



## Estudio de Impacto Ambiental Preliminar

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

**Proponente:** Universidad Nacional de Concepción

**Consultor:** Ing. Amb. Noel Salem Lugo Registro MADES I-842  
Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental

### I. Introducción

El presente estudio de impacto ambiental preliminar se ha elaborado dentro del marco de cumplimiento de la Ley N°294/93 y decreto reglamentario N°453/14 y su reglamentación modificatoria N°954/13

Este documento, primeramente hace una descripción del proyecto en su etapa operativa y de mantenimiento, una caracterización socio ambiental del área de influencia directa e indirecta, la identificación y valoración de impactos del campus en su etapa operativa y el desarrollo de un plan de gestión ambiental aplicable.

El estudio recoge los resultados de la evaluación tanto ambiental como social, cuyas medidas de minimización, prevención y mitigación son desarrollados en programas específicos dentro del Plan de Gestión Ambiental y de Monitoreo.

### Datos del Proponente

**Nombre:** Universidad Nacional de Concepción

**C.I.N:** 975717

**Dirección:** Ruta V-Bernardino Caballero km2

**Ciudad:** Concepción

Superficie Total del Terreno: 20 has 7991 m<sup>2</sup> 2695 cm<sup>2</sup>

Superficie Intervenida: 1.500 m<sup>2</sup>

**Teléfono/fax:**(0331)241069

**Página Web:** [www.unc.edu.py](http://www.unc.edu.py)

**Responsable:** Dr. Clarito Rojas Martín

### III. Objetivo General

- Realizar la adecuación a la Ley de Evaluación de impacto ambiental N°294/93, su reglamentación N° 453/13 y modificatoria y ampliatoria N°954/13, de la operabilidad y mantenimiento del campus universitario en su casa matriz ubicada en el Distrito de San Juan.

#### Objetivos específicos

- Determinar las acciones y las áreas susceptibles de sufrir impactos ambientales en la etapa operativa.
- Analizar, identificar y valorar los impactos ambientales del campus universitario de la Universidad Nacional de Concepción en la etapa operativa y de mantenimiento
- Desarrollar un plan de mitigación de impactos ambientales y monitoreo ambiental aplicable al proyecto

### IV. Caracterización del área de estudio

#### Ubicación:

**Distrito:** Concepción

**Cuenta Catastral N°:**0050-17-2700-02

**Finca N°:** 13013

**Padrón N°:**6757

**Coordenadas del Proyecto:** UTM GPS- 21 K-457837 7411292

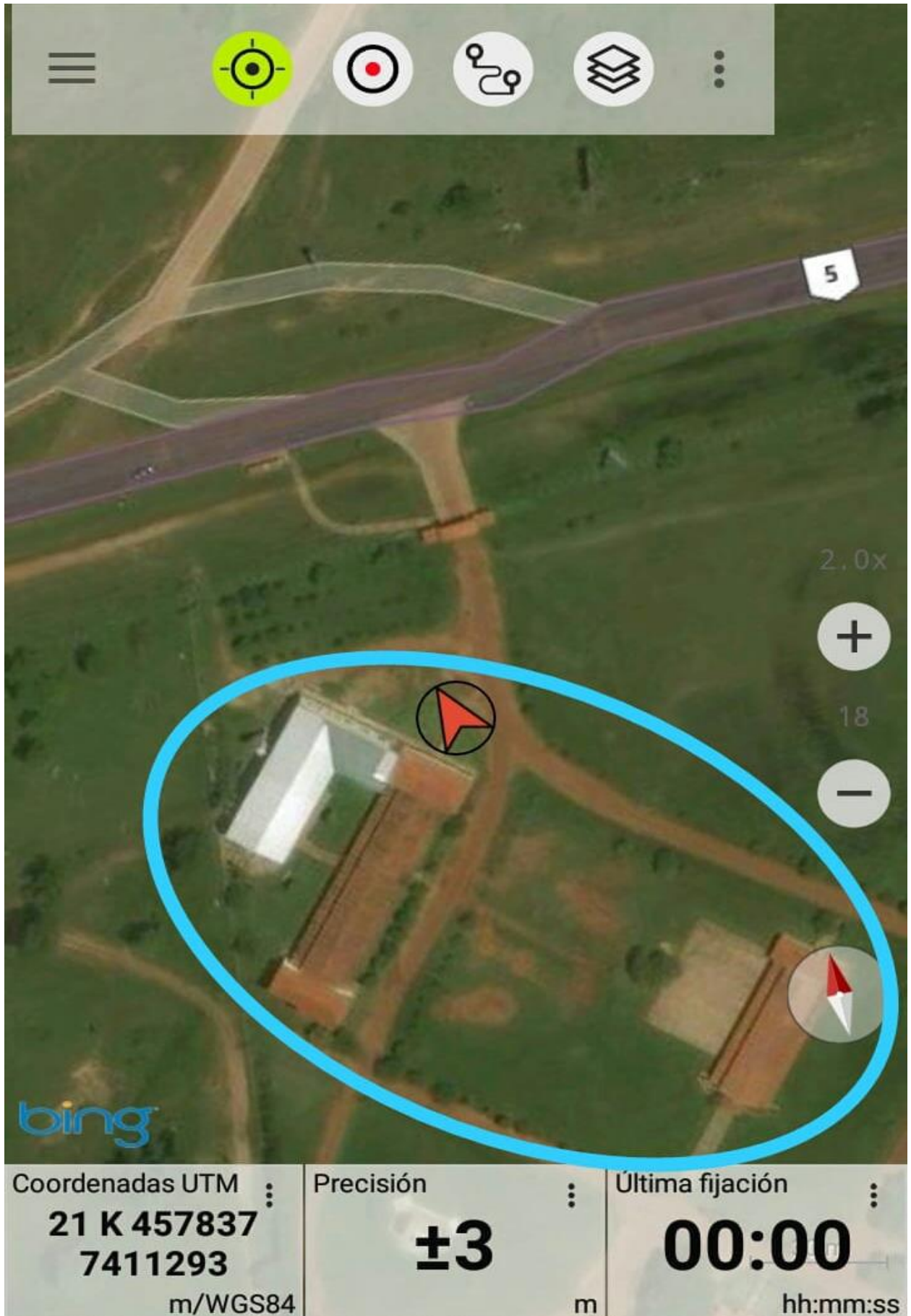
RIMA

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

### IMAGEN SATELITAL DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO



RIMA  
Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción



### Descripción del proyecto

El proyecto cuenta con una etapa principal por ser una infraestructura existente, subdivididas en las siguientes:

1. **Componente de funcionalidad o etapa operativa:** Comprende la ocupación del edificio para el desarrollo de las actividades de educación superior en cada Facultad habilitada, actividades administrativas, investigación y extensión, desarrollo de congresos, seminarios, simposios, eventos deportivos entre facultades; además del mantenimiento de las instalaciones existentes.
2. **Etapa de mantenimiento:** Comprende las actividades de refacciones en el edificio existente y limpieza.

### Características del Proyecto

El proyecto “Construcción del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción es un emprendimiento Universitario llevado adelante por las autoridades de la Universidad Nacional de Concepción, y consiste en el funcionamiento y equipamiento de un Campus Universitario, orientado a proveer las condiciones básicas y las instalaciones mínimas necesarias para los alumnos y funcionarios afincados en la zona se puedan reubicar y trabajar holgadamente sin causar daños a la salud de la población y al medioambiente, además de mejorar sus condiciones de eficiencia y competitividad laboral.

Una de las razones para el cambio es el mayor conocimiento acerca de los efectos para la salud pública, y la experiencia con la degradación del aire, el agua y la tierra que puede ocurrir si no existe una planificación sólida de las áreas industriales. Otra es la falta de voluntad de las comunidades para tolerar las alteraciones en la forma de ruido, tráfico, olores y la presencia física de las grandes instalaciones.

De igual importancia, por lo menos, es la conciencia del público de los peligros que representan muchas operaciones Industriales. Al mismo tiempo, la industria ha ganado experiencia con los costos de las operaciones rutinarias de control de contaminación y eliminación de desechos, respuesta a los accidentes y actividades de limpieza. En los países donde se ejecutan las normas ambientales, el control de la contaminación representa un costo conocido e importante.

En cambio, en las construcciones pre planificados, con sistemas de tratamiento y eliminación de desechos y otras infraestructuras necesarias ofrecen importantes ventajas como quiere ofrecer la Universidad Nacional de Concepción.

## **Área de Influencia del Proyecto**

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Emplazamiento están en relación a:

- Aquellos impactos negativos que puedan ser causados sobre el medio físico y biológico. - Impactos negativos por la presencia de la obra en sí, considerando el aspecto social. - Los beneficios sociales y económicos que resulten de la operación del proyecto.

Considerando los factores físicos y biológicos, el AID del Proyecto abarca todas a las compañías involucradas.

El AII se considera aquella en el cual la población se verá afectada, considerando el objetivo del mismo.

- a) **Área de Influencia Directa (AID.):** A los efectos de realizar el estudio de Impacto Ambiental preliminar, el área de influencia del proyecto en cuestión es el lugar de ubicación del Campus Universitario y áreas aledañas a la misma.
- b) No se pudo visualizar asentamientos humanos dentro del perímetro cercano al área de emplazamiento del proyecto
- c) **Área de Influencia Indirecta (A.I.I.):** Comprendida por el emplazamiento de una población asentada y adyacente al sitio en un radio de 1.000 m alrededor del Campus Universitario.
- d) Se pudo constatar la presencia del Hospital Militar dentro del radio de 500 metros al área de emplazamiento del emplazamiento

## **Descripción del Proyecto Propuesto**

**La Universidad Nacional de Concepción se encuentra actualmente en funcionamiento,** la misma pretende dar como posible solución al problema planteado, la adecuación de un Campus

RIMA  
**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**

Universitario que se encuentre equipado con la infraestructura y los servicios básicos necesarios para contribuir a la solución.

Para el efecto la Universidad Hispano Nacional de Concepción cuenta con un terreno total de 20 has sitio en el cual se encuentra asentado el campus.

**Señale las actividades previstas en cada etapa del proyecto, y en el cuál se encuentra**

Las etapas del proyecto son la planificación, construcción y operación, detallamos la fase de constructiva por ser la misma el motivo del presente estudio.

**FLUJOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN**

1.1 Instalación de energía en media tensión para posibilitar la instalación de transformadores.  
Extensión de Acometida en Red MT = 500 metros

1.2 Agua para uso industrial, abastecido por un pozo artesiano y un tanque elevado. Perforación de pozo tubular profundo (100 metros) encamisado con tubos de 8 pulgadas. Con reservorio de H°A° de 35 m<sup>3</sup> y extensión de 1000 metros de red de distribución.

1.3 Construcción del acceso principal enripiado: calle de 9 metros de ancho y laterales peatonales de 3,5 metros de ancho. Relleno, enripiado y perfilado de 7.500 m<sup>2</sup> de acceso vehicular

1.4 Sistema contra incendio: Sistema Individual de cada fábrica, con 10 bocas hidrantes de alimentación en puntos de uso público.

1.5 Desagüe pluvial: 1.000 metros de canal revestido

1.6 Cercado perimetral: 2.000 metros lineales de vallado perimetral.

1.7 Alumbrado Público: 25 postes de alumbrado.



### **Infraestructura**

El Sistema de disposición de aguas constará de:

- Un tratamiento preliminar.
- Un tratamiento secundario y terciario de efluentes para eliminación de contaminantes disueltos.

**1) Desechos:** Los desechos generados por las actividades antrópicas, serán almacenados y enviados con el sistema de recolección de residuos del municipio, y los estériles de obra serán almacenados en un sector de la obra donde no interfiera en las actividades para ser reutilizados en contra pisos y los restantes serán retirados por la Empresa contratista.

**Generación de ruidos:** Estos valores no son relevantes al tratarse de una actividad que utiliza maquinarias con estándares bajos de ruidos.

### **Recursos Humanos**

La Universidad Nacional de Concepción cuenta actualmente con alrededor de 1.000 planteles de profesionales y personales administrativos.

## VI. Descripción del ambiente socio ambiental

### MEDIO FÍSICO

#### Topografía y suelo

Las tierras de este Departamento son de relativa elevación y más aún, cuando nos acercamos a sus fronteras norte y este, donde adquieren caracteres de verdaderas montañas. Son tierras de origen calcáreo, con una diversidad de rocas graníticas y mármoles. El suelo es siluriano, muy fértil. En el centro y norte poseen una topografía baja y plana, con grandes campos de pastoreo con bosques y yerbales. En el sur, los terrenos altos, levemente pendientes, con bosques de árboles maderables, utilizados para ebanistería y construcción. Al norte del departamento de Concepción una sucesión de cerros aislados de poca altura, las elevaciones continuas forman la cordillera de las Quince Puntas con la Sierra de San Luis de norte a sur. Se destacan los Cerros Vallemí, Medina, Pytá, Naranjhai, Itapú Guazú y Sarambí.

#### Geología

Las tierras de este departamento son de relativa elevación, y más aún, cuando nos acercamos a sus fronteras Norte y Este, donde adquieren caracteres de verdaderas montañas. Son tierras de origen calcáreo, con una diversidad de rocas graníticas y mármoles. Inmensos bosques de madera de construcción y de ebanistería, yerba mate alternan con campos cubiertos de resistentes pastos. Es una zona eminentemente ganadera: en ella se encuentran los más importantes establecimientos pecuarios del país, montados con las exigencias modernas. En las cercanías de Concepción y Horqueta tomando gran incremento los cultivos de plantas de regiones tropicales, como el café, algodón, soja.

#### Clima

En verano, la temperatura máxima es de 40 °C, la mínima llega a los 2 °C, la media es de 24 °C. Las precipitaciones alcanzan los 1.324 mm, los meses más lluviosos son de junio a agosto. y los más secos son de noviembre a enero Los vientos predominantemente son del norte, este y sureste. las lluvias son abundantes en el verano alcanzando unos 1500mm y los inviernos son en general secos

#### Suelos

En las zonas topográficamente más alta de la propiedad, se desarrolla el Latosol rojo oscuro (LRO), pero con menor profundidad efectiva y mayor grado de pendiente, aparece predominantemente el Laterítico pardo rojizo (LPR), mientras que en zonas con pendientes

**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**

pronunciadas y aledañas a los arroyos existentes en la propiedad, se desarrolla el Litosól. Relatorio de Impacto Ambiental Embarque y Desembarque de Animales Vacunos, Deposito y Arenera. - 14- En las zonas relativamente baja, próximos a los cursos de agua de los arroyos ya mencionado, predominan los suelos hidromórficos, como los Gleys (Gley húmico y Gley poco húmico). El LRO y el LPR, son suelos profundos, de fuerte desarrollo pedogenético y con secuencias de horizontes A - Bt1 - Bt2- Bt3 y C, encontrándose este último, a más de 3 m. de profundidad. El horizonte A, en promedio tiene un espesor o profundidad de alrededor de 20 cm.; de color marrón rojizo, dominando el matiz 5 YR a 2,5 YR de la notación Munsell; de textura franco arcillo arenosa; bien estructurada, débil a moderada, de tamaño medio y pequeño, de forma en bloques sub-angulares; consistencia friable a firme, pegajosa y ligeramente plástica. Tiene un porcentaje ideal de macroporos, lo que le transmite una buena aireación y percolación al agua. El horizonte B textural, es de color rojo a rojo oscuro, dominando el matiz 2,5 YR y 10 R de la notación Munsell, de textura arcillo arenosa a arcillosa; de estructura fuerte, media y grande, de forma en bloques sub-angulares; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica. El límite entre horizontes, es plano y claro; y, tiene elevado porcentaje de microporos lo que le transmite una buena capacidad de retención y almacenaje de agua. El litosól que se desarrolla en las zonas de pendiente pronunciada, próximo a los cursos de agua se caracteriza por presentar escasa profundidad efectiva (no sobrepasa los 50 cm. de profundidad). Posee textura franco arcillo arenosa a arcillo arenosa; estructura moderada, media y grande de forma en bloques sub-angulares; consistencia friable a firme, ligeramente dura, pegajosa y plástica. Tiene una coloración rojiza, dominando el matiz 5 YR a 2,5 YR de notación Munsell. Los hidromórficos, como los Gley húmico y Gley poco húmico, son de bajo desarrollo pedogenético; compuestos por capas de sedimentos superpuestos. La primera capa tiene por lo general un espesor de alrededor de 30 a 35 cm; de color pardo rojizo; de textura por lo general franco arcillo arenosa; estructura débil a moderada, media, de forma en bloques sub-angulares y angulares; consistencia friable a firme, ligeramente dura, pegajosa y ligeramente plástica. La segunda capa, de espesor variable, es de color pardo amarillento, dominando el matiz 2,5 YR de la notación Munsell. Tiene una estructura moderada, media y pequeña, de forma en bloques sub-angulares; consistencia firme, dura, pegajosa y plástica. A baja profundidad aflora agua como consecuencia de la napa freática alta. En base a lo expuesto, los suelos de las zonas altas, con inclinación menor a 2 %, fueron incluidos dentro de la sub-clase IIe de capacidad de uso. Presentan como limitaciones básicas el bajo contenido de fósforo asimilable y un ligero riesgo a la erosión hídrica. Las áreas con declive mayor a 5 % y con menor profundidad efectiva que el anterior, fueron clasificadas dentro de la sub-clase IIIest y IIIes de capacidad de uso. Presentan como limitaciones básicas el alto riesgo a

RIMA  
**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**

la erosión hídrica, como Relatorio de Impacto Ambiental Embarque y Desembarque de Animales Vacunos, Deposito y Arenera. - 15- consecuencia de la pendiente pronunciada, topografía accidentada, asociada a la alta erosividad de la lluvia del área, que oscila entre 1.500 a 1.600 mm, anual y bajo contenido de fósforo asimilable. En caso de ser habilitado para explotación agrícola, se recomienda implantar prácticas intensivas de manejo de suelo, principalmente el control de la erosión hídrica. Las áreas cercanas a los Arroyos mencionados que riega la propiedad, con problemas topográficos y de drenaje, fueron incluidas dentro de la sub-clase IVsd, IVes y IVest de capacidad de uso. En el sector Este y próximos a los cursos de agua, existen zonas con problemas topográficos, baja profundidad efectiva y pedregoso en superficie, en forma localizada, que fueron clasificadas dentro de la subclase Visir.

**Flora y fauna.**

La formación boscosa del área, clasificada como Bosque Húmedo Templado - Cálido, (HOLDRIDGE 1969), siendo las posiciones topográficas más elevadas ocupadas por bosques altos de gran desarrollo vertical y más densos, trancionando hacia los bosques bajos en las cercanías de los cursos de agua. La definición del tipo de vegetación es de "Bosque sub. Tropical Húmedo Decídúo y Mesofítico del Brasil y Oriental y Meridional en parte con alta proporción de especies siempre verdes" (Hueck, 1.978). El área de distribución natural se encuentra principalmente en el Brasil y actualmente está muy afectada por el avance de la agricultura en gran escala. Se puede distinguir tres estratos: El estrato superior: Donde la presencia de las especies dominantes del bosque con amplias copas y alturas sobresalientes con relación a las especies, constituye la característica más importante en la estructura vegetal, sobresalen en este estrato en el Yvyrapyta (*Pelthophorumdubium*), el Curupay (*Parapiptadenia rígida*), el Lapacho (*Tabebuiaspp.*) Cedro (*Cedrelafissilis*), Guatambù (*Balfourodrendronriedelianum*), etc. En el estrato sub.-dominante: Donde predominan especies heliofitas y caducifolias. En menor proporción se encuentran las especies esciófitas y semi-caducifolias. La característica más importante lo constituye el aspecto fitosociológico, por la relación asociativa del crecimiento del bosque. Algunas especies presentes en este estrato son: Alecrín (*Holocalixbalansae*), Aguái (*Chrisophylumgonocarpum*), Yvaporoit ( *Myrciariarivularisvar. Vaporeti*), entre otras. En el estrato inferior: Básicamente compuesto por la regeneración natural del bosque y especies con características propias de este estrato (de 5 a 10 metros de altura). Son principalmente esciófitas y perennifolias. Podemos observar en este grupo al Inga i (*Inga marginata*, Canelón (*Rapanealorentziana*) entre otro.

RIMA  
**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**  
**FAUNA**

Esta diversidad de ambiente resulta en un alto índice de biodiversidad, hoy en día amenazada por la acelerada pérdida de la cobertura vegetal, en algunos casos de manera irreversibles. La respuesta de las diferentes especies de vertebrados a las perturbaciones ambientales es variable. No siempre se encuentra una respuesta negativa; así, algunas especies se benefician con la transformación de bosques en arbustales o en pastizales, otras toleran sin problema las alteraciones leves del ecosistema (extracción selectiva de madera o la introducción de ganado) También puede ocurrir que un ecosistema presente sectores en muy buen estado de conservación, pero con una extensión insuficiente para albergar poblaciones de especies con requerimientos territoriales amplios. Algunas especies sensibles a las modificaciones ambientales que requieren territorios importantes de los ecosistemas en un buen estado debido a la fragilidad de sus poblaciones. En la mayoría de los casos es indispensable la realización de estudios intensivos para determinar con exactitud el status de conservación de las poblaciones. La fauna silvestre se encuentra sujeta a múltiples factores de presión. Ello ocasiona que tanto su abundancia como su diversidad tienda a disminuir, comprometiendo de esa manera, su existencia. El aprovechamiento de la fauna del país se ha basado en un criterio parcial al considerarla como recursos renovables. Sin embargo, la caza indiscriminada y la expansión de la frontera agrícola que destruye sus hábitats, pone en peligro su existencia, hecho que exige un cambio en el pensamiento de la sociedad tomando conciencia en que éste recurso necesita un manejo racional para que muchas especies no se extingan. a) Animales silvestres (especies, cantidad, requerimientos de hábitats, rutas migratorias y interacción con la agricultura). El desarrollo previsto dentro del área del proyecto no conlleva mayor transformación del ecosistema natural porque el aprovechamiento del bosque será de bajo impacto, por lo tanto pocos animales silvestres serán afectados por esta transformación, ya que existen pocos lugares para sus hábitats los últimos sobrevivientes migran buscando lugares con mayor espacios donde puedan desarrollarse. No obstante se encuentran algunos animales silvestres que conviven en las cercanías de los cursos de agua y poblaciones. Para determinar cuántos tipos de animales e individuos de un grupo de convivencia son realmente afectados dentro del desarrollo de la tierra previsto, requiere un conocimiento detallado sobre el modo de vida (ej. costumbre de alimentación y reproducción enemigos naturales, presas y socios simbióticos: tamaño del hábitat) y las exigencias al ecosistema (por ej. Vegetación natural, provisión de agua, microclima) de los distintos individuos de una especie. Conclusión directa acerca de la composición de la fauna en el área del proyecto.

### **División entre sectores productivos**

El sector primario provee la mayoría del empleo, registrándose según el censo 1992, 59% de la P.E.A., suponiendo el sector secundario el 14% y el terciario el 24% en otros se registra el 3% restante. Como se abstrae de estos datos, la mayor calidad rural de la población va ligada a una mayor dependencia del sector primario y un inferior desarrollo de los sectores secundario y terciario.

### **Diversidad económica**

La ganadería bovina ocupa el tercer lugar en la República con más de 723.500 cabezas, distribuidos en las 11778 explotaciones ganaderas que ocupan el 56% de la superficie total del departamento. Las actividades agrícolas y forestales constituyen importantes fuentes de producción. La agricultura se ha expandido en los últimos años y ha declinado la producción forestal y yerbatera muy activas en épocas pasadas. Hasta mediados de la década del cuarenta casi el 50% del territorio departamental estaba cubierto de bosques. La intensiva explotación forestal en la producción y exportación de madera en rollos, ha reducido paulatinamente la superficie boscosa del territorio que en la actualidad se encuentra en peligro de extinción. Se destaca en la agricultura los cultivos de caña de azúcar, algodón, maíz, café, coco, ka'ahé'e, mandioca, sésamo, así como frutas de piña y sandía. Este departamento registra una variedad actividad en el área industrial, entre cuyas ramas cabe mencionar tanto a nivel regional como nacional: fabricación de cemento, Pórtland con planta productora de clinker localizada en Puerto Vallemí, elaboración de cal viva con más de 150 hornos en el litoral del río Paraguay. Además posee madereros, frigoríficos, desmotadoras de algodón, fabricación de aceites industriales y comestibles, molinos hierbateros, harineros y talabarterías.

### **Infraestructura física**

El departamento posee dos vías asfaltadas y 906 Km. De caminos de ripio y terraplenados. La ruta V, une Concepción con Pedro Juan Caballero se encuentra totalmente asfaltada, y desde esta ruta se puede tomar desviaciones hacia Asunción o Brasil (a través de Bella Vista); además e l tramo Concepción – Pozo Colorado, se halla también totalmente asfaltada, uniendo Concepción con la Ruta Occidental, siendo una de las más utilizadas para acceder a la capital del país. El río Paraguay le sirve de medio de conexión al Norte hasta el puerto Corumbá, pasando por Puerto Mortiño (Brasil); al sur el Océano Atlántico, cruzando por el río Paraná y el río de la Plata. Al

RIMA

**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**

este, desde la confluencia con el río Paraná puede llegar hasta los puertos Alto Paraná. Cuenta con un aeropuerto muy activo Mcal. Francisco Solano López.

**Recursos Hídricos**

No se pudo visualizar causas hídricas en un perímetro cercano al área de emplazamiento del proyecto

**Consideraciones legales y normativas**

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

▪ ***La Constitución Nacional:***

Artículo6: de la calidad de la vida.

Artículo7: del derecho a un ambiente saludable.

Artículo8: de la protección ambiental.



RIMA  
**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**

- Ley1561/00 Que crea el Sistema nacional del ambiente, el consejo nacional del ambiente y la secretaria del ambiente.
- Ley716/95° Ley que establece el Delito Ecológico. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7°y8°hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.
- LeyN°294/93, su reglamentación N°453/13 y modificatoria y ampliatoria N°954/13
- Ley1.160CódigoPenal:**
  - Artículo197que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterar a las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.
  - Artículo 198 que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.
- Decreto N°18.831que reglamenta el Artículo 1° de la Ley 422/73 por el cual se establecen normas de protección al Medio Ambiente.
- Ley N°1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1,2,5,7,9y10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.
- El Código Sanitario aprobado por la Ley N° 836 del año 1980, El Código de fineal Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el MPSBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.
- Ley N° 3.254-07 Por La cual se aplica las medidas y acciones de mitigación de Impacto Ambiental.**
- Ley N° 3.239- De Los Recursos Hídricos Del Paraguay.**
- Ley N° 3.952-09 De Desagüe Pluvial.**
- Ley N°3.956-09 Gestión Integral de Los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay.**

RIMA  
**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**

▪ **Ley N°4.014-10 De Prevención Y Control De Incendios**

- Ley N° 3239/07. De Recursos hídricos
- Ley N° 3966/10. Orgánica Municipal
- Ley N° 3261/07. De residuos generados en establecimientos de salud y afines y su decreto reglamentario N°6538/11.
- Ley N° 5211/14. De Calidad del aire

**Resoluciones**

- Resolución N° 222/95 “Por la cual se establece el patrón de calidad de las aguas en el territorio nacional”
- Resolución MSP y BS 750/02 “Por la cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos biológicos–infecciosos, industriales y afines”.
- Resolución 2194/07 “Por la cual se establece el registro nacional de Recursos Hídricos, el certificado de disponibilidad de recursos hídricos y procedimientos para su implementación”

**Ordenanzas municipales**

Ordenanza N°01/10 “Reglamenta disposiciones relativas a la recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos generados en los establecimientos de salud y afines de Encarnación”

Ordenanza N°373/97 “Que regula la prevención y el control de ruidos molestos dentro de la ciudad de Encarnación”

Ordenanza N°469/00 “Por la cual se establecen normas de seguridad y prevención contra incendios en las edificaciones de la Ciudad de Encarnación”

## VIII. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

### **8.1. Identificación de Acciones del proyecto, susceptibles de producir impactos ambientales**

Para la determinación de las acciones, se desagrega el proyecto en dos niveles: las etapas del proyecto y las acciones concretas. El término acciones concretas se refiere a una causa simple, específica, bien definida y localizada de impacto; a continuación, se presenta el listado y descripción de las actividades de la etapa operativa y de mantenimiento del campus universitario.

### **8.2. Valoración y caracterización de los impactos**

La evaluación de impactos ambientales se realizó mediante la Técnica de Gómez Orea (1999), donde una vez identificados los impactos por cada componente o bloque del Campus universitario, estos se evalúan mediante su valoración cuantitativa, jerarquizándolos. La metodología se formaliza a través de varias tareas bien marcadas:

- ⊕ Determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado entre 0 y 1.
- ⊕ Determinar la magnitud en unidades distintas para cada impacto, estandarizando entre 0 y 1.
- ⊕ Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia antes determinadas.
- ⊕ Jerarquizar los impactos en una escala.

**❖ Para la elaboración del Estudio de impacto ambiental, se ha considerado resumir la identificación y valoración de los bloques o componentes con mayor cantidad de impactos ambientales identificados y su correspondiente plan de mitigación y monitoreo.**

## Matriz de valoración de impactos

## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

## -Rectorado UNC

Actividad	Descripción Del Impacto Ambiental	Componente/Factor Ambiental	Criterios de Incidencia											Calidad del Factor		Magnitud (M)	Valor del Impacto	Jerarquización	
			Signo	Inmediatez Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Continuidad	Periodicidad	Total	Índice de Incidencia (Ii)	Con Proyecto	Sin Proyecto				
*Tareas administrativas y académicas	*Generación de residuos sólidos	Aire/calidad del aire Suelo/Calidad del suelo Agua/calidad del agua	(-)	1	1	2	3	1	1	1	1	3	14	0,25	0,7	0,8	-0,1	-0,025	Adverso muy moderado
	*Aumento de demanda de servicios	Servicios e infraestructura/ Demanda De insumos y servicios	(+)	3	3	3	3	3	2	1	3	3	24	0,85	0,9	0,1	0,8	0,68	Benéfico importante
	*Infraestructura de nuevos caminos	Bienestar y desarrollo/ socioeconómico	(+)	3	3	3	2	3	1	1	3	3	22	0,9	0,9	0,5	0,4	0,36	Benéfico moderado

RIMA  
Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

	*Aumentode ingresos al fisco	<b>Bienestar y desarrollo/ socioeconómico</b>	(+)	3	3	3	3	3	19	13	3	23	0,		0,9	0,5	0,4	0,36	Benéfico moderado
*Limpieza y mantenimiento de instalaciones	*Generación De aguas grises	<b>Agua Suelo Aire</b>	(-)	1	1	2	3	1	1	1	3	3	16	0,54	0,7	0,5	0,2	0,11	Adverso moderado
*Sanitarios	*Generación de efluentes cloacales		(-)	1	1	2	3	1	1	1	3	3	16	0,54	0,7	0,5	0,2	0,11	Adverso moderado
*Depósito de expedientes y documentos	*Riesgo de Generación de vectores y plagas	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	1	1	1	3	1	1	1	1	1	11	0,62	0,6	0,3	0,3	0,18	Adverso Muy moderado
	*Riesgo de incendios	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	1	3	1	2	1	1	1	1	1	12	0,50	0,8	0,1	0,7	0,35	Adverso moderado
*Estacionamiento/Aumento del Tránsito vehicular	*Riesgo de accidentes	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	1	1	1	3	3	1	1	3	3	17	0,2	0,9	0,5	0,4	0,08	Adverso Muy moderado
	*Contaminación sonora	<b>Aire/ calidad del aire</b>	(-)	1	3	2	3	1	2	2	1	3	18	0,8	1	0,5	0,5	0,4	Adverso Muy moderado
	*Contaminación atmosférica	<b>Aire/ calidad del aire</b>	(-)	1	3	3	3	3	2	2	3	3	23	0,95	1	0,5	0,5	0,47	Adverso medio

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

Área verde	*Hábitat de especies de flora y micro fauna local *Regulador del microclima del AID *Recreación y esparcimiento *Absorción de contaminación atmosférica	<b>Fauna y Flora Aire</b>	(+)	3	3	3	3	3	3	1	1	3	23	0,86	0,9	0,1	0,2	0,69	Benéfico importante
Mantenimiento de instalaciones/ refacciones	*Aumento de niveles de inmisión de polvo y partículas	<b>Aire/ calidad del aire</b>	(-)	3	3	2	3	1	1	1	1	3	18	0,8	1	0,5	0,5	0,4	Adverso muy moderado
	*Polución sonora	<b>Aire/calidad del aire</b>	(-)	3	3	2	3	1	1	1	1	3	18	0,8	1	0,5	0,5	0,4	Adverso muy moderado
	Generación de escombros	<b>Agua Suelo Aire</b>	(-)	1	3	2	3	1	1	1	1	3	16	0,54	1	0,5	0,5	0,27	Adverso moderado

Matriz de valoración de impactos  
**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**  
Facultad de Ingeniería Civil UNC

Actividad	Descripción del Impacto Ambiental	Componente/ Factor Ambiental	Criterios de Incidencia											Total	Calidad del Factor				Jerarquización
			Signo	Inmediatez	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Continuidad	Periodicidad	Índice de Incidencia (Ii)		Con Proyecto	Sin Proyecto	Magnitud (M)	Valor del Impacto	
*Tareas administrativas y académicas	*Generación de residuos sólidos	Aire/calidad del aire Suelo/Calidad del suelo	(-)	1	1	2	3	1	1	1	1	3	14	0,25	0,7	0,8	-0,1	-0,025	Adverso muy moderado
	*Aumento de demanda de servicios	Servicios e infraestructura/Demanda de insumos y servicios	(+)	3	3	3	3	3	2	1	3	3	24	0,85	0,9	0,1	0,8	0,68	Benéfico importante

RIMA  
Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

*Limpieza y Mantenimiento de instalaciones	*Generación de aguas grises	<b>Agua Suelo Aire</b>	(-)	1	1	2	3	1	1	1	3	3	16	0,54	0,7	0,5	0,2	0,11	<b>Adverso moderado</b>
*Sanitarios	*Generación de efluentes cloacales																		
Mantenimiento de instalaciones/ refacciones	*Aumento de niveles de inmisión de polvo y partículas	<b>Aire/calidad del aire</b>	(-)	3	3	2	3	1	1	1	1	3	18	0,8	1	0,5	0,5	0,4	Adverso muy moderado
	*Polución sonora	<b>Aire/calidad del aire</b>	(-)	3	3	2	3	1	1	1	1	3	18	0,8	1	0,5	0,5	0,4	Adverso muy moderado
	Generación de escombros	<b>Agua Suelo Aire</b>	(-)	1	3	2	3	1	1	1	1	3	16	0,54	1	0,5	0,5	0,27	Adverso moderado
*Depósito de expedientes y documentos	*Riesgo de generación de vectores Y plagas	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	1	1	1	3	1	1	1	1	1	11	0,62	0,6	0,3	0,3	0,18	<b>Adverso muy moderado</b>
*Aulas	*Riesgo de incendios	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	3	3	1	2	1	1	1	1	1	14	0,50	0,8	0,1	0,7	0,35	<b>Adverso moderado</b>
	*Generación de conocimientos y servicios a la comunidad	<b>Bienestar y desarrollo / socioeconómico</b>	(+)	3	3	3	1	3	3	3	3	3	25	0,95	1	0,5	0,5	0,47	<b>Benéfico medio</b>



RIMA  
Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

*Desarrollo de clases prácticas	*Riesgo de accidentes con electricidad	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	3	3	2	3	1	1	1	1	1	0	0,54	0,7	0,5	0,2	0,11	<b>Adverso moderado</b>
*Arranque de motores pruebas de corriente-intensidad-tensión																			
*Sanitarios	*Generación de efluentes cloacales	<b>Agua</b>	(-)	1	1	2	3	1	1	1	3	3	16	0,54	0,7	0,5	0,2	0,11	<b>Adverso moderado</b>
*Laboratorio de Odontología	*Generación de residuos biomédicos peligrosos	<b>Suelo Agua</b>	(-)	3	3	3	3	3	2	2	1	1	21	0,76	1	0,1	0,9	0,68	<b>Adverso importante</b>
	*Riesgos de intoxicación	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	3	3	2	2	3	2	2	1	1	19	0,53	1	0,1	0,9	0,47	<b>Adverso medio</b>
*Desarrollo de clases prácticas	*Riesgo de fugas y derrames	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	3	3	2	2	3	2	2	1	1	19	0,53	1	0,1	0,9	0,47	<b>Adverso medio</b>
*Investigación y análisis de parámetros fisicoquímicos	*Generación de residuos líquidos de laboratorios	<b>Suelo Agua</b>	(-)	3	3	3	3	3	2	2	3	3	25	0,8	1	0,1	0,9	0,72	<b>Adverso importante</b>

Matriz de valoración de impactos

<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>																			
<b>FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS</b>																			
Actividad	Descripción del Impacto Ambiental	Componente/ Factor Ambiental	Criterios de Incidencia								Continuidad	Periodicidad	Total	Índice de Incidencia (Ii)	Calidad del Factor		Magnitud (M)	Valor del Impacto	Jerarquización
			Signo	Inmediatez	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad					Con Proyecto	Sin Proyecto			
*Tareas administrativas y académicas	*Generación de residuos sólidos	Aire/ calidad del aire  Suelo/Calidad del suelo	(-)	1	1	2	3	1	1	1	3	14	0,25	0,7	0,8	-0,1	- 0,02 5	<b>Adverso muy moderado</b>	
	*Aumento de demanda de servicios	Servicios e infraestructura/ Demanda De insumos y servicios	(+)	3	3	3	3	3	2	1	3	3	24	0,85	0,9	0,1	0,8	0,68	<b>Benéfico importante</b>

	*Infraestructura de nuevos caminos	<b>Bienestary desarrollo /socioeconómico</b>	(+)	3	3	3	2	3	1	1	3	3	22	0,9	0,9	0,5			0,4	0,36	<b>Benéfico moderado</b>
	*Generación de conocimientos y servicios a la comunidad	<b>Bienestar y desarrollo / socio económico</b>	(+)	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	25	0,95	1	0,5	0,5	0,47	<b>Benéfico medio</b>	
*Limpieza y mantenimiento de instalaciones	*Generación De aguas grises	<b>Agua Suelo Aire</b>	(-)	1	1	2	3	1	1	1	3	3	16	0,54	0,7	0,5	0,2	0,11	<b>Adverso moderado</b>		
*Sanitarios	*Generación De efluentes cloacales																				
*Mantenimiento de instalaciones	*Generación de escombros y estériles	<b>Suelo/Calidad del suelo</b>	(-)	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	12	0,4	0,8	0,5	0,3	0,12	<b>Adverso moderado</b>	
*Depósito de expedientes y documentos	*Riesgo de generación de vectores y plagas	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	11	0,62	0,6	0,3	0,3	0,18	<b>Adverso muy moderado</b>	
*Aulas	*Riesgo de incendios	<b>Seguridad y salud</b>	(-)	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	12	0,50	0,8	0,1	0,7	0,35	<b>Adverso moderado</b>	
Laboratorio de suelomicrobio	*Desarrollo de clases Prácticas y de investigación	*Generación de residuos sólidos	(-)	3	3	2	3	3	2	1	3	3	23	0,72	1	0,5	0,5	0,36	<b>Adverso moderado</b>		

RIMA

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

	*Aislamiento Y recuento de hongos	*Generación de residuos patológicos de nivel III	<b>Suelo Agua</b>	(-)	3	3	2	2	3	2	2	3	3	23	0,72	1	0,5	0,5	0,36	<b>Adverso moderado</b>
	*Recuento y Observación de fitoplancton																			
Laboratorio De informática	*Desarrollo de clases prácticas- Teóricas y de investigación	*Generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	<b>Aire Agua Suelo</b>	(-)	3	3	2	2	1	2	1	1	3	18	0,61	1	0,2	0,8	0,48	<b>Adverso Medio</b>

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

Mantenimiento de instalaciones	*Aumento de niveles de inmisión de polvo y partículas	Aire/calidad del aire	(-)	3	3	2	3	1	1	1	1	3	18	0,8	1	0,5			0,5	0,4	Adverso muy moderado
	*Polución sonora	Aire/calidad del aire	(-)	3	3	2	3	1	1	1	1	3	18	0,8	1	0,5			0,5	0,4	Adverso muy moderado
	Generación de escombros	Agua Suelo	(-)	1	3	2	3	1	1	1	1	3	16	0,54	1	0,5			0,5	0,27	Adverso moderado
*Estacionamiento/Aumento del Tránsito vehicular	*Riesgo de accidentes	Seguridad salud	(-)	1	1	1	3	3	1	1	3	3	17	0,2	0,9	0,5			0,4	0,08	Adverso muy moderado
	*Contaminación sonora	Aire/calidad del aire	(-)	1	3	2	3	1	2	2	1	3	18	0,8	1	0,5			0,5	0,4	Adverso muy moderado
	*Contaminación atmosférica	Aire/calidad del aire	(-)	1	3	2	3	1	2	2	1	3	18	0,8	1	0,5			0,5	0,4	Adverso muy moderado

## IX. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

❖ **Plan de mitigación y monitoreo:** Las medidas de prevención, mitigación y/o compensación son presentadas por bloque evaluado, conforme a cada impacto ambiental negativo jerarquizado.

Anexo a la misma se contempla el plan de monitoreo para el seguimiento y cumplimiento de las cada medida de mitigación analizada.

El objetivo del **Plan de Monitoreo Ambiental** es verificar el cumplimiento de las medidas propuestas en el plan de mitigación, así como reportar indicadores de desempeño ambiental que permita cumplir los estándares de cumplimiento ambiental establecido por la legislación vigente.

- Verificar que las medidas de prevención, corrección y mitigación propuestas sean cumplidas de acuerdo a lo estipulado durante la etapa de operación y mantenimiento.
- Cumplir con lo señalado en la legislación ambiental del subsector obliga a los titulares de proyectos a poner en marcha y mantener Programas de Monitoreo Ambiental.
- Establecer claramente los parámetros y la frecuencia de monitoreo.

Para el plan de monitoreo se recomienda la habilitación de una oficina de gestión ambiental con un encargado designado, para realizar el monitoreo establecido y ejecutar el plan de gestión ambiental, de manera a asegurar la adecuada aplicación de los mismos, y generar la sostenibilidad ambiental del campus de la Universidad Nacional de Concepción

**PLANE MITIGACIÓN Y MONITOREO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CONCEPCIÓN**

Actividad	Descripción del Impacto Ambiental	Compone/ Factor Ambiental	Jerarquización	Reversible	Medida de Mitigación	MONITOREO			
						Frecuencia /plazo	Responsable	Medio de verificación	Observaciones
*Tareas administrativas y académicas	*Generación de residuos sólidos	Aire/calidad del aire Suelo/ Calidad del suelo Agua/ calidad del agua	Adverso muy moderado	SI	<p>*Crear un depósito de residuos sólidos o de mantenimiento de manera a prevenir su disposición inadecuada en el patio de la Universidad</p> <p>*Emplear un sistema de separación de los residuos sólidos generados, por medio de contenedores adecuadamente ubicados y clasificados</p> <p>*Fomentar un plan de reutilización y reciclaje de residuos de oficina: papeles, cartones entre otros a través de los alumnos de la carrera de Ingeniería ambiental</p> <p>*Realizar la disposición final de residuos no reciclables en el relleno sanitario municipal</p>	Mensual	*Encargado de limpieza o Dirección a cargo	*Registro de residuos, cantidad y método de reutilización o reciclaje *Informes mensuales	<p>*Los residuos de toner, cartuchos y muebles usados son reutilizados</p> <p>*Los residuos especiales como pilas son acopiados en bidones, desactivadas conforme al programa 'A ponerse las pilas con la UNC' Y dispuestas en la planta de Villa Hayes</p>

RIMA

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

*Limpieza y mantenimiento de instalaciones	*Generación de aguas grises	Agua Suelo Aire	Adverso moderado	<b>SI</b>	*Construir una cámara séptica de tipo Zanja de lixiviación para el vertido y tratamiento de las aguas grises provenientes de la limpieza de manera a prevenir su disposición inadecuada en el desagüe pluvial	Anual	*Dirección encargada	*Cámara séptica operando *Caudal de aguas grises tratada *Informe anual	
*Sanitarios	*Generación de efluentes cloacales		Adverso moderado	<b>SI</b>	*La Universidad contará con un sistema de tratamiento de los efluentes las cuales serán tratados en la Planta de Tratamiento de efluentes cloacales *Verificar el adecuado funcionamiento de conexiones	Anual	*Dirección encargada		
*Depósito de expedientes y documentos	*Riesgo de generación de vectores y plagas	Seguridad y salud	Adverso muy moderado	<b>SI</b>	*Realizar fumigaciones y desratización en el área de archivos	Semestra 1	*Personal designado	*Registro de fumigaciones	



Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

	*Riesgo de incendios	Seguridad y salud	Adverso moderado	SI	<p>*Contar con los elementos y señalizaciones de Seguridad contra incendios conforme a la Ordenanza N°469/00 „Por la cual se establecen normas de seguridad y prevención contra incendios en las edificaciones de la Ciudad de Concepción“</p> <p>*Mantener cargados en Fecha los extintores disponibles en el bloque y Boca de incendio equipadas (BIEs)</p>	Anual	*Personal designado	<p>*Informe de verificación y aprobación De los bomberos voluntarios</p> <p>*Verificación de sistema de seguridad</p>	*Actualmente el todos los bloques, cuentan con señalizaciones y elementos de seguridad contra incendios
*Estacionamiento/ Aumento del tránsito vehicular	*Riesgo de accidentes	Seguridad y salud	Adverso muy moderado	SI	<p>*Utilizar señalizaciones de seguridad En las áreas de circulación peatonal cercanas al estacionamiento.</p> <p>*Contar con un encargado en específico que organice los vehículos que ingresan al estacionamiento, y que limite la cantidad de vehículos a estacionar, de modo a evitar bocineos, accidentes vehiculares</p> <p>*Contar con agentes de seguridad y buena iluminación del sitio, para mayor seguridad.</p>	Anual	*Personal designado	*Registro fotográfico de señalizaciones empleadas	

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

	*Contaminación sonora	Aire/ Calidad del aire	Adverso muy moderado	SI	*Crear mayor cantidad de espacios verdes para mitigar la generación de ruidos y para la absorción de gases de combustión. Esto podría crearse como pantalla forestal en el sector Noroeste (Cancha) y Sureste (Estacionamiento Postgrado)	Anual	*Personal designado	*Informe de arborización y mantenimiento de áreas verdes	
	*Contaminación atmosférica	Aire/ Calidad del aire	Adverso medio	SI					
Mantenimiento de instalaciones/ refacciones	*Aumento de niveles de inmisión de polvo y partículas	Aire/ Calidad del aire	Adverso muy moderado	SI	*Cubrir con mallas protectoras (polisombras laterales) las edificaciones durante las actividades de demolición y en general durante el desarrollo de actividades de construcción, para controlar la generación de partículas de polvo que generan molestias a estudiantes y funcionarios	Mensual /anual	*Contratista *Personal designado	*Registro fotográfico	
	*Polución sonora	Aire/ calidad del aire	Adverso muy moderado	SI	*Establecer un horario para la utilización de equipos o herramientas que generen más de 60dB previniendo que los mismos se generen en horario de clases	Mensual /anual	*Contratista *Personal designado	*Registro fotográfico *Mediciones con decibelímetro conforme a parámetros de	

RIMA  
**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**

								la ordenanza N°373/97 Informe	
	Generación de escombros	Agua Suelo Aire	Adverso moderado	SI	<p>*Los escombros de ampliaciones o mantenimientos deben ser almacenados en contenedores cubiertos especiales para el tipo de residuo</p> <p>*La disposición final de escombros debe realizarse en el relleno sanitario municipal</p> <p>*Reutilizar los escombros para relleno de terrenos</p> <p>*No mezclar escombros con residuos sólidos impediría su reutilización conforme sean solicitados</p>	Mensual /anual	*Contratista	*Registro fotográfico	

RIMA  
Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

PLAN DEMONITOREO Y MITIGACIÓN									
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CONCEPCIÓN									
Actividad	Descripción del Impacto Ambiental	Componente/ Factor Ambiental	Jerarquización	Reversibilidad	Medida de Mitigación	MONITOREO			
						Frecuencia /plazo	Responsable	Medio de verificación	Observaciones
*Tareas administrativas y académicas	*Generación de residuos sólidos	Aire Suelo Agua	Adverso muy moderado	SI	*Crear un depósito de Residuos sólidos o de mantenimiento de manera a prevenir su disposición inadecuada en el patio de la Universidad Nacional de Concepción *Emplear un sistema de separación de los residuos sólidos generados, por medio de contenedores adecuadamente ubicados y clasificados *Fomentar un plan de reutilización y reciclaje de residuos de oficina: papeles, cartones entre otros, a través de los alumnos de la carrera de Ingeniería ambiental	Mensual	*Encargado delimpieza	*Registro de residuos, cantidad y método de reutilización o reciclaje *informes mensuales	*Los residuos de toner, cartuchos y muebles usados son reutilizados *Los residuos especiales como pilas son acopiados en bidones y desactivas conforme al programa 'A poner se las pilas con la UNC'

RIMA

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

	*Limpieza y mantenimiento de instalaciones	*Generación de aguasgrises	Agua Suelo Aire	Adverso moderado	SI	*Construir una cámara Séptica de tipo Zanja de lixiviación para el vertido y tratamiento de las aguas grises provenientes de la limpieza de manera a prevenir su disposición inadecuada	Anual	*Personal designado	*Cámara séptica operando *Tratamiento de aguas grises	
	*Sanitarios	*Generación de efluentes cloacales				*La Universidad cuenta con un sistema de cámara séptica y pozo absorbente. Se prevé la implementación de un sistema de tratamiento de efluentes cloacales para mitigar el impacto ambiental	Diario	*Personal designado		
	Mantenimiento de instalaciones /refacciones	*Aumento de niveles de inmisión de polvo y partículas	Aire/calidad del aire	Adverso muy moderado	SI	*Cubrir con mallas protectoras las edificaciones durante las actividades de demolición y en general durante el desarrollo de actividades de construcción, para controlar la generación de partículas de polvo que generan molestias a estudiantes y funcionarios	Mensual /anual	*Contratista *Personal designado	*Registro fotográfico	

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

		*Polución sonora	Aire/calidad del aire	Adverso Muy moderado	SI	*Establecer un horario para La utilización de equipos o herramientas que generen más de 60 dB previniendo que los mismos se generen en horario de clases	Mensual /anual	*Contratista *Personal designado	*Registro fotográfico *Mediciones con decibelímetro , conforme a parámetros de la ordenanza N°373/97 *Informe ambiental Informe	
		Generación de escombros	Agua Suelo Aire	Adverso moderado	SI	*Los escombros de ampliaciones o mantenimientos deben ser almacenados en contenedores cubiertos especiales para el tipo de residuo *La disposición final de escombros debe realizar en el relleno sanitario municipal *Reutilizar los escombros para relleno de terrenos *No mezclar escombros con residuos sólidos impediría su	Mensual /anual	*Contratista *Personal designado	*Registro fotográfico *Informe ambiental	

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

						Reutilización conforme sean solicitados				
	*Depósito de expedientes y documentos	*Riesgo de generación de vectores y plagas	Seguridad Y salud	Adverso Muy moderado	SI	*Realizar fumigaciones y desratización en el área de archivos, las mismas serán realizados semestralmente	Semestral	*Personal designado	*Registro de fumigaciones	
	*Aulas	*Riesgo de incendios	Seguridad Y salud	Adverso moderado	SI	*Contar con los elementos y señalizaciones de Seguridad contra incendios conforme a la Ordenanza N°469/00. Por la cual se establecen normas de seguridad y prevención contra incendios en las edificaciones de la Universidad de Concepción"  *Mantener cargados en Fecha los extintores disponibles en el bloque	Anual	*Personal designado	*Informe de verificación y aprobación de los bomberos voluntarios *Verificación de sistema de seguridad	*Actualmente todos los bloques, cuentan con señalizaciones y elementos de seguridad contra incendios

RIMA

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

Laboratorio de Odontología	Generación de residuos biomédicos	Calidad del suelo	suelo	Adverso medio	SI	<p>Capacitar a los Funcionarios en relación a la manipulación de residuos patológicos, tareas de limpieza, mantenimiento y desinfección a fin de evitar o disminuir focos infectocontagiosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los residuos patológicos son retirados por la Municipalidad de Concepción, la misma cuenta con Licencia Ambiental para el manejo y disposición final de los residuos biomédicos,</li> </ul>	Mensual	<p>*Docente responsable del laboratorio *Personal designado</p>	<p>*Riesgos de infección por agentes patógenos</p>	



RIMA

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

		*Riesgos de intoxicación	Seguridad Y salud	Adverso medio	SI	<p>Manejo, recolección y disposición de medicamentos vencidos, disposición final</p> <p>*Contar con Equipos de Protección individual(EPI's) para los alumnos</p> <p>*Señalizar las áreas dónde se generan ruidos superiores a 60dB,y contar con protección auditiva para alumnos</p> <p>*Mantener las condiciones de orden y limpieza en el laboratorio</p> <p>*Contar con un botiquín de</p>				
--	--	--------------------------	-------------------	---------------	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

c

PLANEAMIENTO, MITIGACIÓN Y MONITOREO									
Facultad de Odontología									
Actividad	Descripción del Impacto Ambiental	Componente / Factor Ambiental	Jerarquización	Reversibilidad	Medida de Mitigación	MONITOREO			
						Frecuencia /plazo	Responsable	Método de verificación	Observaciones
*Tareas administrativas y académicas	*Generación de residuos sólidos	Aire Suelo Agua	<b>Adverso muy moderado</b>	<b>SI</b>	<p>*Crear un depósito de residuos sólidos o de mantenimiento de manera a prevenir su disposición inadecuada en el patio de la Universidad Nacional de Concepción.</p> <p>*Contar con tachos para la separación de residuos en las dependencias de cada oficina</p> <p>*Crear un plan de reutilización y reciclaje de residuos de oficina: papeles, cartones entre otros</p> <p>*Disposición final de residuos en el relleno sanitario municipio</p> <p>*Los residuos de lámparas fluorescentes deben ser tratados como residuos peligrosos, almacenados en cajas y dispuestos según su</p>	Mensual	*Encargado de limpieza	*Registro de residuos, cantidad y método de reutilización o reciclaje *informes mensuales	*Los residuos de toner, cartuchos y muebles usados son reutilizados *Los residuos especiales como pilas son acopiados en bidones, desactivadas conforme al programa 'A ponerse las pilas con la UNC' y dispuestas en la planta de Villa Hayes

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

						De Tayi ambiental u otro entre Habilitado por el MADES para el tratamiento y disposición de residuos peligrosos				
*Limpieza y mantenimiento de instalaciones	*Generación de aguas grises	<b>Agua Suelo Aire</b>	<b>Adverso moderado</b>	<b>SI</b>	*Construir una cámara séptica de tipo Zanja de lixiviación para el vertido y tratamiento de las aguas grises provenientes de la limpieza de manera a prevenir su disposición inadecuada en el desagüe pluvial	Anual	*Personal designado	*Cámara séptica operando		
*Sanitarios	*Generación de efluentes cloacales				*La Universidad cuenta con cámara séptica y pozo absorbente, para la disposición final de los efluentes	Diario	*Personal designado			
*Depósito de expedientes y documentos	*Riesgo de generación de vectores y plagas	<b>Seguridad y salud</b>	<b>Adverso Muy moderado</b>	<b>SI</b>	*Realizar fumigaciones y desratización en el área de archivos	Semestral	*Personal designado	*Registrole fumigaciones		

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

	*Aulas	*Riesgo de incendios	<b>Seguridad y salud</b>	<b>Adversomoderado</b>	<b>SI</b>	<p>*Contar con los elementos y señalizaciones de Seguridad contra incendios conforme a la Ordenanza N°469/00, Por la cual se establecen normas de seguridad y prevención contra incendios en las edificaciones de la Ciudad de Concepción"</p> <p>*Mantener cargados en fecha los extintores disponibles en el bloque</p>	Anual	*Personal designado	*Informe de verificación y aprobación de los bomberos voluntarios	*Actualmente el bloque 4, cuenta con señalizaciones y elementos de seguridad contra incendios
Laboratorio de microbiología	*Desarrollo De clases prácticas y de investigación	*Generación de residuos patológicos de nivel III	<b>Aire Agua Suelo</b>	<b>Adversomoderado</b>	<b>SI</b>	<p>*Inscribirse al registro de generadores De residuos del Nivel III, generados por centros de enseñanza y investigación</p> <p>*Implementar un Plan Integral de manejo de residuos con sistemas, técnicas y procedimientos para residuos del Nivel III aprobado por DIGESA con forma a la Ley N°3361/07 De Residuos generados en establecimientos de Salud y afines 'y su Decreto reglamentario N°6538/11</p> <p>*Contar con un Plan de contingencia para casos de emergencias</p>	Anual	*Encargado asignado por la Facultad	*Informe anual	
	*Aislamiento y recuento de hongos									

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

	*Recuento y observación de fitosanitario	*Riesgo biológico	<b>Seguridad y salud</b>	<b>Adverso Medio</b>	<b>SI</b>	*Esterilizar(inocular) los residuos de cultivos en la autoclave a 121 grados centígrados por 30 minutos *Contar con normas de seguridad para el ingreso a los laboratorios *Contar con los Elementos de protección individual(EPI's) para alumnos y docentes *Contar con un plan de manejo de contingencias en el laboratorio	Mensual	*Docente encargado de laboratorio	*Informes mensuales	
Laboratorio de Bromatología	*Control de calidad de alimentos									

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

		*Generación de residuos líquidos de laboratorios	<b>Suelo Agua</b>	<b>Adverso moderado</b>	<b>SI</b>	<p>Proteger a los usuarios de implosiones Pero no de explosiones</p> <p>*Desarrollar un manual de Seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio y dar conocimiento a los alumnos</p> <p>*Habilitar un depósito de almacenamiento de residuos de todos los laboratorios que cuente con medidas de seguridad contra fugas o derrames previa disposición final</p> <p>*Los residuos de solventes o líquidos deben ser almacenados en bidones de plásticos, dispuestos de forma vertical sobre pallets</p> <p>*Los residuos de laboratorios deben ser retirados por un recolector habilitado por DIGESA</p> <p>*Los residuos de Clase III generados En la Universidad Nacional de Concepción donde pueden ser dispuesto en el relleno sanitario de la Municipalidad de Concepción, la misma cuenta con Licencia ambiental habilitada para el tratamiento adecuado de residuos peligrosos.</p>				
--	--	--------------------------------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

**Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción**

Laboratorio De informática y Lab. de electrónica	*Desarrollo de clases prácticas-teóricas y de investigación	*Generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	<b>Aire Agua Suelo</b>	<b>Adverso Medio</b>	<b>SI</b>	<p>*Reutilización de residuos electrónicos para prácticas de alumnos de Ingeniería en informática</p> <p>*Fomentar la donación de computadoras con muchos años de uso, a escuelas rurales o de escasos recursos para su reutilización</p> <p>*Los residuos peligrosos de tipo RAEE, deben ser almacenados en un área de depósito con ventilación adecuada, debe ser tratada como residuo peligroso y dispuesto en el relleno sanitario de Tadj ambiental, habilitado por el MADES para el tratamiento de este tipo de residuos de manera a prevenir contaminaciones.</p>	Anual	*Encargado de sala de informática	*Informes anuales de cantidad De equipos fuera de uso restablecidos para su reutilización	
Mantenimiento de instalaciones /refacciones	*Aumento de niveles de inmisión de polvo y partículas		<b>Aire/calidad del aire</b>	Adverso Muy moderado	<b>SI</b>	*Cubrir con mallas protectoras las Edificaciones durante las actividades de demolición y en general durante el desarrollo de actividades de construcción, para controlar la generación de partículas de polvo que generan molestias a estudiantes y funcionarios	Mensual /anual	*Contratista	*Registro fotográfico	

Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

		*Polución sonora	<b>Aire/c alidad del aire</b>	Adverso Muy moderado	<b>SI</b>	*Establecer un horario para la Utilización de equipos o herramientas que generen más de 60dB Previniendo que los mismos se generen en horario de clases	Mensual /anual	*Contratista	*Registro fotográfico	
		Generación de escombros	<b>Agua Suelo Aire</b>	Adverso moderado	<b>SI</b>	*Los escombros de ampliaciones o Mantenimientos deben ser almacenados en contenedores cubiertos Especiales para el tipo de residuo *La disposición final de escombros debe realizar en el relleno sanitario municipal *Reutilizar los escombros para relleno de terrenos *No mezclar escombros con residuos sólido que impedirían su reutilización conforme sean solicitados	Mensual /anual	*Contratista	*Registro fotográfico	



Operación del complejo actual, Construcción y Operación de Ampliaciones del Complejo  
del Campus Universitario de la Universidad Nacional de Concepción

*Estacionamiento/Aumento del tránsito vehicular	*Riesgo de accidentes	<b>Seguridad y salud</b>	Adverso Muy moderado	<b>SI</b>	*Utilizar señalizaciones de seguridad En las áreas de circulación peatonal cercanas al estacionamiento *Contar con un encargado en específico que organice los vehículos que ingresan al estacionamiento, y que limite la cantidad de vehículos a estacionar, de modo a evitar bocineos, accidentes vehiculares *Contar con agentes de seguridad y buena iluminación del sitio, para mayor seguridad.	Anual	*Personal designado	*Registro fotográfico de señalizaciones empleadas	
	*Contaminación sonora	<b>Aire/calidad del aire</b>	Adverso Muy moderado	<b>SI</b>	*Crear mayor cantidad de espacios verdes para mitigar la generación de ruidos Y para la absorción de gases de combustión	Anual	*Personal designado	*Informe de arborización y mantenimiento de áreas verdes	
	*Contaminación atmosférica	<b>Aire/calidad del aire</b>	Adverso medio	<b>SI</b>					
	*Contaminación del suelo (por pérdidas de combustible O aceites)	<b>Suelo</b>	Adverso medio	<b>SI</b>	*Impermeabilizar el piso en el área Para evitar la contaminación del suelo y de manera indirecta sobre las aguas superficiales mediante. Lavados originados en la superficie por escorrentías y subterráneas originadas por infiltración.	Anual	*Contratista		

### CRONOGRAMA DE FUMIGACIONES

N°	Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Fumigación para eliminación de insectos y roedores						X						X

Las fumigaciones se realizarán de manera semestral. El agente químico a ser empleado para las fumigaciones de insectos es cipermetrina, debido a su baja toxicidad, para eliminación de roedores se emplearán raticidas de la marca rayd (Matris)

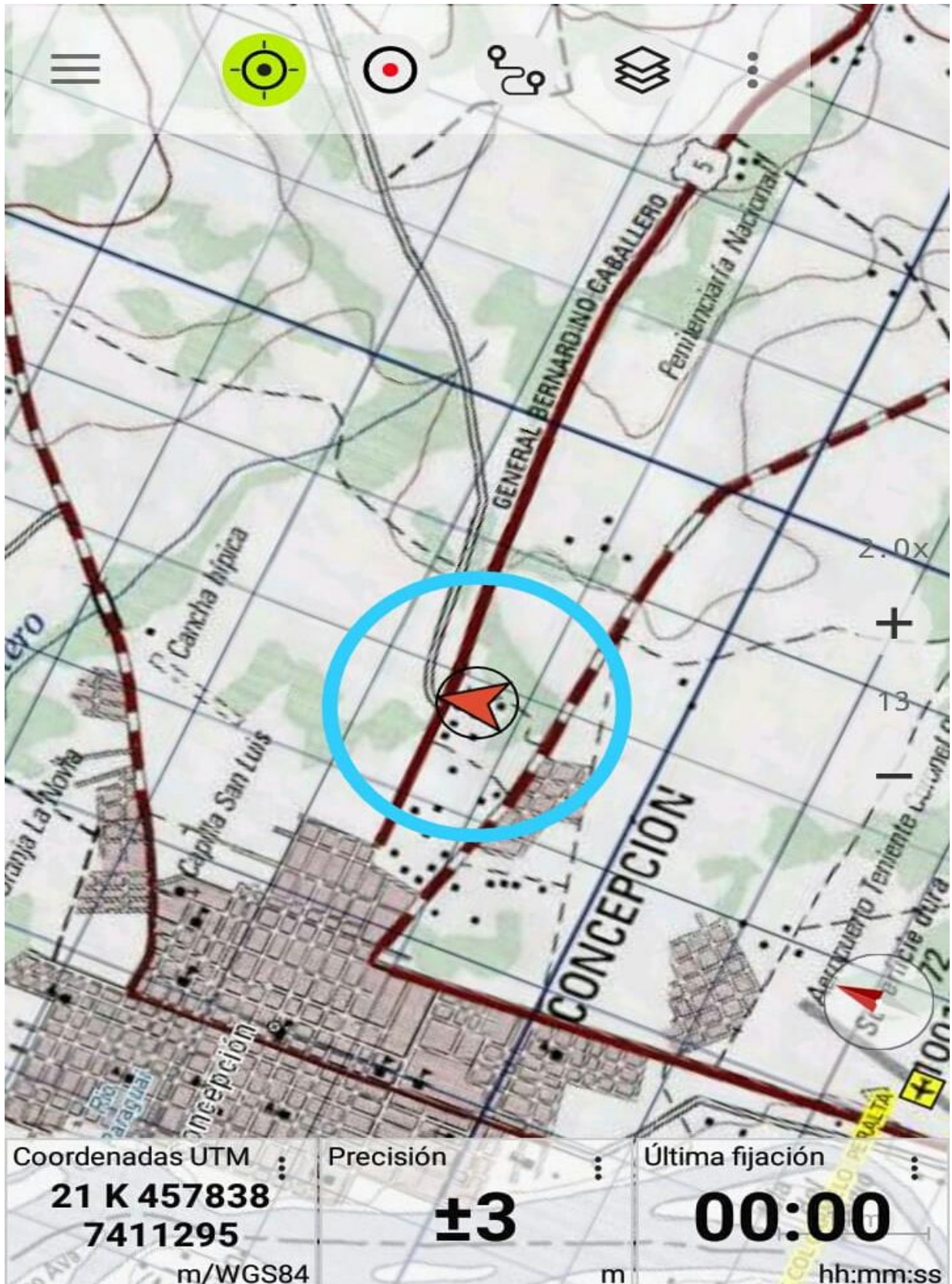
**Técnico responsable de la Elaboración del EIAp**

- ❖ **Ing. Amb. Noel Salem Lugo**
- ❖ **Consultor Ambiental**
- ❖ **Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental**

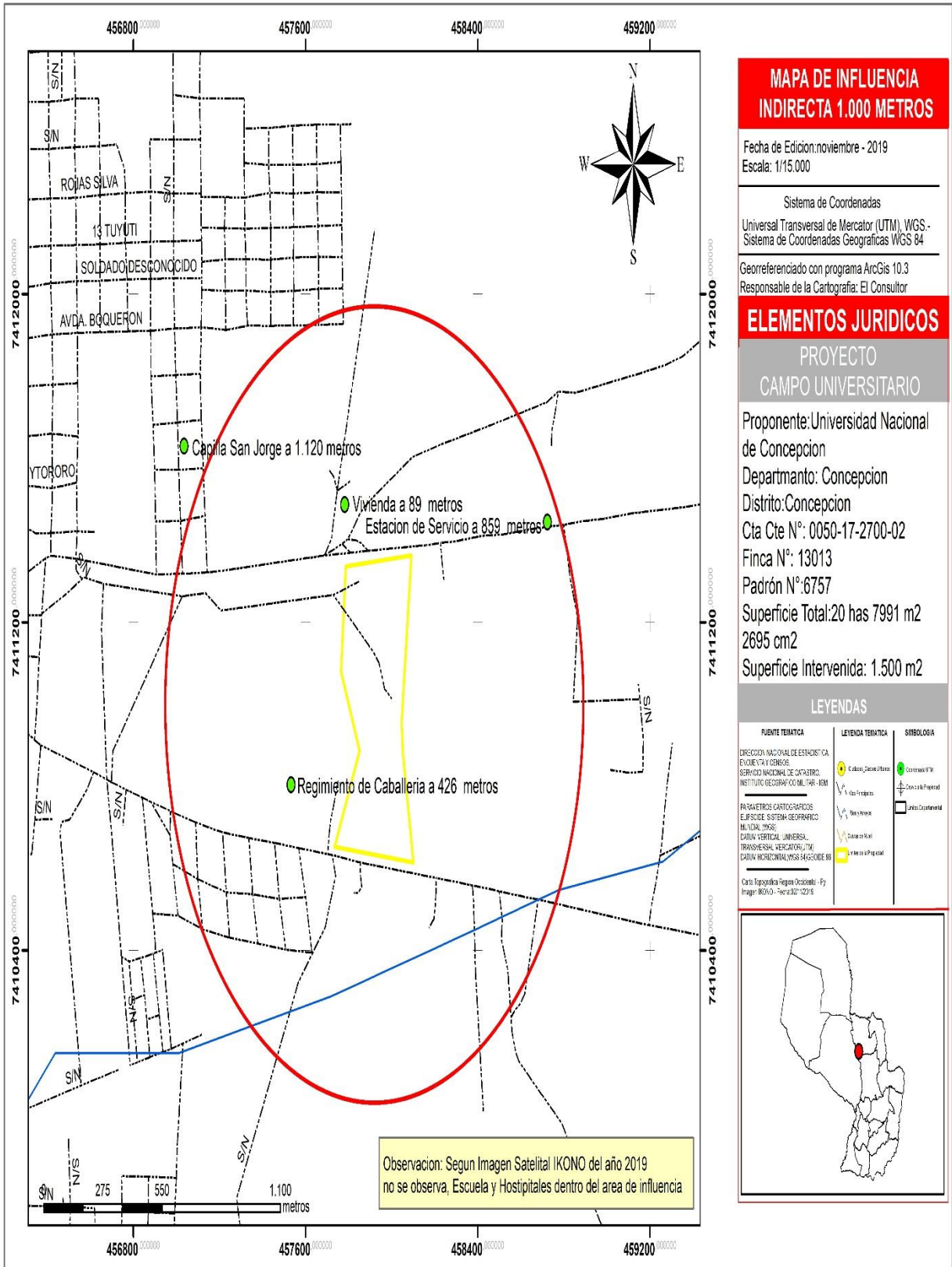
**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Gómez Orea D& Gómez Villarino, M. (2013) Evaluación de impacto ambiental. 3ra. Edición. ISBN13:9788484766438
- Entidad Binacional Yacyretá. Gestión integrada de las cuencas de los arroyos Mboi Caé y Quiteria (Contrato N°498/07). Asunción, 2008.
- Ordenanzas municipales de la ciudad de Encarnación <http://www.jme.gov.py/v1/>. Fecha de consulta: 28 de Enero del 2015
- Leyes ambientales bajo la responsabilidad de la Secretaría del ambiente. (2005) Dirección General de Gestión ambiental. 1ra. Edición

### CARTA TOPOGRÁFICA UNC



**MAPA ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**



**MAPA DE INFLUENCIA INDIRECTA 1.000 METROS**

Fecha de Edición: noviembre - 2019  
 Escala: 1/15.000

Sistema de Coordenadas  
 Universal Transversal de Mercator (UTM), WGS -  
 Sistema de Coordenadas Geograficas WGS 84  
 Georreferenciado con programa ArcGis 10.3  
 Responsable de la Cartografía: El Consultor

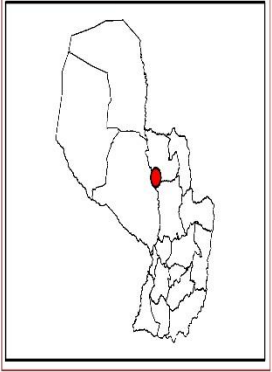
**ELEMENTOS JURIDICOS**

**PROYECTO  
 CAMPO UNIVERSITARIO**

Proponente: Universidad Nacional de Concepcion  
 Departamento: Concepcion  
 Distrito: Concepcion  
 Cta Cte N°: 0050-17-2700-02  
 Finca N°: 13013  
 Padrón N°: 6757  
 Superficie Total: 20 has 7991 m2  
 2695 cm2  
 Superficie Intervenido: 1.500 m2

**LEYENDAS**

FUENTE TEMÁTICA	LEYENDA TEMÁTICA	SIMBOLOGIA
DIRECCION NACIONAL DE ESTADISTICA, EVOLUCION Y CENSO	● Ciudad, Caserío y Finca	● Contorno UTM
SERVICIO NACIONAL DE CATASTRO, INSTITUTO GEOGRAFICO MULTIPRO-ITEM	▲ Zona Frío	▲ Zona de Proyección
PARÁMETROS CARTOGRAFICOS: EIPUSDE SISTEMA GEOGRAFICO MUNICIPAL (MUS)	▲ Zona Rural	□ Línea Documental
DATUM VERTICAL UNIVERSAL, TRANSVERSAL MERCATOR (TM), DATUM HORIZONTAL (WGS 84) (CODE 84)	▲ Zona de Proyección	



**IMAGEN SATELITAL ACTUALIZADA**

