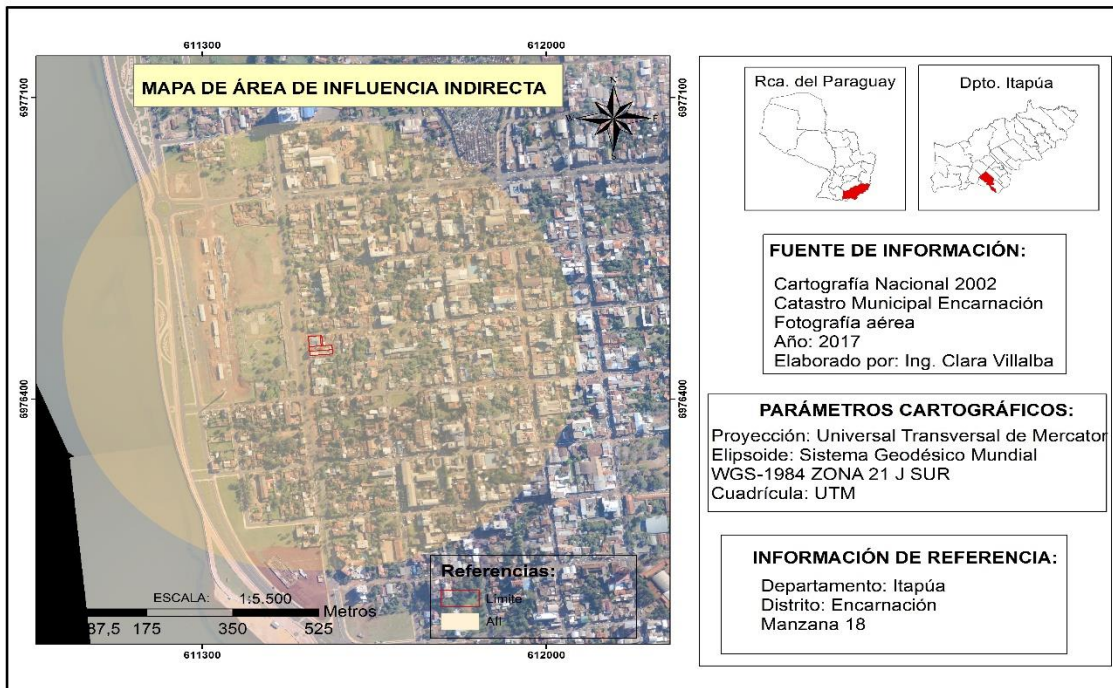
[http://milord.com.py/v2/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7&Itemid=6](http://milord.com.py/v2/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=6)

**Área de influencia directa (AID):** La superficie del terreno afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe de forma directa los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio.





**Área de influencia indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 500 metros exteriores a los linderos de la finca, que pueden recibir impactos de forma indirecta, productos de las acciones del proyecto.



### III. ALCANCE DE LA OBRA

#### a. Descripción del medio ambiente

##### o Climatología:

El distrito de Encarnación, como el resto del departamento de Itapúa, se encuentra en una región caracterizada por un clima subtropical húmedo "Cfa" según la clasificación climática Köppen. La temperatura media anual en Encarnación es de 20,9 °C (periodo 1996-2005) y el verano es caluroso, con un promedio de diciembre a marzo de 25,1 °C. Los meses más fríos corresponden al trimestre junio-agosto con una temperatura promedio de 16,3 °C en el cual normalmente se registran la ocurrencia de heladas. Raramente la temperatura alcanza valores superiores a 39 °C y también raros son los días con temperaturas bajo cero. Como dato estadístico se anotó la temperatura mínima de -6 °C en el año 1945 y en varias ocasiones la máxima de 42 °C. La humedad relativa del aire elevada suele volver sofocante el calor. Durante el año, oscila entre el 70 y el 90% sin variaciones significativas entre los meses fríos y cálidos. Los días cubiertos son más frecuentes en invierno, pero cuando más llueve es en verano, época en que se desarrollan tormentas a veces muy intensas, por lo que grandes cantidades de agua caen en poco tiempo. En invierno son más comunes lloviznas débiles pero continuas. El promedio anual de precipitaciones es abundante, con 1853 mm. Los tres meses más lluviosos son octubre, noviembre y diciembre que suman un total de 710 mm. Octubre es el mes más lluvioso con 291,4 mm. El periodo menos lluvioso coincide con los meses invernales, de junio a agosto, con sólo 315,3 mm de lluvia, siendo julio el mes más seco con 86,4 mm.

- **Orografía:**

El territorio del distrito de Encarnación se asienta sobre una topografía accidentada constituida de lomas y valles que están surcados por cientos de pequeños arroyos que conforman dos cuencas hídricas principales y algunas microcuencas secundarias. La mayoría de los valles pertenecen a las grandes cuencas hídricas del A° Mboi Ka'é y del A° Quiteria. El área urbana se asienta sobre un sistema de colinas que alcanzan los 120m en el Centro y bajan hacia el río y el subembalse hasta la cota 84m. Antes de las obras de relleno y la construcción de las costaneras, los arroyos se encontraban a cota 76m (la cota intermedia en la que se quedó el embalse de Yacyretá hasta el año 2006). En el área de la ciudad comprendida entre cota 76m y cota 84 se extendía la parte baja de la ciudad de Encarnación con asentamientos históricos y una importante área comercial.

- **Hidrografía:**

El sistema Hídrico superficial de Encarnación está comprendido principalmente de dos cuencas, la cuenca del arroyo Mboi Ka'é y la cuenca del Quiteria, y cuencas menores como el Poti'y, Ypecuru y Santa María, mismas que corresponden a la región de la cuenca baja del Río Paraná. Las cuencas de los Arroyos Mbói Caé y Quiteria, integran en un solo contexto geográfico los distritos de Cambyretá, Nueva Alborada, Capitán Miranda, Encarnación, San Juan del Paraná, Jesús, La Paz y Fram en el Departamento de Itapúa, con una superficie del área de captación de agua de 64.000 hectáreas, constituyendo una de las cuencas hídricas de mayor importancia que vierte sus aguas al embalse de Yacyretá. Las dos grandes cuencas que atraviesan el distrito de Encarnación, cruzan áreas densamente antropizadas y conllevan importantes implicancias socio-demográficas, afectan a numerosos asentamientos humanos y más del 85% del territorio municipal de Encarnación. Dentro de las cuencas, resaltan por su gran importancia para Encarnación las áreas conocidas como subembalses, surgidas al elevarse la cota del embalse de Yacyretá e inundarse los arroyos. Esto ha generado una profunda transformación en las características del ecosistema acuático, con un proceso de transición de lótico (es decir típicamente fluvial, con un flujo unidireccional continuo) a léntico (típico de las aguas estancadas que no presentan corrientes continuas). Esta transformación, debido a las condiciones actuales, influye en la capacidad de autodepuración de manera poco favorable, por lo tanto, es un sistema frágil y vulnerable.

○ **Flora:**

La mayor parte de los bosques de la región está conformada por remanentes de entre 0.01 Km<sup>2</sup> y 1 Km<sup>2</sup> de superficie rodeados por pasturas y áreas agrícolas. Algunos de los árboles representativos de la ecorregión presentes en el distrito de Encarnación son: *Balfourodendron riedelianum* «guatambú», *Cedrela tubiflora* «cedro», *Cordia trichotoma* «peterevy», *Chrisophyllum gonocarpum* «agua'í», *Didimopanax morototoni* «amba'y guasú», *Holocalyx balansae* «ibyrá pepé», *Machaerium stipitatum* «ysapu morotí», *Miltonia flavescens* «ca'í pacobá», *Myrocarpus frondosus* «inciense», *Ocotea puberula* «laurel guaycá», *Syagrus romanzoffiana* «pindó», *Tabebuia heptaphylla* «lapacho, tajy». La vegetación asociada a los lugares bajos húmedos, está conformada por aquellas especies propias de estos sitios, como son los camalotes (*Eichhornia* sp), el pirizal (*Cyperus* sp), llantén del agua (*Pistia* sp), *Talia geniculata* y las totoras (*Typha* sp) entre otras. Las especies flotantes son comunes a los campos bajos existentes en la zona, y no existe diferenciación de comunidades vegetales de las otras cotas de inundación. Así, se encuentran: *Eichornia crassipes*, *Pontederia cordata*, *Pistia stratiotes*.

○ **Fauna:**

Las presiones antropogénicas existentes en el distrito de Encarnación no favorecen la presencia de especies importantes de fauna, no obstante, en las cuencas altas, los bosques en isla y en galería, son hábitats de los ca'í pyharé o mono nocturno y el carayá o mono aullador (*Aotus azarai* y *Alouatta caraya*, Familia Cebidae). Los mamíferos de mayor abundancia local, consisten en las llamadas especies oportunistas como las ratas (*Rattus norvegicus*), ratón casero (*Mus musculus*), comadrejas (*Didelphys* spp.), zorros (*Cerdocyon thous*) y especies domésticas. Los mamíferos acuáticos de probable ocurrencia son el carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y el lobo (Lontra longicaudis), esta última especie amenazada (DPNVSFMB 1998). Las aves presentes de carácter oportunista, son el San Francisco (*Zonotrichia capensis*), el gorrión (*Passer domesticus*), el chopo (*Gnorimopsar chopi*), las palomas (*Columba livia*), tortolitas (*Columbia picui*), el sayjuguy (*Thraupis sayaca*) y los yruvu (*Cathartes* spp.y *Coragyps atratus*). A ello se suman las domésticas, como pollos, gallinas, patos, guineas, pavos, etc, que conviven con el



núcleo familiar y el entorno ambiental cercano. De acuerdo a las características del área, existiría posibilidad de presencia de especies amenazadas, como el tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*), *Anthus nattereri* y varias especies de *Sporophila* spp. Todas estas especies mencionadas están asociadas a las sabanas herbáceas y campos bajos. Aquellas que se encuentran relacionadas a las formaciones boscosas primarias, estarían ya desaparecidas localmente, por la pérdida de su hábitat. No obstante, se encuentran aquellas aves de ambientes boscosos secundarios, como de campos: aguapeazó (*Jacana jacana*), garzas blancas (*Egretta* spp), garcita boyera (*Bubulcus ibis*), tero (*Vanellus brasiliensis*), perdiz (*Nothura maculosa*), palomas (*Calumbus* sp, *Zenaidura* sp), y otros. Entre los reptiles se destaca una especie de geko exótica (*Gekko* sp), y otras especies migratorias atraídas por el espejo del lago, las emergencias de nuevas reservas naturales y otras áreas de depósitos de materiales y desechos. La única especie considerada amenazada en la lista de la Secretaría del Ambiente, que podría encontrarse en el área es la jarara kurusu (*Bothrops jararacussu*). Otras especies presentes son teju guazu (*Tupinambis merianae*), teju asaje (*Ameiva ameiva*), y probablemente el Jacare hu (Caimán Jacare) en el cauce del Arroyo Quiteria. Es importante considerar también que, en Paraguay, se encuentran registradas cinco especies exóticas de aves. Tres de ellas se encuentran establecidas en la zona: la Garcita bueyera (*Bubulcus ibis*), la Paloma casera (*Columba livia*) y el Gorrión (*Passer domesticus*).

○ **Descripción del suelo.**

El Distrito de Encarnación posee las siguientes características de capacidad de uso de la tierra:

*Clase III:* Los suelos tienen severas limitaciones que reducen la posibilidad de selección de cultivos, o requieren prácticas especiales de conservación al cultivarlos, o ambos.

*Clase IV:* Los suelos tienen muy severas limitaciones que reducen la posibilidad de selección de cultivos o requieren un manejo muy cuidadoso, o ambos.

*Clase V:* Los suelos no tienden a erosionarse, pero tienen otras limitaciones, muy difíciles de eliminar, que limitan su uso.

**b. Descripción socio-económico****o Ingresos generados en cada uno de los sectores de la economía local**

**Sector primario:** se puede apreciar que el sector primario, que abarca principalmente la producción de soja, maíz, mandioca, trigo, algodón y otros, es un sector con poca estimulación a pesar de contar con una zona rural bastante amplia en extensión de territorio. El aporte en ingresos del sector primario a la economía local representa sólo el 0,2%. Posiblemente los tenedores de tierra, ven poco rentable invertir en la producción agrícola en Encarnación, atendiendo a que existen localidades con un alto desarrollo de este sector y a unos escasos 10 minutos para trasladar los productos a las principales ferias y comercios de la ciudad de Encarnación.

**Sector secundario:** el sector secundario, donde se agrupan industrias, manufacturas y otros, tiene una mayor preponderancia que el sector primario de la economía local, con un ingreso generado de 309.307.618 (En miles de Guaraníes), siendo este un 3,3% de la economía local. Este es un sector de la economía local poco aprovechado. Su escaso desarrollo radica en la falta de capital humano preparado, bajo I+D, alto costo de energía eléctrica, y un mercado argentino con continuas contracciones que han provocado incluso el cierre de algunas industrias locales.

**Sector terciario:** el motor económico de la ciudad de Encarnación es el sector terciario, agrupando las actividades de servicios y comercio que presentan un dinamismo importante en la generación de los ingresos y gastos. Éstas son las dos actividades que aglomeran la mayor cantidad de mano de obra ocupada, aunque la actividad comercial posee mucho empleo no remunerado, debido a que son micro-empresas familiares. Atendiendo a la cantidad de mano de obra que ocupa el sector terciario (incluyendo incluso aquellos que no perciben remuneraciones), es el sector que más remuneraciones produce en la economía de Encarnación. Las actividades de servicios, ubican a la ciudad de Encarnación como la localidad que más ingresos produce a nivel país a través de esta actividad económica.

**IV. Descripción del proyecto propuesto**

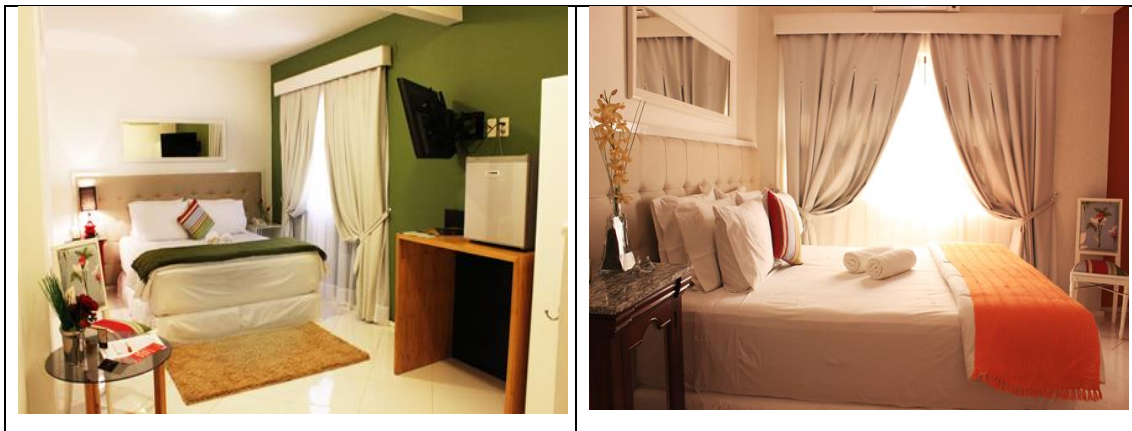
Milord Hotel Boutique se encuentra estratégicamente ubicada en cercanías de la costanera de Encarnación, además de contar con las vías de comunicación (todas pavimentadas)

que conectan a las principales arterias de la ciudad. Cabe destacar la cercanía del hotel con áreas verdes, lugares de esparcimiento y sitios históricos. La importancia de la instalación de este emprendimiento radica en la gran demanda de alojamiento no solo en temporadas altas, ya que la ciudad se ha convertido en el centro de grandes eventos a nivel nacional e internacional.

○ **Distribución general del hotel**

Núcleos verticales de comunicación: El hotel está distribuido en planta baja, planta alta. Posee en total 15 habitaciones y 22 camas (capacidad para 47 personas), clasificadas en las siguientes categorías:

**Petit Suite Standard:** sencillas y elegantes, ideal para estadias cortas, poseen cama matrimonial queen size especiales para un buen descanso, TV led 32'', canales nacionales e internacionales, menú de almohadas, servicio de amenidades, se encuentran en planta baja.



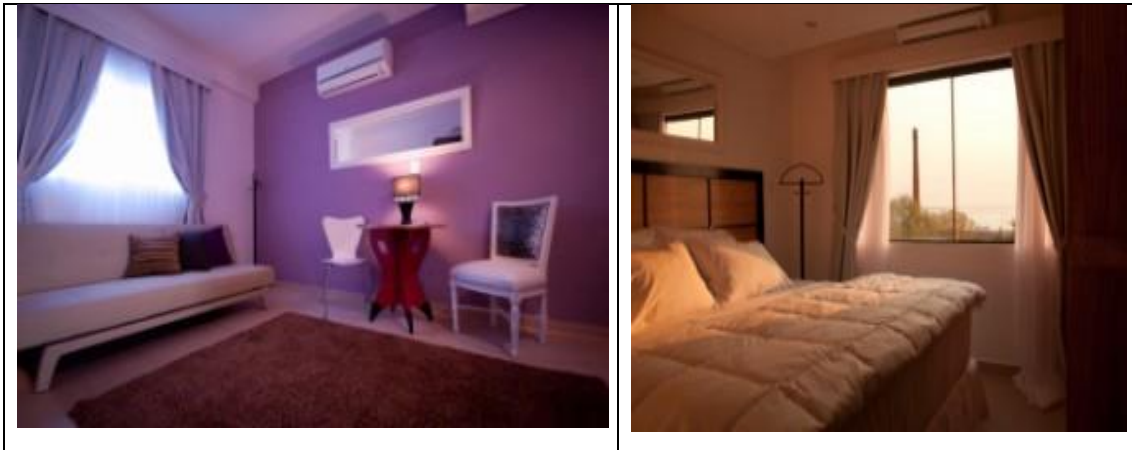
**Habitación Quintuple:** amplia y cómoda, especial para familias o amigos, posee 5 camas twins distribuidas en 2 habitaciones, TV led 32'', canales nacionales e internacionales, menú de almohadas, servicio de amenidades.



**Suite Junior:** sencilla y fresca con toques modernos, posee cama super king size especiales para un buen descanso, TV led 32'', canales nacionales e internacionales, menú de almohadas, servicio de amenidades, agradable vista al Río Paraná.



**Suite Ejecutiva matrimonial:** amplias y elegantes, con una sala estar moderna, el dormitorio se encuentra independiente, posee cama queen size, TV led 32'', canales nacionales e internacionales, menú de almohadas, servicio de amenidades, y una hermosa vista al Río Paraná



**Suite Ejecutiva Doble o Triple:** posee 2 camas twins en una habitación y una cama twin en otra, sencilla y elegante, revestidas con colores cálidos. TV led 32'', canales nacionales e internacionales, menú de almohadas, servicio de amenidades, vista al Río Paraná.



**Master Suite:** amplia, elegante y cómoda posee una sala estar, y 2 dormitorios con camas matrimoniales queen y super king size especiales para un buen descanso, ideal para una estadía en familia, TV led 32'', canales nacionales e internacionales, menú de almohadas, servicio de amenidades posee una impresionante vista al Río Paraná y a la nueva avenida costanera.





**Suite Milord:** sencilla y elegante, ideal para un buen descanso, mezcla de lo moderno con lo antiguo, cama super king size especial para un buen descanso, pared de espejos, TV led 32'', canales nacionales e internacionales, menú de almohadas, servicio de amenidades, agradable vista al Río Paraná.

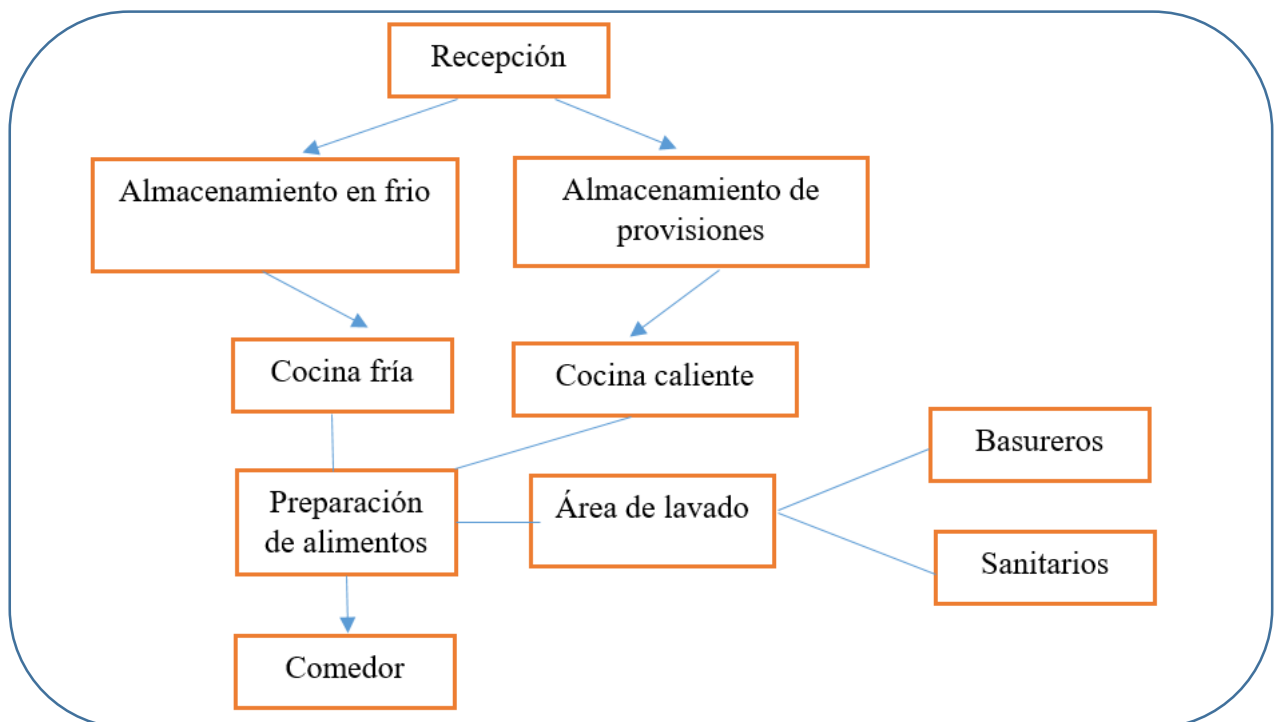


**Suite Jardín:** amplia y elegante, esta habitación se encuentra en planta baja con una hermosa vista a nuestro jardín. Posee cama super king size especial para un buen descanso, chimenea, TV led 32'', canales nacionales e internacionales, menú de almohadas, servicio de amenidades.



○ **Distribución general del Restaurante**

Un lugar para disfrutar de una buena cocina, con deliciosos platos franco-italianos en un ambiente delicado y romántico. Se cuenta con un Jardín-Restaurant en donde se puede pasar una velada a la luz de las velas y al sonido de la cascada de agua. Se posee además con un salón de reuniones y eventos. Distribuido de la siguiente forma:



- **Accesos:** Posee 2 accesos principales (Avenida Francia); (Calle 25 de Mayo)
- **Estacionamientos Internos y externos:** Posee una capacidad para 17 vehiculos en total.
- **Recursos humanos:** Se cuenta con 20 personales de servicio, distribuidos en recepcionistas, amas de llave, servicio de desayuno, mozos y cocineros.
- **Servicios:** Restaurant con cocina Franco-Italiana abierto todos los días, mediodía y noche. Servicio de WIFI en todas las habitaciones. Televisión LCD de 32" con señal de cable con canales nacionales e internacionales. Camas somier, sábanas de 200 y 300 hilos, menú de almohadas (pluma, silicona y viscolastic). Ambientación con estilo ecléctico en una fina elección de colores con una mezcla de muebles antiguos y de diseño. Desayuno incluido estilo buffet. Además, se cuenta con un salón de conferencias y reuniones para eventos privados y especiales con capacidad de hasta 50 personas, así como de un restaurant jardín. Servicio de Lavandería. Guardia de seguridad durante toda la noche. Piscina. Quincho con parrilla. Servicio de Té y Baby Showers. Salón privado para Desayunos de negocios, almuerzos y cenas. Servicio Diferencial para Noche de Bodas. Suministro de energía eléctrica ANDE y agua potable.
- **Desechos sólidos:** La zona cuenta con Servicio de Recolección de Residuos Sólidos dependiente del Municipio que se realiza diariamente. Los residuos son recolectados por el servicio de limpieza del lugar, y depositados en contenedores adecuados para su posterior recolección y disposición final en el vertedero municipal. Dentro del hotel como también en el área de cocina del restaurante se cuenta con basureros diferenciados.
- **Desechos líquidos:** No se generan residuos especiales, y su caracterización son de tipo común y domiciliario. Cada bloque del hotel cuenta con su cámara séptica y pozo ciego. La piscina cuenta con filtro y la limpieza lo realiza un personal encargado de esta área. En cuanto a los residuos pluviales y cloacales, el hotel está conectado al alcantarillado sanitario de la ciudad.
- **Generación de ruidos y gases:** Se genera ruido por el paso vehicular en las principales calles que circundan al hotel. En cuanto a la generación de gases en el restaurante se posee extractores de aire chimeneas de venteo de gases

inspeccionadas previamente, aprobadas y controladas por la autoridad competente de la región.

- **Control de Vectores:** Dentro de las actividades de mantenimiento se encuentran las tareas de desinfección y desratización. Las mismas se deben de realizar cada seis meses como mínimo o con una frecuencia mayor si se verifican problemas en cuanto al control de vectores.
- **Medidas de Seguridad:** Cuenta con extintores de polvo químico Triclas Tipo ABC, del Tipo espuma mecánica presurizada, como así también Haloclean Ecológico. La empresa encargada del mantenimiento de los extintores es Regimiento 8. Posee además salidas de emergencia adecuadamente señalizadas, iluminadas y especificadas en planos en cada sector de las categorías de habitaciones. Si bien el hotel es etiquetado como "No Fumador", cada habitación e interiores posee detector de humos y principios de incendio.
- **Premios y reconocimientos:** Certificado de excelencia tripadvisor® por tercer año consecutivo. Este reconocimiento rinde homenaje a determinados alojamientos, atracciones y restaurantes que demuestran constantemente un compromiso de excelencia en la hospitalidad. Reconocimiento Guest Review Awards 2016, hace referencia a establecimientos que ofrecen las mejores experiencias a los clientes.



## V. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.

La identificación de los impactos consiste en el análisis de todas las actividades que se realizan dentro del proyecto, determinando los efectos negativos y positivos que potencialmente pueden ocurrir durante las mismas. Esta sección del estudio es de gran importancia, porque permite posteriormente diseñar las medidas apropiadas para la mitigación o prevención de los impactos, identificados en esta sección, dentro del Plan de Manejo Ambiental.

### o Metodología

Se tomaron en cuenta los efectos tanto sobre el medio físico, biológico como en el socioeconómico de las poblaciones dentro de la zona de influencia del proyecto. Una vez identificados los impactos se realizó la evaluación y valoración de los mismos que consiste en la caracterización cualitativa y cuantitativa de los impactos.

Para la evaluación de los impactos ambientales generados por las actividades del proyecto se utilizó como referencia la "Guía Metodológica para la Elaboración de una Evaluación de Impacto Ambiental" (Dellavedova, 2011), siguiendo los siguientes pasos:

1. **Definición de los Factores Ambientales** que son considerados para la evaluación. Éstos corresponden a los diferentes componentes del medio ambiente que pueden verse afectados o alterados por las actividades del proyecto.
2. **Matriz de Leopold o matriz de causa-efecto.** Esta matriz permite describir de manera cualitativa la interacción entre cada factor ambiental con cada actividad del proyecto. La Matriz de Leopold consiste en una matriz en la cual se colocan en filas los factores ambientales y en columnas las actividades del proyecto, colocando en la celda (+) si la actividad tiene un efecto positivo sobre el factor ambiental o (-) si ocurre lo contrario.
3. **Evaluación cuantitativa.** Se calculó la importancia del impacto en base a los siguientes parámetros que caracterizan a dicho impacto (Dellavedova, 2011):



- **Intensidad:** *Mínimo o bajo* (modificación mínima sobre el factor ambiental considerado). *Medio – alto* (alteración considerable sobre el factor ambiental, pero puede recuperarse con medidas). *Muy alto* (el impacto provoca una modificación en el medio ambiente y o recursos naturales con repercusiones irrecuperables o muy difíciles de recuperar).
- **Extensión (EX):** *Puntual* (efecto localizado). *Parcial* (efecto apreciable sobre el medio, local). *Extenso* (se detecta el efecto de manera generalizada en el entorno, regional).
- **Momento (MO):** *Latente* (el efecto se observa en corto, mediano y largo plazo). *Inmediato* (el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación de impacto es nulo).
- **Persistencia (PE):** *Fugaz* (inferior a un año). *Temporal* (entre uno y tres años). *Permanente* (alteración indefinida en el tiempo y manifestación del efecto mayor a cuatro años).
- **Reversibilidad (RV):** *Reversible* (impacto que produce una alteración que puede ser asimilada por el entorno a corto, mediano o largo plazo, debido a los mecanismos de autodepuración del medio). *Irreversible* (es imposible retornar por medios naturales a la situación anterior).
- **Acumulación (AC):** *Simple* (cuyo efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental).
- **Acumulativo:** cuyo efecto al prolongarse en el tiempo incrementa progresivamente su gravedad.
- **Causa - Efecto (EF):** *Indirecto* (el efecto del impacto tiene una incidencia sobre la relación entre un factor ambiental con otro). *Directo* (el impacto produce un efecto con incidencia inmediata sobre el factor ambiental).
- **Periodicidad (PR):** *Discontinuo* (se puede observar efectos sobre el factor ambiental en ocasiones durante la actividad). *Periódico* (el efecto del impacto se manifiesta por acción intermitente y continua). *Continuo* (el impacto se presenta durante toda la actividad).

Los impactos fueron caracterizados cuantitativamente, según sus características, con la siguiente guía:

Tabla 1. Caracterización de impactos.

|   |        |   |   |
|---|--------|---|---|
| <b>POR VARIACIÓN EN CALIDAD</b>                               |        | <b>INTENSIDAD (IN)</b>                                |   |
| Impacto positivo  | +      | Mínima  | 1 |
| Impacto negativo  | -      | Media   | 2 |
|   |        | Alta  | 4 |
|   |        | Muy alta  | 8 |
| <b>EXTENSIÓN (EX)</b><br>(Área de influencia)                 |        | <b>MOMENTO (MO)</b><br>(Plazo de manifestación)       |   |
| Puntual   | 1      | Largo plazo   | 1 |
| Parcial   | 2      | Mediano plazo   | 2 |
| Extenso   | 4      | Inmediato   | 4 |
| <b>PERSISTENCIA (PE)</b><br>(Permanencia del efecto)          |        | <b>REVERSIBILIDAD (RV)</b><br>(Por medidas naturales) |   |
| Fugaz   | 1      | Reversible en corto plazo                             | 1 |
| Temporal  | 2      | Reversible en mediano plazo                           | 2 |
| Permanente  | 4      | Irreversible  | 4 |
| <b>PERIODICIDAD (PR)</b><br>(Regularidad de la manifestación) |        | <b>ACUMULACIÓN (AC)</b><br>(Incremento progresivo)    |   |
| Irregular o discontinuo                                       |        | Simple  | 1 |
| Periódico   | 1      | Acumulativo   | 4 |
| Continuo  | 2<br>4 |   |   |
| <b>EFFECTO (EF)</b><br>(Relación causa – efecto)              |        |   |   |
| Directo   | 1      |   |   |
| Indirecto   | 4      |   |   |

Fuente: (Dellavedova, 2011).

Una vez caracterizados los impactos se calculó la importancia de los mismos con ayuda de la siguiente fórmula y se interpretó los resultados según la guía propuesta por la metodología:

$$I = 3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + PR + AC + EF \text{ (Dellavedova, 2011)}$$

Interpretación:

$I < 19$ : Irrelevante o compatible.

$19 \leq I < 27$ : Moderado.

$27 \leq I < 35$ : Severo.

$I \geq 35$ : Crítico.

○ **Actividades**

Las actividades que se realizan en el Hotel y que se tomaron en cuenta para el análisis son las siguientes:

- Services de limpieza.
- Mantenimiento.
- Manejo de residuos sólidos.
- Manejo de aguas residuales.
- Control de emisiones gaseosas y ruido
- Restaurante.
- Presencia de visitantes y/o huéspedes.

○ **Factores Ambientales**

Los factores ambientales seleccionados, los cuales se utilizan comúnmente y se utilizaron en este estudio, fueron los siguientes:

- *Medio físico:*
  - a) Calidad del agua.
  - b) Calidad del suelo.
  - c) Calidad del aire.
  - d) Niveles de ruido.

- *Medio biótico:*
  - a) Presencia y diversidad de fauna.
  - b) Cobertura vegetal.
  - c) Hábitat.
  - d) Paisaje
  - e) Calidad del paisaje
- *Medio socioeconómico:*
  - a) Salud de la población.
  - b) Conflictos sociales.
  - c) Actividades económicas.
  - d) Generación de empleo.

Tabla 2. Matriz 1

| Matriz de Leopold |                                 |                       |               |                            |                             |             |                                       |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Medio             | Factores Ambientales            | Actividades           |               |                            |                             |             |                                       |
|                   |                                 | Servicios de limpieza | Mantenimiento | Manejo de residuos sólidos | Manejos de aguas residuales | Restaurante | Presencia de visitantes y/o huéspedes |
| Físico            | Agua                            | -                     | -             | -                          | -                           | -           | -                                     |
|                   | Suelo                           |                       |               | -                          | -                           |             |                                       |
|                   | Aire                            |                       |               | -                          | -                           | -           | -                                     |
|                   | Nivel de ruido                  |                       |               | -                          |                             |             | -                                     |
| Biótico           | Presencia y diversidad de fauna |                       |               | -                          | -                           |             |                                       |
|                   | Cobertura vegetal               |                       | -             |                            |                             |             |                                       |
|                   | Hábitat                         |                       |               | -                          | -                           |             |                                       |



|                |                        |  |  |   |   |   |   |
|----------------|------------------------|--|--|---|---|---|---|
| Paisaje        | Calidad del paisaje    |  |  | - |   |   |   |
|                | Salud de la población  |  |  | - | - | - |   |
| Socioeconómico | Conflictos sociales    |  |  | - | - | - | - |
|                | Actividades económicas |  |  |   |   |   |   |
|                | Generación de empleo   |  |  |   |   |   |   |

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>Impacto Positivo</b> | <b>Impacto Negativo</b> |
| +                       | -                       |

## **Análisis**

### **1. Intensidad**

Uno de los impactos con mayor intensidad están relacionadas con el manejo de agua asociados con el incremento de huéspedes en temporadas altas, cabe destacar que el hotel se encuentra conectado al alcantarillado sanitario, red cloacal, por las aguas residuales son tratados en la planta de tratamientos de residuos líquidos de la ciudad de Encarnación. La generación de empleo y las actividades económicas presentan una mayor intensidad como impacto positivo.

### **2. Extensión**

La mayoría de los impactos tienen una extensión puntual. Los impactos positivos presentan una extensión amplia: generación de empleo en casi todas las actividades e incremento de las actividades económicas por la presencia de visitantes y/o huéspedes.

### **3. Momento**

La mayoría de los impactos tienen un momento o plazo de manifestación a largo y mediano plazo.

### **4. Persistencia**

Se identificó que los impactos negativos tienen una persistencia fugaz a temporal, mientras tanto en los impactos positivos los beneficios relacionados a la generación de empleo son permanentes.

### **5. Reversibilidad**

La mayoría de los impactos negativos presenta una reversibilidad posible a corto plazo.

### **6. Periodicidad**

Se aprecia que en la mayoría de los impactos se presenta de forma discontinua.

### **7. Acumulación**

La mayoría de los impactos negativos son acumulativos y los impactos positivos son simples.

**8. Efecto:** Un gran porcentaje de los impactos presenta un efecto indirecto.

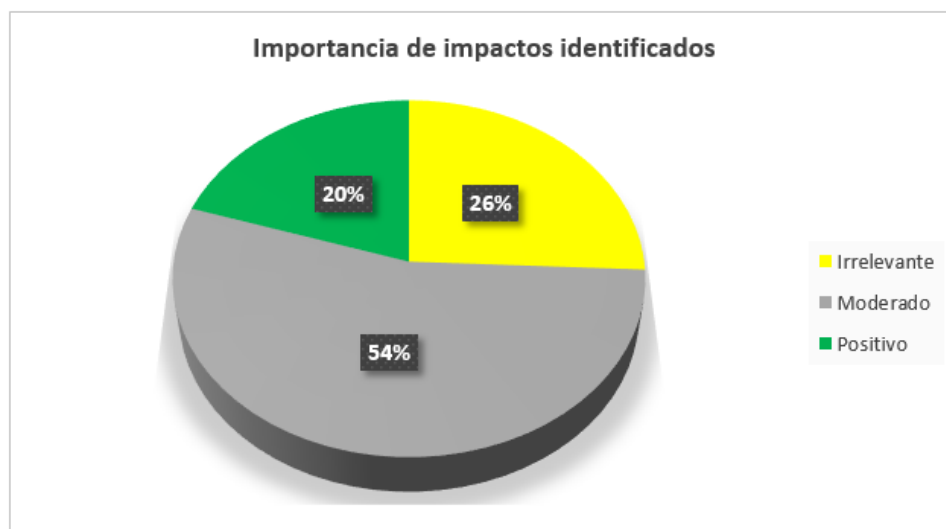
### Valoración

La valoración de los impactos se realizó aplicando la fórmula presentada con anterioridad. Los resultados para cada actividad versus cada factor ambiental se pueden observar en la siguiente tabla.

| Matriz de Leopold |                                 |                       |               |                            |                            |             |                                |        |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|-------------|--------------------------------|--------|
| Medio             | Factores Ambientales            | Actividades           |               |                            |                            |             |                                | de y/o |
|                   |                                 | Servicios de limpieza | Mantenimiento | Manejo de residuos sólidos | Manejo de aguas residuales | Restaurante | Presencia visitantes huéspedes |        |
| Físico            | Agua                            | 24                    | 24            | 19                         | 24                         | 19          | 18                             |        |
|                   | Suelo                           |                       |               | 20                         | 21                         |             |                                |        |
|                   | Aire                            |                       |               | 20                         | 20                         | 26          | 21                             |        |
|                   | Nivel de ruido                  |                       |               | 17                         |                            |             | 20                             |        |
| Biótico           | Presencia y diversidad de fauna |                       |               | 17                         | 20                         |             |                                |        |
|                   | Cobertura vegetal               |                       | 28            |                            |                            |             |                                |        |
|                   | Hábitat                         |                       | 20            | 20                         | 20                         |             |                                |        |
| Paisaje           | Calidad del paisaje             |                       | 23            | 23                         |                            |             |                                |        |
| Socioeconómico    | Salud de la población           |                       |               | 17                         | 17                         | 19          |                                |        |
|                   | Conflictos sociales             |                       |               | 17                         | 17                         | 17          | 17                             |        |
|                   | Actividades económicas          | 35                    | 33            | 35                         | 35                         | 33          | 35                             |        |
|                   | Generación de empleo            | 33                    | 33            | 33                         | 33                         | 33          | 33                             |        |

| Rango       | Importancia              | Color de referencia |
|-------------|--------------------------|---------------------|
| < 19        | Irrelevante o compatible | Amarelo             |
| ≥ 19 y < 27 | Moderado                 | Grigio              |
| ≥ 27 y < 35 | Severo                   | Naranja             |
| ≥ 35        | Crítico                  | Rojo                |
|             | Positivo                 | Verde               |

En el análisis no se identificaron impactos de tipo crítico. El nivel más alto identificado, correspondiente a la categoría de moderado, en el impacto generado en el manejo de agua y aire. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el hotel se encuentra conectada a la red de alcantarillado sanitario y cuenta con todas las reglamentaciones pertinentes a las chimeneas del restaurante, el impacto en este último punto estaría relacionado mayormente al uso inadecuado de aire acondicionado por los huéspedes en temporadas altas. Cabe resaltar que en 26% los impactos son identificados como irrelevantes y un 20% son impactos positivos.



### Riesgos ocupacionales, poblacionales y ambientales

## Metodología

End el caso de los riesgos endógenos, en primer lugar se determinaron dichos riesgos y una vez identificados éstos se calificaron los mismos según su probabilidad con ayuda de la siguiente guía:

Tabla 4. Criterios para calificar los riesgos según su probabilidad

| <b>Categoría de la amenaza</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Puntaje</b> |
|--------------------------------|--|----------------|
| <b>Frecuente</b>               | Cuando puede suceder una vez cada año durante la vida útil del proyecto.         | <b>5</b>       |
| <b>Probable</b>                | Cuando puede suceder una vez cada cinco años.                                    | <b>4</b>       |
| <b>Ocasional</b>               | Cuando puede suceder una vez cada diez años.                                     | <b>3</b>       |
| <b>Remota</b>                  | Cuando puede suceder una vez cada quince años.                                   | <b>2</b>       |
| <b>Improbable</b>              | <b>Cuando puede suceder una vez durante la vida útil del proyecto (25 años).</b> | <b>1</b>       |

Fuente:(Consortio Integral, 2007).

Posteriormente se analizó la vulnerabilidad del riesgo, es decir, el nivel o grado en el que el elemento expuesto a la amenaza se ve afectado (Consortio Integral, 2007). La vulnerabilidad se determinó en base a la siguiente guía:



Tabla 5. Criterios para calificar los riesgos según la vulnerabilidad

| <b>Categoría de las consecuencias</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Puntaje</b> |
|---------------------------------------|--|----------------|
| <b>Insignificantes</b>                | Genera consecuencias de baja intensidad, puntuales, fugaces y con un efecto recuperable o reversible en corto plazo. No se producen lesiones graves en el personal.                        | 1              |
| <b>Leves</b>                          | Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales y que se puede recuperar en el mediano plazo. Lesiones leves en las personas.  | 2              |
| <b>Graves</b>                         | Genera consecuencias de alta intensidad, extensas, temporales y cuyo efecto es mitigable o reversible en el largo plazo. Lesiones graves o incapacidad parcial permanente en las personas. | 3              |
| <b>Catastróficas</b>                  | Genera consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, cuyo efecto es irrecuperable o irreversible. Genera muerte o incapacidad total o permanente en las personas.       | 4              |

Finalmente se calculó el riesgo con la siguiente fórmula y se interpretó con la guía presentada a continuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} * \text{Vulnerabilidad}$$

### **Análisis**

#### **1) Tipo de riesgo**

La mayoría de riesgos durante las actividades del Hotel son de tipo ocupacional. Los únicos riesgos que pueden presentar efectos sobre el medio ambiente y población es durante el manejo de productos químicos para mantenimiento o limpieza, y en caso de que ocurra un incendio u otras emergencias de mayor magnitud. Un 88% son riesgos tolerables y un 12% aceptable.

#### **2) Probabilidad**

La probabilidad en el 56% de los riesgos identificados corresponde a la categoría de probable. Dentro de esta categoría se encuentran riesgos como los de lesiones por esfuerzos repetitivos o tropezones y caídas.

**3) Vulnerabilidad:** El 94% de los riesgos pueden generar lesiones leves en el personal del hotel, que pueden generar consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales y que se puede recuperar en el mediano plazo.

## VI. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Para la consecución y mantenimiento de los diversos procesos del Hotel se orientarán a atenuar los impactos ambientales negativos y promover las actividades con un enfoque sustentable y dinámico en las diferentes áreas, potenciando los impactos positivos.

### Plan de mitigación para atenuar impactos negativos.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos, se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

| ÁREAS                    | MEDIDAS   | ACCIÓN   |
|--------------------------|---|--|
| <b>Agua</b>              | Manejo adecuado del agua para limpieza y concientización del uso racional del mismo como un recurso finito. | -Mantenimiento de la red de distribución de agua potable.<br>-Educación ambiental al personal de limpieza.<br>-Incorporación en las instalaciones del hotel de carteles alusivos al uso sustentable del agua.              |
| <b>Aire</b>              | Mantenimiento adecuado y control de extractores de aire y chimeneas como también de aires acondicionados.   | -Fiscalización del buen funcionamiento de los extractores de aire y la chimenea.<br>-Incorporación en las instalaciones del hotel de carteles alusivos al uso adecuado de aires acondicionados.                            |
| <b>Suelo</b>             | Mantenimiento adecuado de las vías de acceso y sitios de recreación.  | -Cuidado de la cobertura vegetal en sitios de recreación.<br>-En áreas naturales libres de construcción como jardines debe sembrarse vegetación local para evitar erosión y conservar la calidad del suelo.                |
| <b>Residuos sólidos</b>  | Manejo adecuado de los residuos sólidos.  | -Los residuos generados son depositados en bolsas de plástico, y depositados en recipientes cerrados para su posterior recolección por el camión municipal para su disposición final en el relleno sanitario de la ciudad. |
| <b>Residuos líquidos</b> | Manejo adecuado de residuos líquidos.   | -En la cocina se debe disponer de una trampa de grasas para evitar que el aceite que se utiliza para preparar los alimentos, se mezcle con las aguas residuales que se dirigen al sistema de                               |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
|                                       |  | <p>alcantarillado o a la planta de tratamiento de aguas residuales, dificultando de manera importante el tratamiento de las aguas.</p> <p>-Los huéspedes deben ser informados acerca de medidas para prevenir la contaminación del agua. Por ejemplo, se debe recomendar el uso de productos biodegradables y el uso moderado de agua.</p>   |
| <b>Niveles de ruido</b>               | <p>Los ruidos son mínimos y son los generados por los vehículos que llegan hasta el lugar y aquellos que transitan en inmediaciones del hotel.</p>   |  |
| <b>Vegetación</b>                     | <p>Mantenimiento de la cobertura vegetal existente.</p>  | <p>-Cuidado cultural de la vegetación existente.</p>   |
| <b>Fauna</b>                          | <p>Mantenimiento de la cobertura vegetal arbórea que puedan proporcionar alimento a las aves.</p>  | <p>-Cuidado cultural de la vegetación existente.</p>   |
| <b>Control de insectos y vectores</b> | <p>Verificación de los registros de control de fumigación.</p>   | <p>-Fumigación periódica del lugar. El control de insectos y vectores está a cargo de una empresa y profesionales.</p> <p>-Limpieza diaria de las instalaciones.</p> <p>-Los residuos generados son depositados en bolsas de plástico, y depositados en recipientes cerrados para su posterior recolección por el camión municipal para su disposición final en el vertedero de la ciudad.</p> |
| <b>Riesgos de incendio</b>            | <p>Se cuenta con extintores de polvo químico seco en cada una de las secciones.</p> <p>La basura debe ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio.</p> <p>Se cuenta con letreros con leyendas como ser Prohibido Fumar, salidas de emergencias, etc.</p> | <p>-Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de un incendio.</p> <p>Instalación de botiquín de primeros auxilios.</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Accidentes personales</b>                                   | Verificación de las instalaciones y del personal.                  | Capacitación al personal en cuanto a prevención de accidentes e incendios, y como actuar en caso de emergencia. Contar con equipo de protección individual. Mantener los equipos de seguridad en buenas condiciones |
| <b>Espacios para estacionamiento</b>                           | El hotel cuenta con amplio estacionamiento para evitar congestión. | Ubicación de carteles de señalización en las entradas, salidas y estacionamientos.  |
| <b>Medidas de protección en áreas de piscinas y recreación</b> | Verificación del uso de piscinas.                                  | Incorporación de cartel con números de emergencias médicas en caso de accidentes.   |

## VII. PLAN DE CONTROL Y MONITOREO

El Plan de Control y Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes a los impactos del proyecto durante su implementación.

El monitoreo de las medidas de mitigación consistirá en controles periódicos sobre el correcto funcionamiento de las recomendaciones propuestas.

## VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con los análisis descriptos con anterioridad se mencionan los siguientes puntos concluyentes:

- ✚ Considerando la localización del hotel+restaurante, estratégicamente adecuada, teniendo en cuenta la estructura urbano-ambiental y según los planes de ordenamiento territorial de Encarnación, la accesibilidad en las vías de comunicación, no presenta un riesgo potencial severo para medio ambiente.
- ✚ El Hotel+restaurante cumplen con las normas de calidad y seguridad en cuanto a su construcción y diseño.
- ✚ En lo que respecta al sector socio económico, aporta beneficios a la población ofreciendo puestos de trabajos de forma continua.

- ✚ Los impactos ambientales negativos podrán ser atenuados con la implementación de las medidas de mitigación, vigilancia y monitoreo que se consideran en el presente estudio.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Dellavedova, M. G. (2011). Guía metodológica para la elaboración de una evaluación de impacto ambiental. *La Plata*.
- ❖ Encarnación más. Ecosistema Urbano. (2016). Documento final del Plan Encarnación más.
- ❖ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1995. Proyecto de Racionalización del uso de la tierra.
- ❖ SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE. (2017). Normativas vigentes.