



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL INSTITUTO NACIONAL
EPIDEMIOLOGIA
"DR. JUAN H. JARA"
A.N.L.I.S- "Carlos G. Malbran"

Autor:

Verónica Elena Poncet

AÑO 2019

*El siguiente Diagnostico ambiental se llevó a cabo dentro la curricula de
Practicas Profesionalizantes II a cargo de la docente*

Lic. Camila M. Mujica

de la

Tecnicatura en Gestión Ambiental y Salud

Instituto Superior de Formación Técnica n°151

Como responsable docente y tutora del I.N.E

Esp. Patricia Miller



Diagnóstico ambiental del Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara"-
A.N.L.I.S- "Carlos G. Malbran" . Poncet, V.E. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional .

INDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVO.....	5
CARACTERÍSTICAS DEL AREA DE ESTUDIO.....	5
• Descripción del Área indirecta de estudio.....	6
• Descripción área directa de estudio.....	10
DISEÑO METODOLOGICOS.....	16
RESULTADOS.....	19
CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES.....	23
BIBLIOGRAFÍA.....	26
GLOSARIO.....	27
ANEXO 1.....	29

RESUMEN

El presente trabajo se conceptualiza dentro Objetivos de Desarrollo Sostenible para impulsar acciones y trabajar en la reducción de los impactos de las actividades del sector, en pos de proponer acciones más sustentables, se decidió llevar adelante un diagnóstico de gestión ambiental en el Instituto Nacional de Epidemiología "Juan H. Jara".

Se utilizó como herramienta de recolección y análisis de datos; una encuesta que comprende la de gestión de Residuos Sólidos Urbanos y la eficiencia energética y el cálculo de la Huella de Carbono.

De esta manera, se estableció la línea de base de las emisiones generadas por las actividades diarias del personal y se abordó sobre los conocimientos, actitudes y prácticas del personal. A partir de lo obtenido se desarrollará un plan de manejo de insumos y recursos energéticos, para reducir y potencialmente evitar tales emisiones impartiendo talleres que aborden los temas tratados. En forma sistemática, a fin de contribuir con las iniciativas de mitigación y adaptación al Cambio Climático.

INTRODUCCIÓN

El Efecto Invernadero es un fenómeno natural que ocurre en la atmósfera y permite la vida en la tierra. Los GEI son de origen natural como antropogénico. Ahora bien, el Cambio Climático se atribuye directa o indirectamente a la gestión de residuos y consecuencias de todas las acciones y actividades humanas. Es necesario trabajar en el fortalecimiento de los vínculos intra e inter institucional para lograr mayor sinergia en la elaboración de programas, colaboración y cooperación en las acciones, transparencia en la comunicación y acceso a la información precisa. En pos de un compromiso con la sustentabilidad y el bienestar de la Tierra y todas sus formas de vida. La influencia humana en el sistema climático es evidente, dado que las emisiones antropogénicas de los GEI (Gases de Efecto Invernadero), son las más altas de la historia (IPCC, 2019)¹.

En este contexto, Argentina emite el 0,9% de las emisiones a escala planetaria de GEI, y se ubica en el puesto N° 22 del ranking mundial de las 192 naciones que participan de la

¹ Informe 2019 Programa Intergubernamental para el Cambio Climático

CMNUCC², (PNUD, 2016). Sin embargo, se encuentra íntimamente comprometida con los aspectos climáticos y el cuidado de los mismos; tal es así que lo incluye explícitamente en el artículo 41 de la Constitución Nacional. También ratifica y adhiere a la CMNUCC Río de Janeiro 1992 y al Protocolo de Kyoto 2001, mediante las Leyes Nacionales 24.295 y 25.438, asumiendo así la responsabilidad de informar todo lo relevante para su logro. Posteriormente, en el año 2015 en la COP 21³ celebrada en Paris, Argentina se comprometió a reducir sus emisiones en un 15% al año 2030, con el potencial de alcanzar un 30% mediante financiamiento internacional -Ley 27.270/ 2016.

Otro tema sustancial para llegar a lo antes mencionado, es el manejo y tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos -Ley Nacional 25.916⁴ y Ley Provincial 13.592. En efecto, la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), cuya implementación en el país ha sido establecida como Estrategia Nacional (SAyDS, 2005), es consecuente con la idea de compatibilidad entre conservación del medioambiente y crecimiento económico que postula el desarrollo sustentable.

En este contexto, se busca dar cuenta del posicionamiento actual del personal del I.N.E respecto del medio ambiente y de los RSU, a través de los conocimientos, actitudes y prácticas del personal en torno al ambiente en general y a los RSU en particular.

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es primordial promover e impulsar, las líneas de trabajo relacionadas a los 17 objetivos que articulan lo ambiental, lo económico y lo social, que estos proponen. Fundados en el ODS 11, que trata de ciudades y comunidades sostenibles, se pensó el presente proyecto, como parte de la materia Práctica Profesional correspondiente al segundo año de la carrera Tecnicatura Superior en Gestión Ambiental y Salud.

El mismo tiene como objetivo realizar un diagnóstico sobre los aspectos claves relativos a la gestión ambiental del Instituto Nacional de Epidemiología, "Juan Héctor Jara" (I.N.E). Ubicado en la ciudad de Mar del Plata, partido General Pueyrredón (P.G.P), Provincia de Buenos Aires, Argentina; durante el año 2019.

² Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

³ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

⁴ (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, 2004)

Con dicho proyecto, no se pretende limitarse a lo conceptual, sino también, trascender a lo actitudinal y procedimental, en pos de estimular la participación activa de los actores involucrados.

Llevar a cabo este estudio en un ambiente donde el personal interviniente pertenece al ámbito de la salud y docencia de la Nación, será un antecedente relevante sobre el estado de conocimiento y huella de carbono institucional. Así también, establecer una línea de base de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), permitirá establecer planes de manejo de insumos y recursos energéticos institucionales; para implementar lineamientos de gestión que.

La Huella de Carbono (HC) es un instrumento que permite estimar rápida y sencillamente los GEI emitidos en forma individual en consecuencias de las actividades laborales cotidianas. El cálculo consiste en recopilar los datos referentes a los consumos directos e indirectos de insumos materiales y energía, y traducirlos en emisiones de CO₂ equivalentes; universalmente se eligió el CO₂ como valor de referencia para poder comparar con los otros GEI, ya que es el gas que más crecimiento ha experimentado en la atmósfera terrestre y el más abundante en porcentaje de todos ellos.

Este instrumento de gestión interna, tiene por objeto impulsar acciones para reducir el impacto ambiental. Independientemente del valor calculado es interesante cómo a partir de la herramienta se logran identificar los puntos críticos de emisión con el fin de planificar y ejecutar acciones para su reducción, mitigación y/o compensación. El uso recurrente de este instrumento, permitirá realizar el seguimiento (monitoreo) de las medidas que sean aplicadas (Dirección de Sustentabilidad, medio Ambiente y Cambio Climático).

Objetivos

- Realizar un diagnóstico de gestión ambiental para detectar los aspectos claves a la gestión ambiental del I.N.E y conocer la percepción del personal de dicho Instituto durante el año 2019.
- Establecer la línea de base de las emisiones generadas en las instalaciones del INE, mediante la aplicación del cálculo de la Huella de Carbono.

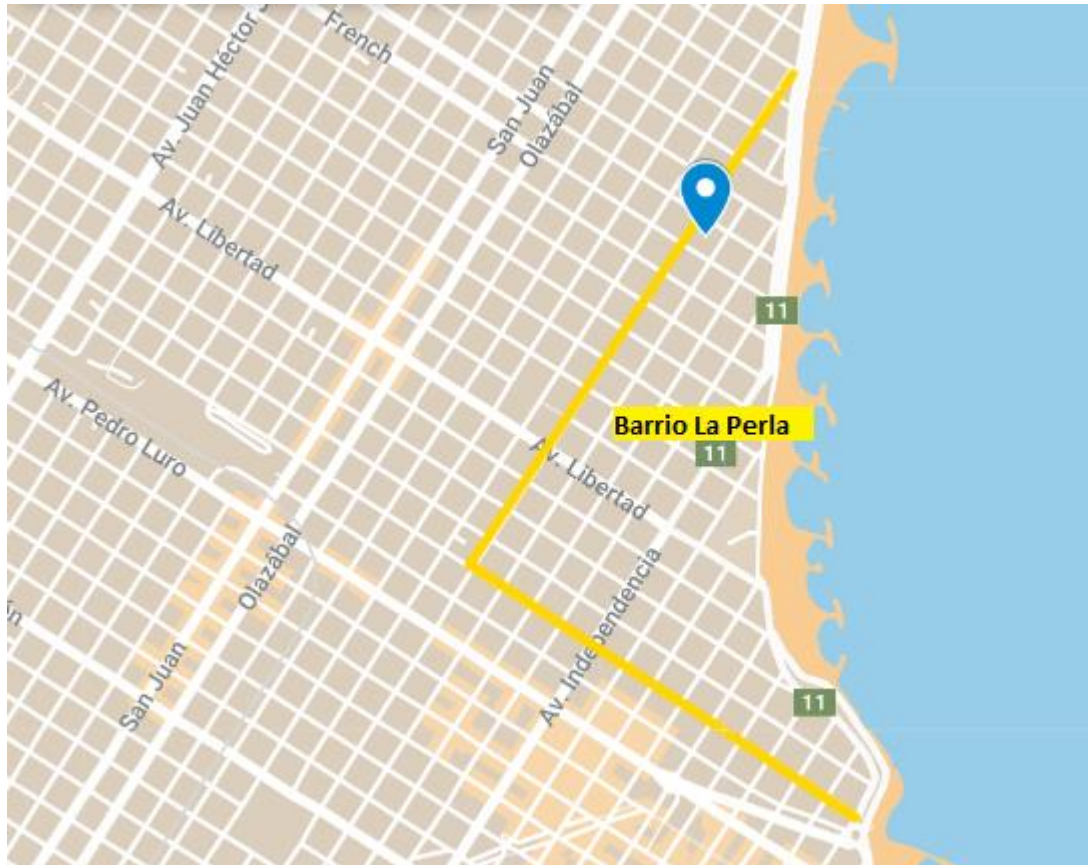
Características generales del área de estudio

El estudio comprende el área de influencia directa o I.N.E, y el área indirectamente afectada que corresponde al barrio La Perla. Ambas áreas se encuentran en la ciudad de Mar del Plata, ubicada al sudeste de la Provincia de Buenos Aires, en la República Argentina. Ciudad cabecera del P.G.P. El mismo tiene una superficie de 1.460,74 Km² (Densidad 423,7 Hab/Km²), de los cuales el ejido urbano, ocupa 79,48 Km² (7.948 ha). Limita al NE con el Partido de Mar Chiquita, al SO con el Partido de General Alvarado, AL SE con el Mar Argentino y al NO con el Partido de Balcarce.

Mar del Plata cuenta con 3 rutas provinciales (11-88-226) y una autopista (Autovía 2) que la comunica con Capital Federal (404 km), una estación de ferrocarril que recibe 29 servicios semanales, una estación de ómnibus en la que comercializan pasajes más de 50 compañías, un aeropuerto de alternativa internacional en la que operan 6 empresas de aeronavegación con más de 130 servicios semanales y un puerto artificial de aguas profundas que, además de ser fundamental para la actividad pesquera, en su escollera norte permite anclar los barcos de paseo.

Descripción de área indirecta de influencia (A.I.I)

El tradicional Barrio "La Perla", comprendido entre las calles 20 de Septiembre (a la altura de calle Río Negro cambia de nombre por Charlone), 25 de Mayo y el Boulevard Marítimo Av. Patricio Peralta Ramos.



En el mapa anterior se puede observar las limitaciones del barrio y la ubicación del I.N.E.

Posee una amplia costanera que cuenta con balnearios públicos y privados, emblemáticos de la ciudad y preferidos de muchos marplatenses. En ella se encuentra El Complejo Rambla La Perla que enlaza 5 balnearios: Cardiel, Bahía Bonita, Alicante, Saint Michel y San Sebastián. Acompañando al paisaje costero, hay espacios culturales y religiosos, entre ellos el Instituto Saturnino Unzué, recuperado y con actividades abiertas a la comunidad; el Museo de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia", en plaza España; y la Capilla Santa Cecilia Patrona de Mar del Plata.

Medio físico/ biológico del A.I.I

Al tratarse de un Barrio residencial cuenta con planificación territorial, disponiendo de grandes plazas que sirven de recreación, paisajismo y contribuyen al bienestar físico- psíquico- social, disminuyendo la polución al filtrar naturalmente el aire, y como base a la biodiversidad tanto vegetal, como animal. Un gran prestador de servicios eco sistémico.

Clima

La temporada templada dura 3,4 meses, del 7 de diciembre al 20 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 23 °C. El día más caluroso del año es el 14 de enero, con una temperatura máxima promedio de 25 °C y una temperatura mínima promedio de 16 °C. La temporada fresca dura 3,6 meses, del 28 de mayo al 14 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 15 °C. El día más frío del año es el 19 de julio, con una temperatura mínima promedio de 4 °C y máxima promedio de 12 °C. En Mar del Plata, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte del año más nublada del año comienza aproximadamente el 14 de abril; dura 6,1 meses y se termina aproximadamente el 17 de octubre. El 1 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 57 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 43 % del tiempo.

La probabilidad de días mojados (es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido) en Mar del Plata varía durante el año y la temporada más mojada dura 6,6 meses, de 3 de octubre a 22 de abril, con una probabilidad de más del 28 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 38 % el 27 de enero.

La temporada más seca dura 5,4 meses, del 22 de abril al 3 de octubre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 17 % el 6 de julio.

Llueve durante el año en Mar del Plata. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 31 de enero, con una acumulación total promedio de 109 milímetros.

La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 1 de julio, con una acumulación total promedio de 43 milímetros.

La duración del día en Mar del Plata varía considerablemente durante el año. En 2019, el día más corto es el 21 de junio, con 9 horas y 31 minutos de luz natural; el día más largo es el 22 de diciembre, con 14 horas y 49 minutos de luz natural. (Servicio Meteorológico Nacional)

Territorio

En el Partido de Gral. Pueyrredón se destacan las Sierras de Valdez, del Acha (190m.), La Peregrina (230m.), de los Padres (156m.). Las mismas van perdiendo altura desde el Oeste hacia el Este, adquiriendo la forma de lomas que culminan en Punta Iglesia, Punta Piedras, Cabo Corrientes, Punta Cantera y Punta Mogotes. La altura máxima de la ciudad es de 48m. Sobre el nivel del mar. Este partido no tiene ríos, pero su topografía origina la formación de arroyos y lagunas, como: Arroyo Corrientes; Lobería; Seco; Chapadmalal; las Brusquitas; del Tigre; Boquerón; Ojo de Agua; la Ballenera; Huinco; Cardalito; las Chacras; la Tapera; los Cueros y del Barco.

Medio Sociocultural del A.I.I

Educación

Dentro del ámbito educacional en la ciudad de Mar del Plata, el sistema básico y medio cuentan con 178 establecimientos de educación inicial, de los cuales sólo 42 son de dependencia estatal, el resto son privados. El nivel primario básico cuenta con 163 escuelas, 77 públicas y 86 privadas. El polimodal funciona con un total de 98 establecimientos, 35 con dependencia pública y 63 de carácter privado. En cuanto a la educación superior de la región, existen tres instituciones estatales, y 25 organizaciones privadas.

En cuanto a los centros de educación que se encuentran en el barrio La Perla, cuenta con 6 centros estatales pertenecientes a la provincia Buenos Aires y 8 privados. En los últimos años y dándole mayor envergadura al barrio la llegada de la Escuela Superior de Medicina en la misma manzana del INE.

Salud

En el barrio se puede encontrar centros de distintos niveles de atención tanto estatales (nacionales y municipales), como privados de diferente complejidad. Además cuenta con un centro de "Programa Municipal de Salud Integral del Adolescente" dependiente de la Municipalidad del Partido de Gral. Pueyrredón y la "Sede central Región Sanitaria VIII", sito en Av. Independencia 1213 (funcionan aproximadamente 190 Centros de Primer Nivel de la Salud en la región). Dentro de sus funciones es coordinar acciones de promoción y prevención de la salud, como centro alternativo de vacunación y es donde se recibe y distribuye medicación y reactivos para la zona.

Imagen 1: Mapa de la zona sanitaria VIII



Fuente: (Gobierno de la Pcia de Buenos Aires)

Medio Socio económico del A.I.I

Los límites del barrio bordean con centros comerciales a lo largo de la costanera, calle 25 de Mayo, Av. Independencia y Av. Libertad. La zona tiene intensa actividad comercial desde pequeños almacenes, mini mercados, verdulerías a comercios de mayor envergadura que abarcan todo tipo de rubros, incluidos gastronómicos, hoteleros y sanitarios.

Esta área se encuentra en plena transformación, ya que si bien su categoría es residencial. (appsvr)

Estos emplazamientos van cambiando la dinámica barrial, en cuanto a números de peatones y vehículos que lo transitan a diario. La actividad recreacional ha cobrado dinamismo debido a los corredores cerveceros, food truck y la difusión de arte Under en las plazas de la zona.

En general el área indirecta de estudio, consta de casas tipo chalets con techo a dos aguas de tejas; encontrándose escasos edificios de más de dos plantas. El crecimiento poblacional desplazó los patios de estas casas tradicionales por construcciones informales de propiedad horizontal (a veces no declarados), significando un riesgo habitacional.

Podríamos decir que todos estos puntos georreferenciados se encuentran en equilibrio en cuanto a su distribución, a excepción de la manzana donde emplaza el INE, ya que dicho instituto linda a la Escuela Superior de Medicina, y a la reciente apertura de una línea de bares sobre calle 20 de Septiembre. El Barrio cuenta con semáforos en las avenidas pero no en las

inmediaciones al instituto, lo cual a menudo ocasiona accidentes viales de envergadura en la esquina de Itzaingó y España.

La recolección de residuos se lleva a cabo según el tipo del mismo de manera periódica y continua se cumple con un cronograma para cada tipo de residuo o limpieza de la vía pública.

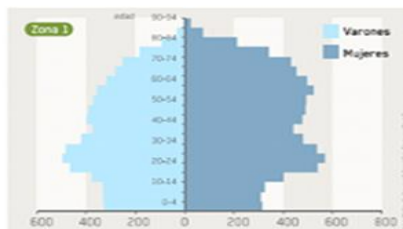
El barrio La Perla está conectado principalmente por la avda. Independencia que atraviesa la ciudad en toda su extensión. Además llegan varias líneas de colectivos que incluso lo conecta con otras ciudades como Santa Clara o Miramar.

Al I.N.E llega la línea directa de bus N°543 con ascenso y descenso en la esquina de Ayacucho y España, con retorno por calle Jujuy. Otras cercanas: 221, 551, 553, 555, 531, y 533.

Población del A.I.I

Como se puede visualizar la población del Barrio La Perla pertenece a la zona1 y presenta una distribución homogénea respecto al sexo, hay pocos nacimientos registrados y en general la población hasta los 14 años es minoritaria respecto al resto.

Plano de distribución de población por zonas



Zona 1				
Grandes grupos de edad	Hombres	Mujeres	Total	%
0-14	9,936	9,499	19,435	13,8
15-64	41,415	49,551	90,966	63,9
+ 65	11,630	20,354	31,984	22,5
total	62.981	79.404	142.385	100,0

Las estructuras demográficas de las zonas definidas por el Plan de Acción del BID se caracterizan por poseer una mayor representación porcentual del grupo de población de 65 años de edad.

Ilustración 4: Fuente Mar del Plata entre todos monitoreo ciudadano

Descripción del área de influencia directa (A.I.D)

El I.N.E está emplazado El INE tiene dos accesos: uno por Calle Ayacucho Nº 3521 y el otro por Calle Ituzaingó Nº 3520. El INE pertenece a la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud: "Dr. Carlos G. Malbrán" (ANLIS). El mismo es un organismo descentralizado de la Secretaría de Promoción de la Salud, Prevención y Controles de Riesgo.

El 30 de Septiembre de 1893 se fundó el Hospital Marítimo, a la orden de las Damas de Beneficencia con la misión de tratar a enfermos de Tuberculosis. El "Marítimo" comprendía los pabellones del antiguo hotel Alemán, construido aproximadamente en el año 1880. En 1920 se le ejecutan ampliaciones y designa como Sanatorio Marítimo. Ahí se puede encontrar también la Capilla "Nuestra Señora del Huerto" realizada por el arquitecto Walter Bassett Smith en 1915.

En 1971 se transformó en Instituto Nacional de Epidemiología. A partir de 1980 lleva el nombre de "Dr. Juan Héctor Jara" en homenaje al primer Director del Sanatorio Marítimo, de relevante trayectoria profesional.

En la actualidad las principales actividades que tiene abocado a todo su personal son las de investigación y docencia. El horario de funcionamiento es de 8:00 a 20:00 hs. de lunes a viernes.

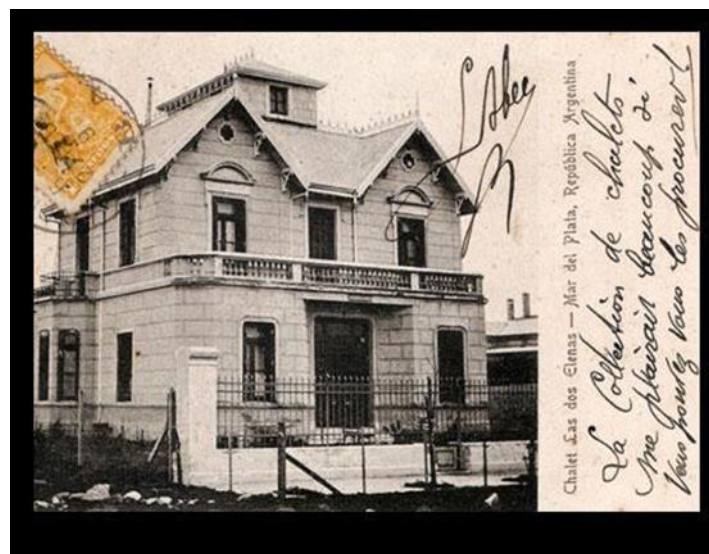


Imagen 1: Casa del "Dr. Jara" en postal de Mar del Plata año 1909

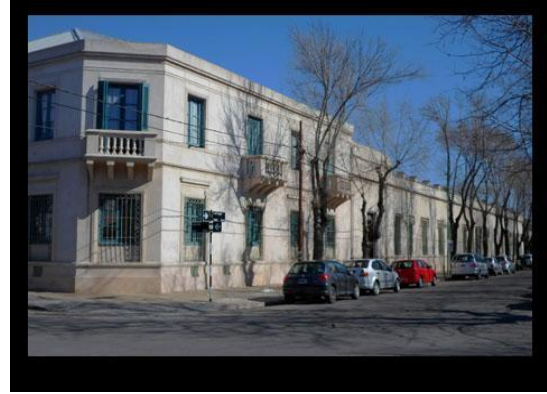


Imagen 2: Esquina de Ituzaingó y España década del '30 y en la actualidad



Imagen 3 : Ingreso por la calle Ayacucho (Izquierda) e ingreso por la calle Ituzaingo (Abajo)





Imagen 4: Hall de entrada e informes

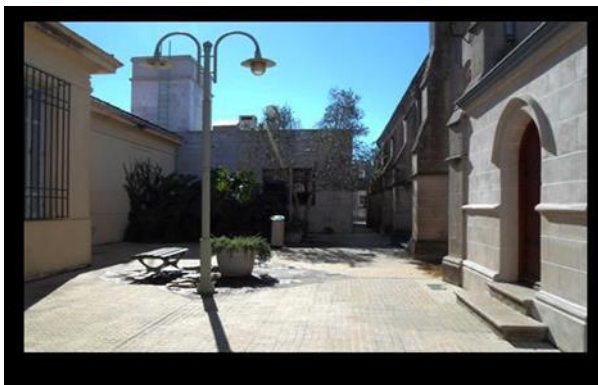


Imagen 5: Patio de la Capilla "Nuestra Sra. del Huerto"



Imagen 6: "Patio y aljibe", ayer y hoy

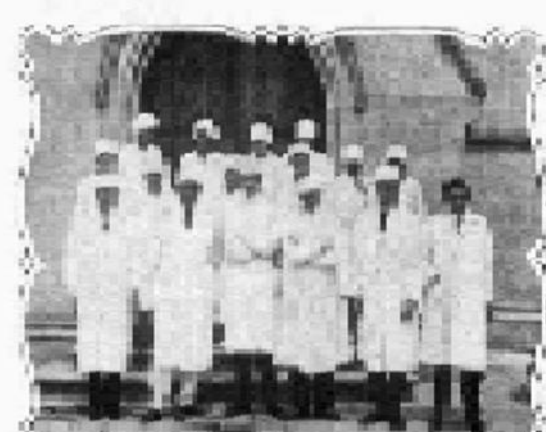


Imagen 7: Vista desde el patio del aljibe de la puerta de la Capilla Ntra. Sra. del Huerto, y a la derecha personal



Imagen 8: Salón de actos y conferencias



Imagen 9: Pasillos del área de oficinas y aulas

Dentro del Área de Influencia Directa (A.I.D) la *población* está compuesta de las personas que trabajan en el instituto en carácter permanente, la cuales suman un total de 76 personas. El rango etario de los mismos toma valores entre 30 y 63 años para ambos sexos.

Tabla 1. Distribución por edad y sexo del personal de planta permanente INE.		
Rango por edades	Femenino	Masculino
30 a 34 años	2	
35 a 39 años	7	5
40 a 44 años	3	6
45 a 49 años	9	2
50 a 54 años	14	10
55 a 59 años	5	3
Más de 60 años	7	3
TOTAL	47	29

- **Mantenimiento:** La función es mantener las instalaciones en buen estado. De este sector dependen arquitectos, administrativos y personal de maestranza que cumple con las funciones de reparaciones eléctricas, pintura, jardinería, etc.
- **Docencia:** La función es impartir conocimiento sobre la epidemiología, la promoción de la salud y dar cursos y/o talleres que brinden las herramientas a los programas antes mencionados. Este sector es interdisciplinario donde podemos encontrar Pedagogos, Profesores en distintas áreas, médicos, bioquímicos, psicólogos, técnicos, relacionistas públicos, y administrativos.
- **Investigación:** La función es intervenir en proyectos, los cuales involucran áreas como las sociales y las exactas. Pueden interactúan sectores como el servicio de laboratorio
- **Administración:** Incluye mesa de entrada ,contabilidad y RRHH
- **Laboratorio:** Proceso de muestras biológicas e investigaciones.
- **Dirección:** área que cuenta con la máxima jerarquía institucional; es nodo de interconexión entre todas las áreas y para fuera del instituto

El instituto se encuentra rodeado de añejos árboles y en su interior cuenta con patios con frondosa vegetación en césped se detallan según su localización:

Exterior

Calle	Numeración par	Numeración impar
España	11	7
Ayacucho	8	10
20 de Septiembre	13	13
Ituzaingo	11	13

Interior

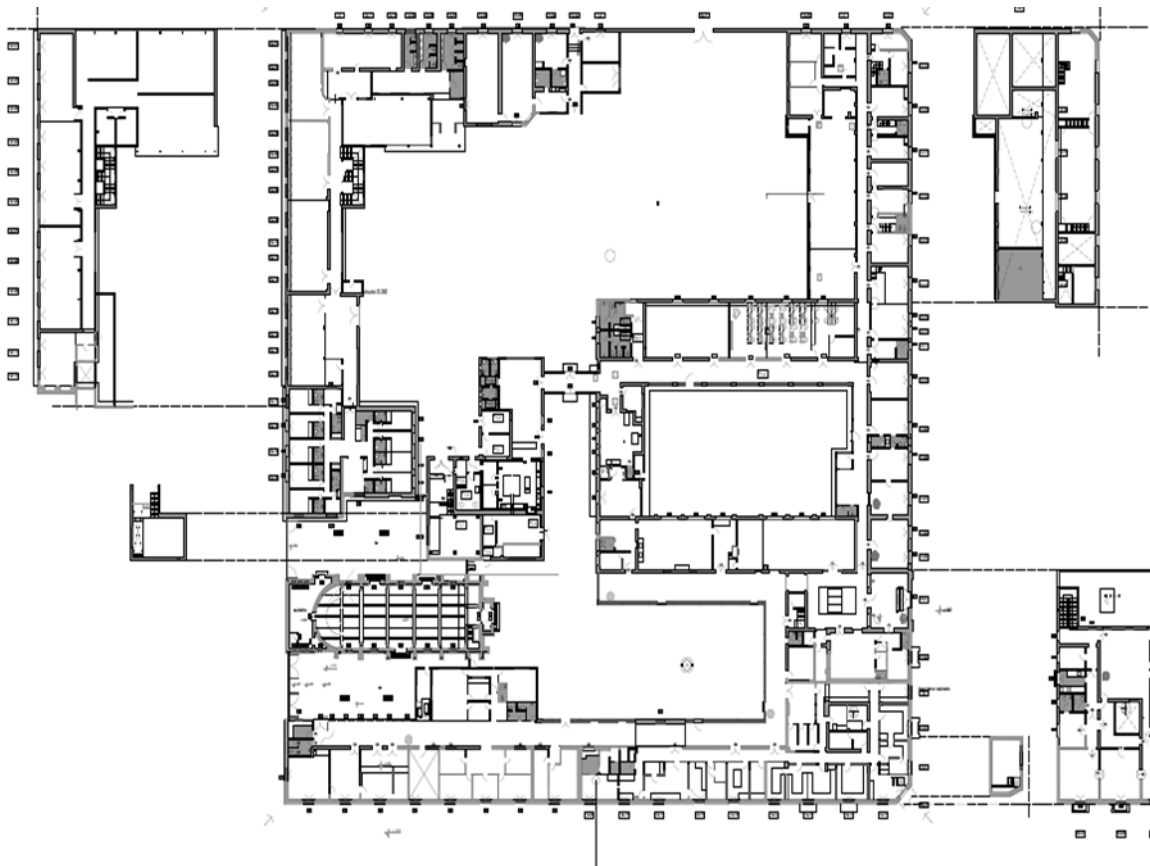
Sector	Cantidad y tipo de Vegetación/material del sector
Patio Jardín	Tres árboles de mediana envergadura arbustos, rosales , jazmines Suelo: tierra/césped
Patio aljibe	Cinco arboles (2pinos, una palmera, un laurel, un abeto);rosales Suelo: tierra/césped
Patio acceso por calle Ayacucho	Dos frutales Suelo: baldosones/cemento
Patio Capilla	Olivo Suelo: baldosones/cemento
Jardín aulas y casa Jara	Un ceibo, un pino, tres arbustos grandes Suelo: tierra/césped

Parque Principal	Cuatro arboles Suelo: tierra/césped
------------------	--

El barrio dispone de amplias frondosidades arbóreas, veredas confortables para el tránsito peatonal, aunque algunas zonas carecen de mantenimiento.

Plano complementario del informe descriptivo del A.D.I

El I.N.E emplazado en una manzana de 7496.09 m², tiene una superficie cubierta de 4856.02 m² de los cuales 3999.47 m² corresponden a construcción en planta baja y 856. 55m² a planta alta.



Plano del Instituto Nacional de Epidemiología y la Escuela de Medicina (falta recortar el sector en estudio)

DISEÑO METODOLÓGICO:

El presente proyecto es un estudio descriptivo con el fin de realizar un diagnóstico de gestión ambiental; con el mismo se pretendió establecer las prácticas, conocimientos y actitudes que tienen los empleados del I.N.E respecto a la gestión de R.S.U y la eficacia energética. Se estimaron las emisiones de las actividades llevadas a cabo durante el año 2019; se contemplaron las emisiones de los procesos de calefacción y de refrigeración, asociadas a los meses de invierno y verano.

Determinación del alcance de las emisiones y exclusiones:

Para su ejecución y operabilidad se llevara a cabo en dos etapas.

La **primer etapa** será realizar una **encuesta** a todos los empleados que trabajan en el I.N.E, ya sea de forma permanente o contratado pero que estén ligados al A.N.L.I.S (Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud) por lo que quedan excluidos de la encuesta el personal de seguridad y limpieza que dependen de empresas que brindan el servicio.

Con la misma se pretende hacer un acercamiento sobre los conocimientos, prácticas y actitudes respecto de la gestión de los residuos sólidos urbanos. Para esto se realizó una búsqueda en repositorios con el fin de encontrar una encuesta que satisficiera las necesidades del estudio y no habiendo encontrado alguna que cumpla con los requisitos del proyecto se llevará a cabo una encuesta de elaboración propia que se ejecutará previa prueba piloto.

Con relación a las consideraciones éticas en la encuesta se le brindo la información de sobre la misma a los participantes y una vez que declararon su voluntad de hacerla, se les aseguro la protección de la información se protegió la confidencialidad de la información.

La misma se realizó durante la tercera y cuarta semana de mes Octubre; fue enviada por correo en formato de google forms de manera individual (ver anexo I). Consta con tres sectores; el primero es datos personales y los dos restantes son de indagación; sobre R.S.U y eficiencia energética en el ámbito laboral.

Una **segunda etapa** y complementaria de la primera es el cálculo de la huella de carbono (HC) institucional. La calculadora permite estimar de manera rápida y sencilla la Huella de carbono Institucional. El usuario tras familiarizarse con la herramienta, luego de unos minutos, podrá

conocer la cantidad de G.E.I (medidos en kg de CO₂ equivalentes) que son emitidos a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de sus actividades cotidianas.

Cabe mencionar que si bien la herramienta fue desarrollada pensando en las oficinas del Ministerio de Agroindustria, la misma puede ser utilizada para estimar las emisiones de cualquier otra dependencia de la administración pública, en diferentes instituciones así como para la aproximación de las emisiones particulares de cada hogar.

Es menester aclarar que los datos utilizados en este informe presentan un grado de incertidumbre entre un 20-30%, ya que fueron extrapolados a partir de las encuestas recabadas y de fuentes bibliográficas para completar los vacíos información. Conocer las incertidumbres, permite tomar dimensión de los ajustes en el relevamiento de los datos, para mejorar las estadísticas y resultados de los cálculos futuros.

Pero la importancia del cálculo, no radica en el resultado numérico final, sino en la identificación de los puntos críticos (aquellos que más emisiones generan) como puntos de partida para aplicar medidas de mitigación y / o compensación. El uso recurrente de este instrumento permitirá realizar el seguimiento de las medidas que sean aplicadas.

Se tomará como unidad de análisis todos los artefactos que estén inventariados y aquellos que por inexistencia, sean del personal, para ejecutar sus tareas diarias. Se incluirán en la H.C aquellos que comprendan emisiones directas de G.E.I propias de la institución como: equipos de climatización; aquellos que producen emisiones indirectas, que consisten en el gasto realizado por la Institución para abastecerse de energía para las actividades como el consumo de energía eléctrica necesario para el funcionamiento de los artefactos eléctricos, se incluyen los equipos de climatización (radiadores, ventiladores, etc.) y por ultimo aquellos que emiten emisiones pero no están directamente relacionados con el instituto como el transporte del personal del domicilio a las dependencias laborales.

Para el cálculo de horas de uso diarias de artefactos como las pavas eléctricas y los microondas se tuvo en cuenta la cantidad de personas que trabajan en el área y el horario que cumplen.

Quedan excluidos aquellos:

- Que se utilicen en forma esporádica como el transporte en vehículos oficiales para viajes de índole laboral.
- Los artículos de librería (resmas de papel A4 y oficio)

- Los artefactos de uso exclusivo de laboratorio. La exclusión de estos últimos se debe a que la eficiencia en el uso de los mismos no depende del operador.
- Las emisiones generadas por los servicios que se contrata a terceros como el servicio de limpieza y la compra de los bidones de agua.
- Equipos centralizados de calefacción y/ refrigeración.

La obtención de los datos fue de fuente primaria a través de la encuesta y se procedió personalmente a cada área, se contó los artefactos de interés (luminarias, pavas eléctricas, microondas, pc de escritorio, pc portátil, impresoras, impresoras multifunción, radio) y se indagó al personal el uso que les daban; se volcaron los datos en una planilla de Excel.

Se calculara la capacidad de carga local (CCL)⁵ que tiene el instituto para compararla con la HC y así tratar de contestar la hipótesis: "La H.C del Instituto supera la capacidad de sustentación del mismo".

La CCL se calculó de la siguiente manera superficie total construida que ocupa el instituto y que carga de árboles esta soporta (INTA), se considera que las densidades de plantación más frecuentes son de 1 .000 a 1.100 plantas por ha en configuraciones cuadradas o rectangulares: 3 x 3 m o 4 x 2,5 m. Para nuestro cálculo se tomara 1050 árboles por Ha.

Resultados

Huella de Carbono Institucional

⁵ Si bien el concepto de CCL hace referencia al mantenimiento de una población específica en un espacio determinado de manera indefinida en el tiempo, en esta tesis se apela al concepto de CCL como sinónimo de Capacidad de Carga Humana que amplía la definición al considerar no solo la cantidad de población en relación al espacio y el tiempo sino también el consumo promedio per cápita, al ser definida como "[...] el máximo de "carga" entrópica que con seguridad se puede imponer sobre el ambiente por la gente (Catton, 1986). La carga humana es claramente una función no solo de la población sino también del consumo medio per cápita." (Rees y Wackernagel, 1996:226)

Artefactos Eléctricos

Tipo de Artefacto	Horas de uso/día	Emisiones (kgCO ₂ eq)
PC Escritorio	294	23.667,00
PC Portátil	36	88,53
Radio	21	140,84
Multifunción	15 Minutos	25,15
Fotocopiadora	10 Minutos	17,10
Impresora	2 Horas	167,67
Microondas	30 Minutos	35,77
Dispenser	2 Horas	55,89
Pava eléctrica	2 Horas	536,54
		24.734,50

Iluminación

Tipo de Lámparas	Cantidad de lámparas	Horas uso/día	Emisiones (kgCO ₂ eq)
Tubo fluorescente 36W	90	0,225	0,73
Tubo fluorescente 58W	2	0,65	2,94
Tubo fluorescente 18W	8	1,125	0,16
Incandescente 20W	5	2	0,20
Incandescente 60W	23	0,5	0,69
	0	0	
	0	0	
	0	0	
	0	0	
	0	0	
			4,72

Calefacción - Invierno

Artefactos	Horas de uso/día	Emisiones (kgCO ₂ eq)
Estufa a gas	0	0,00
Caloventor	0	0,00
Radiador eléctrico	12	531,88
Estufa Infrarroja	0	0,00
Estufa de Cuarzo	0	0,00
		531,88


Refrigeración - Verano


Artefactos	Horas de uso/día	Emisiones (kgCO ₂ eq)
Ventilador	6	35,43
Aire Acondicionado	0	0,00
		35,43

Traslados - Casa al trabajo

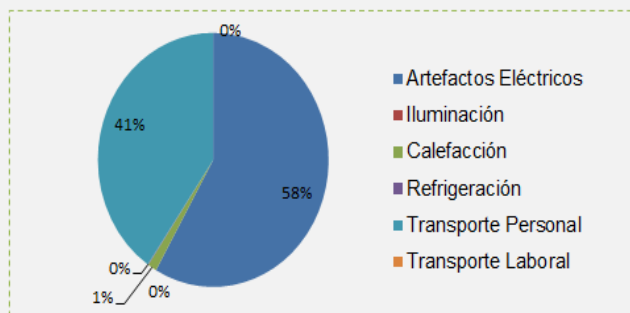
Medio de transporte	Km/día Ida al trabajo	Km/día Vuelta a casa	Emisiones (kgCO ₂ eq)
Pie	1,3	1,3	0,00
Bicicleta	4	4	0,00
Moto	0	0	0,00
Auto Nafta	130	130	17.007,12
Camioneta Nafta	0	0	0,00
Auto Diesel	0	0	0,00
Camioneta Diesel	0	0	0,00
Colectivo	11,4	11,4	139,45
Combi	0	0	0,00
			17.146,57

Resultados

 Huella Total	42.448,38	kgCO₂eq
1. Artefactos Eléctricos	24.734,50	kgCO ₂ eq
Iluminación	4,72	kgCO ₂ eq
2. Calefacción	531,88	kgCO ₂ eq
Refrigeración	35,43	kgCO ₂ eq
3. Transporte Personal	17.146,57	kgCO ₂ eq
Transporte Laboral	0,00	kgCO ₂ eq

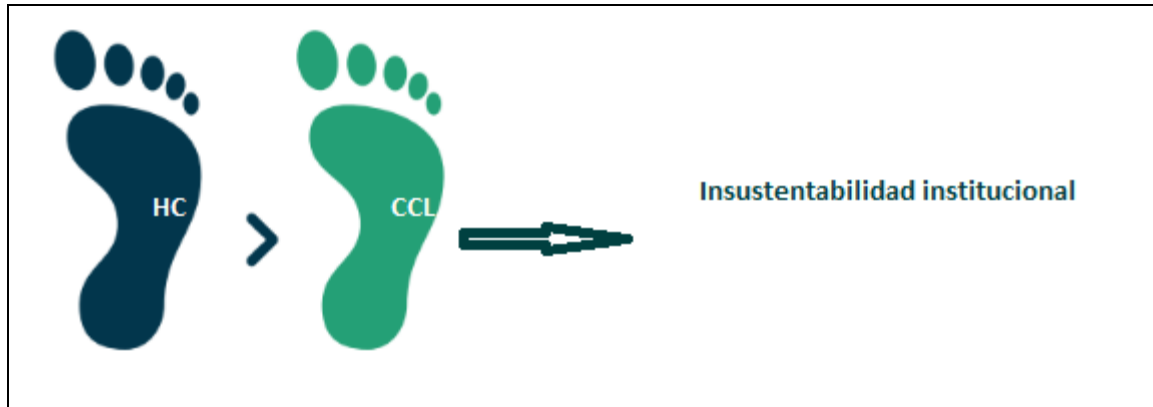
4245 Árboles 

Son necesarios para absorber (compensar) tus emisiones anuales



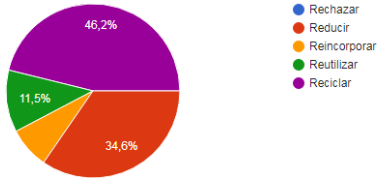
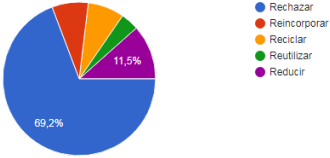
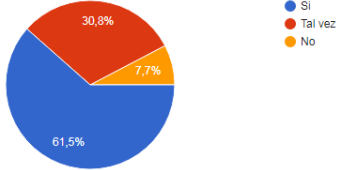
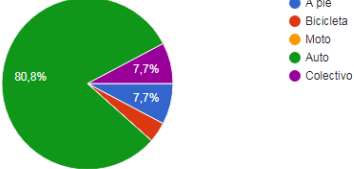
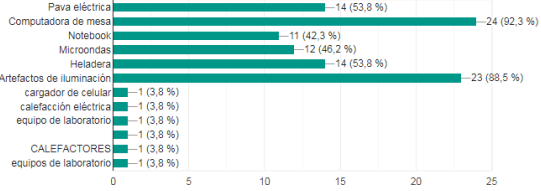
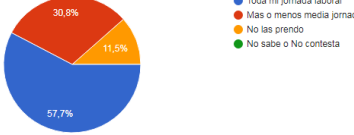
El resultado de la HC fue de 4245 árboles esta es la cantidad necesaria para compensar las emisiones anuales del instituto y el calculo de CCL si en 10000m² se pueden hallar 1050 arboles en la superficie cubierta construida que tiene el instituto que es de 4856.02m² hay 510 árboles para compensar las emisiones que el genera. De los cálculos se desprende que la HC es más nueve veces la carga que puede soportar. Por lo que queda demostrado a hipótesis; que la capacidad de sustentación del instituto queda ampliamente superada ya que la HC excede la CCL⁶.

⁶ El cálculo de CCL se hizo sobre la totalidad de la superficie institucional, debería haberse excluido los sectores que están siendo utilizados por la Escuela de Medicina.



De la encuesta (ver ANEXO 1) que se realizo con con un tercio de los datos recabados podemos decir que :

<p>Género</p> <table border="1"> <tr><th>Género</th><th>Porcentaje</th></tr> <tr><td>Mujer</td><td>88,5%</td></tr> <tr><td>Hombre</td><td>11,5%</td></tr> </table>	Género	Porcentaje	Mujer	88,5%	Hombre	11,5%	<p>Área de trabajo</p> <table border="1"> <tr><th>Área de trabajo</th><th>Porcentaje</th></tr> <tr><td>Mantenimiento</td><td>1,6%</td></tr> <tr><td>Docencia</td><td>1,1%</td></tr> <tr><td>Laboratorio</td><td>23,1%</td></tr> <tr><td>Administración</td><td>11,5%</td></tr> <tr><td>Investigación</td><td>15,4%</td></tr> <tr><td>Vigilancia Epidemiologica</td><td>26,9%</td></tr> <tr><td>Dirección</td><td>11,5%</td></tr> </table>	Área de trabajo	Porcentaje	Mantenimiento	1,6%	Docencia	1,1%	Laboratorio	23,1%	Administración	11,5%	Investigación	15,4%	Vigilancia Epidemiologica	26,9%	Dirección	11,5%
Género	Porcentaje																						
Mujer	88,5%																						
Hombre	11,5%																						
Área de trabajo	Porcentaje																						
Mantenimiento	1,6%																						
Docencia	1,1%																						
Laboratorio	23,1%																						
Administración	11,5%																						
Investigación	15,4%																						
Vigilancia Epidemiologica	26,9%																						
Dirección	11,5%																						
<ul style="list-style-type: none"> • El 87% de las mismas fueron contestadas por mujeres. • Las áreas que tuvieron mayor presencia en contestar fueron : vigilancia epidemiologica y laboratorio . 																							
<p>¿Separás los residuos sólidos urbanos?</p> <table border="1"> <tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr> <tr><td>Si</td><td>61,5%</td></tr> <tr><td>No</td><td>38,5%</td></tr> </table>	Respuesta	Porcentaje	Si	61,5%	No	38,5%	<p>¿Sabés cuál es la diferencia entre residuo y desecho?</p> <table border="1"> <tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr> <tr><td>SI</td><td>73,1%</td></tr> <tr><td>NO</td><td>26,9%</td></tr> </table>	Respuesta	Porcentaje	SI	73,1%	NO	26,9%										
Respuesta	Porcentaje																						
Si	61,5%																						
No	38,5%																						
Respuesta	Porcentaje																						
SI	73,1%																						
NO	26,9%																						
<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto a los temas ambientales la mayoría esta interesado (75%) y al resto le es indiferente. • En la separacion en origen hay casi un 40% que no lo realiza, pero un 73% reconoce la 																							

diferencia entre residuo y desecho	
<p>¿Cuál de las siguientes acciones vinculadas con los R.S.U sería la más importante de realizar?</p> 	<p>¿Cuál de las siguientes acciones vinculadas con los R.S.U sería la menos importante de realizar?</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • Si bien el concepto de las 3R está en el colectivo la mitad dice que la acción mas importante en reciclar. • El concepto de rechazar no se incorpora como principal accion en el manejo de los RSU 	
<p>Reincorporar es volver a la tierra lo que es suyo. En nuestro cotidiano laboral podemos hacerlo compostando en el lugar de trabajo. ¿Estarías de acuerdo?</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Surge una paradoja que como acción menos importante con casi 9% de las respuestas fue reincorporar. Cuando se les propone realizarlo casi la mitad se niega o duda
<p>¿Cómo te trasladás cotidianamente al instituto?</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Casi la totalidad del personal viene a trabajar en auto. La mayoría del personal vive en el intervalo de 2 a 5 km
<p>¿Qué artefactos eléctricos reconoces que existen en tu área de trabajo?</p> 	<p>En el ámbito laboral. ¿Cuántas horas permanecen encendidas la luces en tu lugar de trabajo?</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • Todos hacen uso de luminarias y pc de mesa; durante mitad a jornada completa , no siendo asi el uso de pavas y microondas. 	

Conclusiones y consideraciones finales

De los resultados se desprende que se pudo establecer la línea base para las emisiones generadas por I.N.E que es de 4245, se espera replicar el trabajo después de realizar talleres de capacitación al personal.

Se halló un bajo conocimiento respecto a la gestión de residuos sólidos urbanos y a la eficiencia energética.

	Positivo Para alcanzar el objetivo	Negativo Para alcanzar el objetivo
Origen interno	<p>Fortaleza</p> <p>Alto Interés respecto a los RSU y a la eficiencia en el uso de la energía.</p> <p>Motivación en todas las áreas del instituto respecto a los temas tratados</p> <p>Posibilidad en cuanto a los recursos humanos y edilicios de poder dictar talleres</p>	<p>Debilidad</p> <p>Desconocimiento el manejo de RSU.</p> <p>Falta de capacitación al respecto.</p> <p>Falta de tachos las bolsas adecuadas.</p> <p>Falta de señalización.</p> <p>Falta de compromiso</p>

Origen externo	Oportunidades	Amenazas
	<p>No hay dato de estudios previos sobre el tema.</p> <p>La municipalidad de PGP adhiere a los ODS, el trabajo estaría en la misma línea para poder implementarlo años posteriores y así conseguir hacer monitoreo.</p>	<p>La HC tiene limitaciones en cuanto a la cantidad de días los que hace referencia para el cálculo ya que toma 135 días hábiles de verano y 95 de invierno cantidades que para nuestra área de estudio es errónea ya que el invierno dura más tiempo.</p> <p>La calculadora tiene cargado 231 días hábiles laborables, teniendo en cuenta los días feriados pero hay artefactos que se encuentran encendidos los fines de semana ya sea por que hay personal de seguridad o haciendo tareas de mantenimiento</p> <p>Los factores de multiplicación de la HC son constantes por lo que una recomendación de cambio de artefactos por aquellos que son más eficientes no variaría el consumo ya que este depende solamente de las horas de uso y no del tipo de artefacto.</p> <p>La encuesta como herramienta de recolección de datos no dio los frutos esperados Hubo preguntas que estuvieron mal formuladas</p>

A modo de conclusión, consideramos relevante señalar algunas observaciones respecto de los instrumentos de recolección de datos:

Para cálculos futuros con la HC

1. Actualizar los datos y mejorar la metodología para recabar los datos de la movilidad tanto laboral como personal.
2. Reconsideración de la inclusión de otros insumos y servicios de terceros, a fin de fortalecer la cadena de sensibilización y la eficiencia de los consumos (por ejemplo los artefactos que son del laboratorio, heladeras, cargadores de celulares).

3. Debería tener en cuenta la zona climática donde se va a aplicar ya que en el sudeste bonaerense los días fríos son más.

4. Con los factores multiplicación de consumo de energía se nota que solamente la disminución o aumento del consumo de energía depende de su uso pero una sugerencia de cambio de artefacto por uno más eficiente energéticamente no variaría el consumo usándolo las mismas horas.

Para la utilización de una encuesta:

1. Si bien el envío de la encuesta se hizo de manera virtual no se obtuvo la respuesta deseada. Se considera que la misma sea reenviada por personal jerárquico y quizás aumente la respuesta.

2. En su confección hay preguntas que ya sea por estructura o formato de la plataforma, llevaron a confusión en las respuestas por ejemplo en artefactos que reconoces en tu área de trabajo, listaron algunos que estaban excluidos o la pregunta de la distancia al trabajo el análisis de los gráficos no se pudo hacer en forma agrupada sino que hubo que hacerla individual por lo poco claro que devuelve los gráficos.

En cuanto a los conocimientos, prácticas y actitudes del personal:

1. En cuanto a la eficiencia energética se sugiere proponer al personal traslados al instituto amigables con el ambiente.

2. Debido a los resultados se aconseja realizar talleres interdisciplinarios, para esto es de suma importancia habilitar vías de comunicación intra-institucionales, para lograr mayor colaboración y cooperación en el acceso a la información precisa.

3. Se aconseja incluir al personal terciarizado.

4. Transparencia en la comunicación y devolución de los datos.

Resumiendo se obtuvo la línea base de emisiones de CO₂ y se logró abordar los conocimientos sobre R.S.U; de instituto.

A modo de reflexión final, reducir y compensar la Huella de Carbono, implica entonces contribuir activamente con la reducción del impacto del calentamiento global; por tal motivo significa asumir un compromiso con la sustentabilidad y el bienestar de la Tierra y todas sus formas de vida.

Bibliografía

appsvr. (s.f.). *appsvr.mardelplata.gob.a*. Obtenido de

<https://appsvr.mardelplata.gob.ar/consultas/cot/COTHTML/5.htm>

Dirección de innovación y eficiencia energética. (s.f.). *Guía de eficiencia energética para oficinas*.

Compañía Nacional de Luz y Fuerza.

Dirección de Sustentabilidad, medio Ambiente y Cambio Climático. (s.f.). *Instructivo de uso de la calculadora Huella de Carbono Personal*. La Plata: Buenos Aires Provincia.

Gobierno de la Pcia de Buenos Aires. (s.f.). *gba.gob.ar*. Obtenido de <https://www.gba.gob.ar>

INTA. (s.f.). *Manual de densidad de forestación*.

IPCC. (2019). *Informe de trabajo*. Lima: milenio.

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (2004). *Gestión de Residuos Domiciliarios Ley 25.916*.

La Plata: Presidencia de la Nación.

Servicio Meteorológico Nacional. (s.f.). *smn.gob.ar*. Obtenido de <https://www.smn.gob.ar>

<http://www.3lclipping.com.ar/banera-ducha-nuevo-debate-sobre-derroche-agua-n-1344992.html>

<http://www.eras.gov.ar/cuidado-del-agua/>

www.mapama.gob.es/es/.../9presentacion_off_eficientes_tcm30-70586.pdf. *Respuestas desde la comunicación y la educación al cambio climático*. Evangelina Nucete, WWF España. CENEAM, 2 abril 2009.



GLOSARIO

Alcance: límites operacionales en relación a las emisiones directas e indirectas.

Línea base de emisiones: año determinado como punto de partida, sobre el cual se da seguimiento en el tiempo a las emisiones calculadas.

Cambio climático: modificación del clima atribuida directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera –por el consecuente aumento en la concentración de GEI-; que se suma a la variabilidad natural del clima.

Carbono equivalente (CO₂eq): unidad universal que indica el potencial de calentamiento global (PCG) de los seis principales gases efecto invernadero.

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Efecto invernadero: Fenómeno natural, que ocurre en la atmósfera, gracias a la retención de calor por parte de los GEI, gases de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten parte de la radiación que refleja la superficie de la tierra.

Emisiones: liberación de gases a la atmósfera:

- *Directas:* emisiones provenientes de fuentes que son propiedad o están bajo control de la institución.

- *Indirectas:* emisiones que son consecuencia de las actividades de la Institución pero que ocurren a partir de fuentes que no son propiedad o no están bajo control de la misma.

Factor de emisión: parámetro que permiten estimar las emisiones a partir de los datos de actividades disponibles.

Gases de Efecto Invernadero (GEI): listados en el Protocolo de Kyoto: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC y SF₆.

Mitigación: es una intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero.

Panel intergubernamental sobre el cambio climático (IPCC): Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, cuya misión consiste en proveer, previo evaluaciones científicas, información técnica y socioeconómica actual, sobre el riesgo del cambio climático provocado por la actividad humana, sus potenciales consecuencias ambientales y socioeconómicas, y las posibles opciones para adaptarse a esas consecuencias o mitigar sus efectos.

Protocolo de Kyoto: acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global: dióxido de carbono (CO_2), gas metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), y tres gases fluorados: hidrofluorcarbonos (HFC), perfluorcarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6). Inicialmente adoptado en Kyoto, Japón en el año 1997. Entró en vigor en el año 2005.



INSTITUTO NACIONAL
DE EPIDEMIOLOGÍA
"Dr. Juan H. Jara"



ANLIS
MALBRÁN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
Y REFERENCIA EN SALUD PÚBLICA



Secretaría de Gobierno de
Presidencia de la Na

