PROVINCIA DE BUENOS AIRES
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

PARA LA MEDICIÓN DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES, CONTROL Y AUTORIZACIÓN DE FUENTES GENERADORAS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

AUTOR: Ing. Miguel Angel Staiano

CFI CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
MINISTERIO DE AMBIENTE
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

AUTORIDADES

Gobernador de la provincia de Buenos Aires
Axel Kicillof

Vicegobernadora
Verónica Magario

Ministra de Ambiente
Daniela Vilar

Jefe de Gabinete
Matías Fernández

MINISTERIO DE AMBIENTE

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

INDICE

Etapa I – Diagnóstico: se elaborarán dos informes según las siguientes características:

a) Análisis geoespacial que permite:

i. Identificación de la cantidad y características de los dispositivos radiantes de telefonía celular distribuido en la Provincia de Buenos Aires…..…… 5

ii. Evolución en el incremento de la cantidad de dispositivos radiantes de telefonía celular, en los últimos años…….. 7

iii. Despliegues territoriales de acuerdo a la expansión poblacional de las estaciones bases de telefonía celular..... 8

b) Análisis general

i. marco normativo ……12

ii. Análisis de las fortalezas y debilidades institucionales relativas al monitoreo, control y autorización de fuentes generadoras en el ámbito nacional, provincial y municipal……..……13

iii. Información actualizada de los principales impactos a la salud humana y ambiente……..……..15

iv. Análisis de recursos humanos y administrativos para emitir recomendaciones sobre las necesidades de regulación, control y monitoreo considerando las características institucionales del Ministerio de Ambiente……18

v. Análisis del estado actual de la base de datos existente en el Ministerio de Ambiente sobre despliegue de antenas emisoras de campos electromagnéticos y radiaciones no ionizantes…….20

Etapa II – Talleres consulta con expertos, autoridades provinciales y municipales:

a) Taller de expertos.

i. Referencias sobre: avances tecnológicos en el área de telecomunicaciones y los desafíos en el control de los impactos en salud de la población y ambiente de las RNI…….25

ii. Experiencias exitosas en la gestión pública de las RNI: aspectos regulatorios, control y monitoreo de fuentes generadoras……32

iii. Lecciones para un marco institucional eficaz y sostenible aplicable a la provincia de Buenos Aires……..…35

b) Taller autoridades y equipos técnicos del Ministerio.

i. Proyectar las competencias y atribuciones del Ministerio de Ambiente en la materia considerando el estado actual del sector……..……37

ii. Transferencia de conocimientos al personal del ministerio de ambiente, para la creación de una nueva área responsable para la medición, control y autorización de fuentes generadoras de RNI……..…..38

c) Taller con integrantes del área ambiental de los municipios de la provincia de Buenos Aires.

i. El propósito de esta actividad es la transferencia de conocimientos hacia las autoridades municipales y el dialogo acerca de la implicancia del despliegue de antenas de telefonía celular en sus áreas de influencia…….48

ii. Se verificará la cantidad de participantes……..……51

iii. En la apertura de los talleres se explicará a los participantes los objetivos de la jornada, la agenda y los bloques temáticos……....51

iv. Se socializará con ellos la nota conceptual sobre el Informe diagnóstico y el programa del taller…….……52

v. Se presentarán los principales puntos del Informe diagnóstico…….…52

vi. Se coordinarán espacios de intercambio……..……52

vii. Se registrarán los principales conceptos desarrollados por los participantes. Encuesta……...……..52

Etapa III – Desarrollo de recomendaciones

a) Documento de sistematización que consolida los resultados de los talleres y ofrece al Ministerio una estrategia para el desarrollo de competencias y procedimientos administrativos eficaces para abordar las labores de monitoreo, control y autorización de fuentes generadoras de RNI en la provincia de Buenos Aires.

i. De la salud y normativas de calidad……..……68

b) Informe sobre recomendación de recursos humanos generados durante la actividad. Becarios

i. Requisitos de la beca……..……71

ii. Reglamentación de los montos de dinero a recibir por parte de los becarios por parte del decano de la facultad de ingeniería……..……72

iii. Selección de becarios……....…72

iv. Transferencia de conocimientos a becarios…….....…74

c) Conclusiones para una futura normativa

i. Futura normativa……....79

Bibliografía…….80

Etapa I – Diagnóstico: se elaborarán dos informes según las siguientes características:

a) Análisis geoespacial que permite:

i. Identificación de la cantidad y características de los dispositivos radiantes de telefonía celular distribuido en la Provincia de Buenos Aires.

ENACOM - Telefonía Móvil - Información de mercado, cobertura de los servicios de comunicaciones, datos para la visualización del mapa de conectividad en la provincia de Buenos Aires.

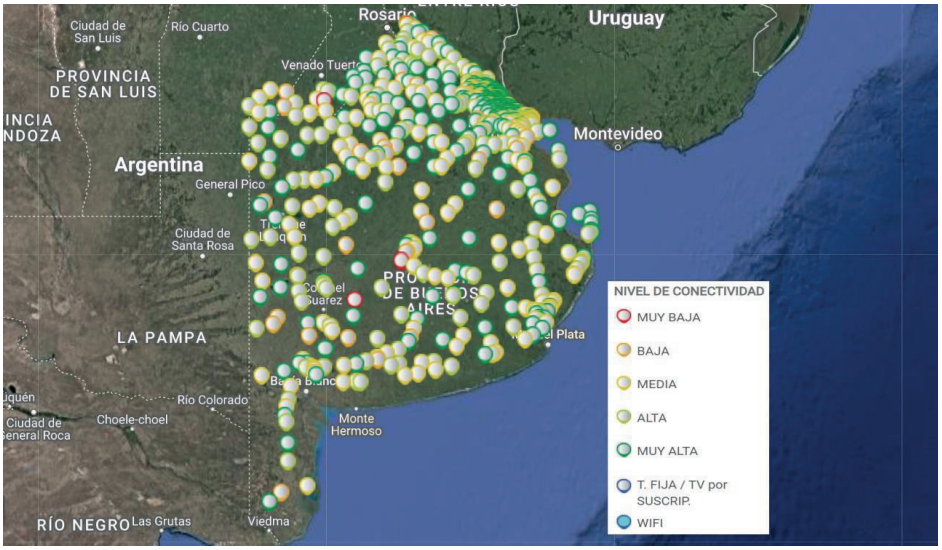
Para el tercer trimestre de 2021, eran 12.472 las radiobases de 4G que se encontraban en el territorio bonaerense siendo, la provincia con mayor despliegue del país.

Con estos datos sobre instalaciones en el territorio de radiobases, se permite cubrir un espectro grande de acceso a la señal en lo largo y ancho del territorio, pero la pregunta es: ¿Eso alcanza? La respuesta es no, hoy en día todavía existen parajes rurales y pequeños pueblos y localidades que no tienen señal, por lo tanto, la conectividad que permite el acceso a la vida diaria, la educación, no es la adecuada.

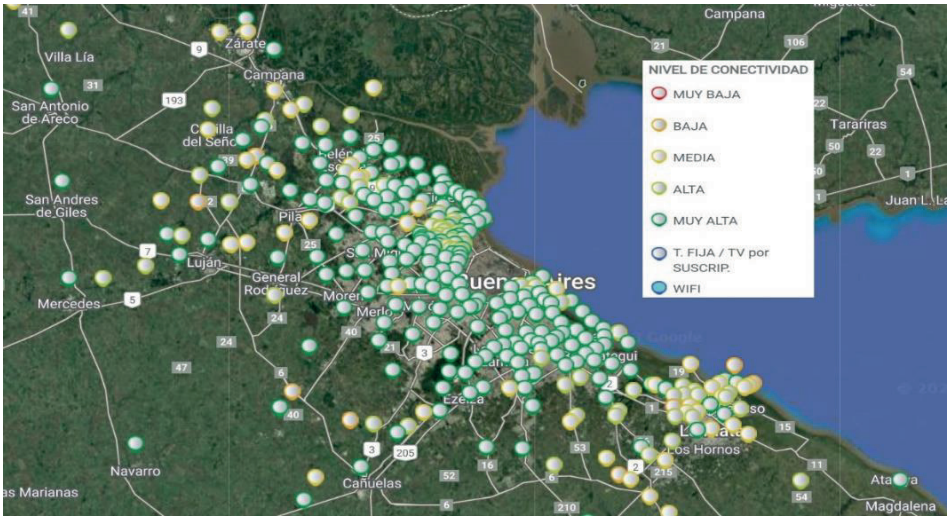
Desde los años 90', existe El Servicio Universal que se implementa a través de Programas determinado por la Autoridad de Aplicación, el ENACOM, que son solventados con recursos del Fondo Fiduciario de Servicio Universal integrado con los aportes de los prestadores de servicios de telecomunicaciones, quienes deben aportar el uno por ciento (1%) de la totalidad de los ingresos devengados por su prestación, netos de los impuestos y tasas que los graven.

Es de suma importancia que la provincia tenga acceso a los sitios que requieren una mejora en el servicio de telecomunicaciones.

La figura siguiente nos muestra el mapa de conectividad y con una tabla indicativa, podemos realizar un análisis geoespacial de los niveles de conectividad de la provincia de Buenos Aires.



De un análisis visual, se observa la concentración de los servicios de telecomunicaciones en el área del gran Buenos Aires.

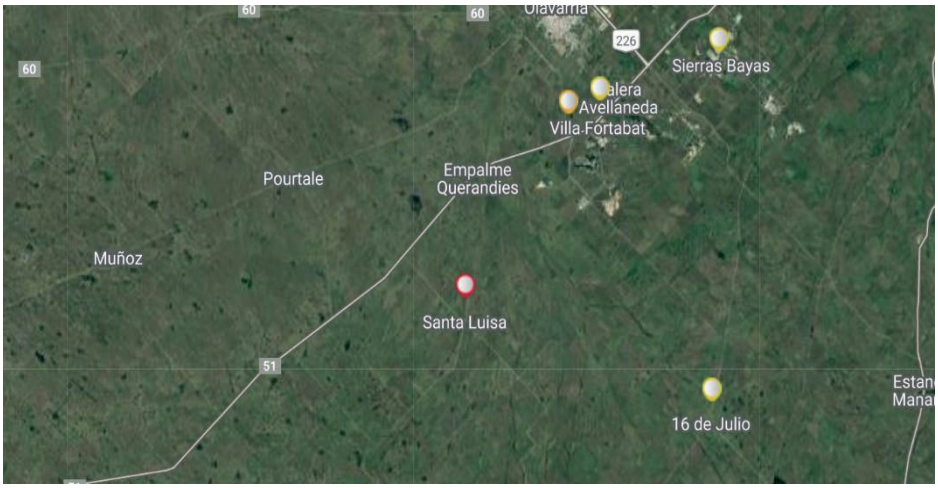


Los niveles de conectividad en la región cercana a la ciudad de Buenos Aires son muy altos, a medida que nos alejamos los mismos disminuyen y por ejemplo en la ciudad de La Plata, capital de la provincia de Buenos Aires, los niveles de conectividad disminuyen a un nivel medio.

A medida que nos alejamos de la concentración que genera el gran Buenos Aires, los servicios y niveles de conectividad son menores.

En dos regiones de la provincia los niveles son muy bajos, esto se verifica en la región cercana a la localidad de Alberdi en el noroeste y cercano a Villa Fortabat en el sudoeste.





De aquí surge la necesidad de un control por parte de los organismos provinciales para el control y aplicación de normativas, que lleven a un proceso de información a los distintos municipios y su respaldo en la solicitud de mejores servicios a las empresas del sector.

ii. Evolución en el incremento de la cantidad de dispositivos radiantes de telefonía celular, en los últimos años.

El despliegue de la telefonía móvil se produce según la oferta y demanda.

Un estudio de tráfico telefónico, solicitudes de servicio y ocupación de canales telefónicos permitirán tomar las decisiones de instalación de estaciones bases.

Esto quiere decir que, en las zonas donde hay mayor cantidad de usuarios utilizando celulares, se instalarán más estaciones base.

La telefonía celular divide sus zonas en hexágonos que reutilizan las frecuencias de operación. Las estaciones se ubican en el centro de cada celda o en el vértice de un grupo de celdas.

En áreas con interferencias (bosque, montañas, construcciones, etc.) o concentración de usuarios, se necesitarán mayor cantidad de estaciones base.

La distribución celular acompaña la distribución de población. Actualmente, se experimenta una creciente demanda de servicios móviles.

Por el aumento poblacional y demanda de tráfico telefónico, se llega a un punto donde el número de estaciones base parecen no suplir la demanda.

Un problema para el despliegue es que, los mismos usuarios de la telefonía celular no permiten la instalación de estaciones base porque asumen que afectarán la salud.

iii. Despliegues territoriales de acuerdo a la expansión poblacional de las estaciones bases de telefonía celular.

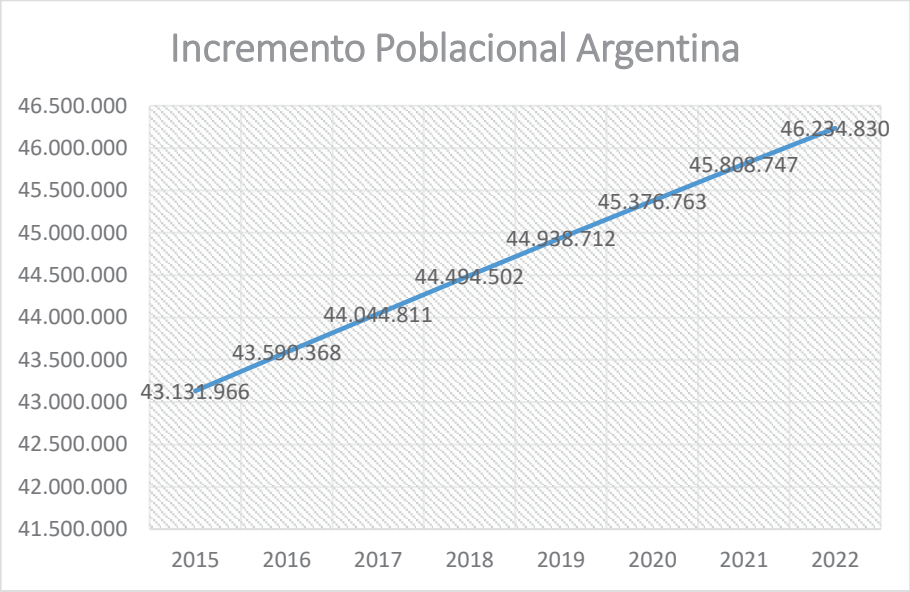
La siguiente tabla nos muestra el incremento mensual y la totalidad de las estaciones bases en el país entre el período mayo de 2015 y septiembre de 2021.

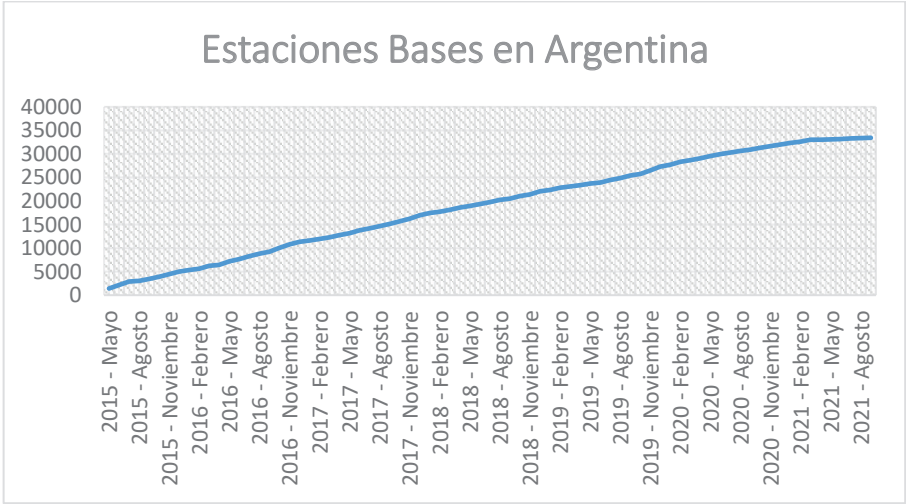
Año	Mes	Mensual	Estaciones bases	Leyenda
2015	mayo	1420	1420	2015 - mayo
2015	junio	708	2128	2015 - junio
2015	julio	786	2914	2015 - julio
2015	agosto	127	3041	2015 - agosto
2015	septiembre	385	3426	2015 - septiembre
2015	octubre	519	3945	2015 - octubre
2015	noviembre	541	4486	2015 - noviembre
2015	diciembre	532	5018	2015 - diciembre
2016	enero	358	5376	2016 - enero
2016	febrero	237	5613	2016 - febrero
2016	marzo	598	6211	2016 - marzo
2016	abril	241	6452	2016 - abril
2016	mayo	703	7155	2016 - mayo
2016	junio	491	7646	2016 - junio
2016	julio	653	8299	2016 - julio
2016	agosto	550	8849	2016 - agosto
2016	septiembre	401	9250	2016 - septiembre
2016	octubre	779	10029	2016 - octubre
2016	noviembre	768	10797	2016 - noviembre
2016	diciembre	568	11365	2016 - diciembre
2017	enero	264	11629	2017 - enero
2017	febrero	282	11911	2017 - febrero

2017	marzo	388	12299	2017 - marzo
2017	abril	434	12733	2017 - abril
2017	mayo	425	13158	2017 - mayo
2017	junio	621	13779	2017 - junio
2017	julio	407	14186	2017 - julio
2017	agosto	505	14691	2017 - agosto
2017	septiembre	431	15122	2017 - septiembre
2017	octubre	594	15716	2017 - octubre
2017	noviembre	524	16240	2017 - noviembre
2017	diciembre	739	16979	2017 - diciembre
2018	enero	463	17442	2018 - enero
2018	febrero	315	17757	2018 - febrero
2018	marzo	387	18144	2018 - marzo
2018	abril	451	18595	2018 - abril
2018	mayo	329	18924	2018 - mayo
2018	junio	412	19336	2018 - junio
2018	julio	415	19751	2018 - julio
2018	agosto	504	20255	2018 - agosto
2018	septiembre	246	20501	2018 - septiembre
2018	octubre	525	21026	2018 - octubre
2018	noviembre	398	21424	2018 - noviembre
2018	diciembre	678	22102	2018 - diciembre
2019	enero	240	22342	2019 - enero
2019	febrero	506	22848	2019 - febrero
2019	marzo	240	23088	2019 - marzo
2019	abril	303	23391	2019 - abril
2019	mayo	287	23678	2019 - mayo
2019	junio	260	23938	2019 - junio
2019	julio	517	24455	2019 - julio
2019	agosto	439	24894	2019 - agosto
2019	septiembre	533	25427	2019 - septiembre
2019	octubre	348	25775	2019 - octubre
2019	noviembre	470	26495	2019 - noviembre
2019	diciembre	546	27295	2019 - diciembre
2020	enero	423	27718	2020 - enero
2020	febrero	610	28328	2020 - febrero
2020	marzo	321	28649	2020 - marzo
2020	abril	443	29092	2020 - abril
2020	mayo	493	29585	2020 - mayo
2020	junio	380	29965	2020 - junio
2020	julio	340	30305	2020 - julio
2020	agosto	333	30638	2020 - agosto
2020	septiembre	312	30950	2020 - septiembre

2020	octubre	343	31293	2020 - octubre
2020	noviembre	355	31648	2020 - noviembre
2020	diciembre	363	32011	2020 - diciembre
2021	enero	315	32326	2021 - enero
2021	febrero	268	32594	2021 - febrero
2021	marzo	399	32993	2021 - marzo
2021	abril	48	33041	2021 - abril
2021	mayo	55	33096	2021 - mayo
2021	junio	39	33135	2021 - junio
2021	julio	133	33268	2021 - julio
2021	agosto	91	33359	2021 - agosto
2021	septiembre	74	33433	2021 - septiembre

Gráficamente podemos comparar el incremento poblacional con la expansión de la telefonía celular.





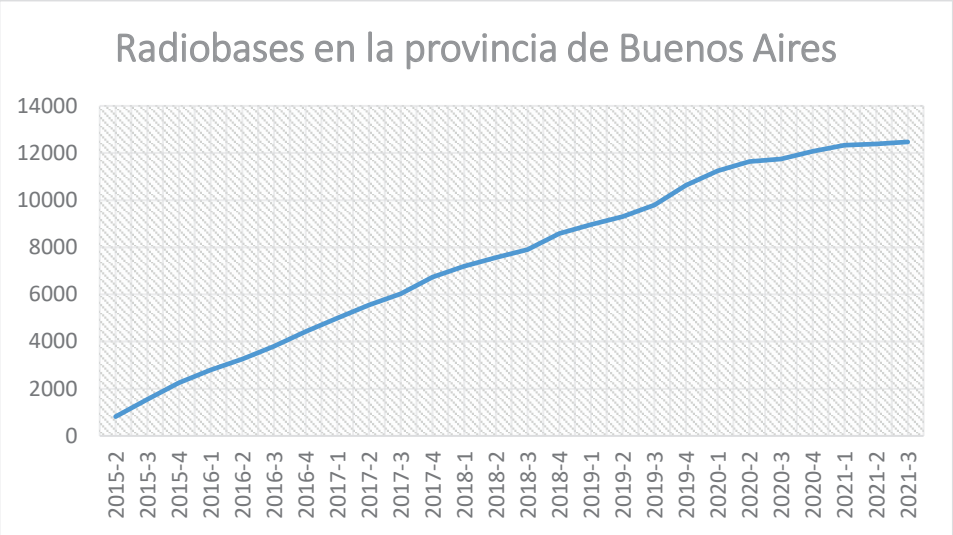
Desde el año 2015 hasta el 2022, la relación de crecimiento poblacional y de las estaciones bases fue de 100 a 1.

En la provincia de Buenos Aires:

https://datosabiertos.enacom.gob.ar/dataviews/241305/radiobases-4g-desplegadas-por-trimestre-y-provincia/

Año	Trimestre	Provincia	Radiobases 4G	Acumulado radiobases 4G
2015	2	Buenos Aires	817	817
2015	3	Buenos Aires	735	1.552
2015	4	Buenos Aires	697	2.249
2016	1	Buenos Aires	544	2.793
2016	2	Buenos Aires	472	3.265
2016	3	Buenos Aires	543	3.808
2016	4	Buenos Aires	626	4.434
2017	1	Buenos Aires	423	4.993
2017	2	Buenos Aires	559	5.552
2017	3	Buenos Aires	480	6.032
2017	4	Buenos Aires	702	6.734
2018	1	Buenos Aires	470	7.204
2018	2	Buenos Aires	364	7.568
2018	3	Buenos Aires	330	7.898
2018	4	Buenos Aires	679	8.577
2019	1	Buenos Aires	393	8.970
2019	2	Buenos Aires	328	9.298
2019	3	Buenos Aires	496	9.794
2019	4	Buenos Aires	836	10.630
2020	1	Buenos Aires	620	11.250
2020	2	Buenos Aires	383	11.633
2020	3	Buenos Aires	113	11.746
2020	4	Buenos Aires	321	12.067
2021	1	Buenos Aires	270	12.337
2021	2	Buenos Aires	55	12.392
2021	3	Buenos Aires	80	12.472

Analizando gráficamente la tabla precedente obtenemos el incremento de las estaciones bases en la provincia de Buenos Aires.



b) Análisis general

i. Marco normativo

A nivel nacional, Resolución N° 3690/2004 de la Comisión Nacional de Comunicaciones.

La resolución establece que los titulares de autorizaciones de estaciones radioeléctricas de telecomunicaciones y radiodifusión deben "demostrar que las radiaciones generadas por las antenas de sus estaciones no afectan a la población en el espacio circundante a las mismas"Con el fin de unificar criterios en el orden nacional, con especial énfasis en jurisdicciones municipales, y actuar con un procedimiento uniforme para el control de las RNI la resolución establece un "Protocolo para la evaluación de las radiaciones no ionizantes".El protocolo es un procedimiento de medición basado en normas de organismos internacionales como la Comisión Internacional de Protección Contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el Instituto de Ingenieros Electrónicos y Electricistas (IEEE) y en la experiencia de organismos reguladores como la FCC (EEUU) y ANATEL (Brasil.

En provincia de Buenos Aires, Las provincias en consecuencia de su autonomía, facultad reservada en el art. 5° de la Constitución Nacional, regulan la materia ambiental en base a leyes que dicten sus legislaturas. La Ley 25675 en su artículo 5° establece que los distintos niveles de gobierno integrarán en todas sus decisiones y actividades previsiones de carácter ambiental, tendientes a asegurar el cumplimiento de los principios enunciados en la presente Ley.A modo de ejemplo mencionamos que la Provincia de Buenos Aires cuenta con

una ley general del ambiente, la Ley N° 11723 que establece, conforme al artículo 28° de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica.

Actualmente la provincia carece de resoluciones en el ámbito del control de emisiones de antenas.

Los municipios, no tienen potestad de regulación sobre los niveles de RNI pero si sobre temas urbanísticos y los relacionados con la obra civil. En el caso de las telecomunicaciones radioeléctricas, las estructuras que hacen al soporte de antenas, deben poseer la correspondiente autorización de Obra Civil.

ii. Análisis de las fortalezas y debilidades institucionales relativas al monitoreo, control y autorización de fuentes generadoras en el ámbito nacional, provincial y municipal

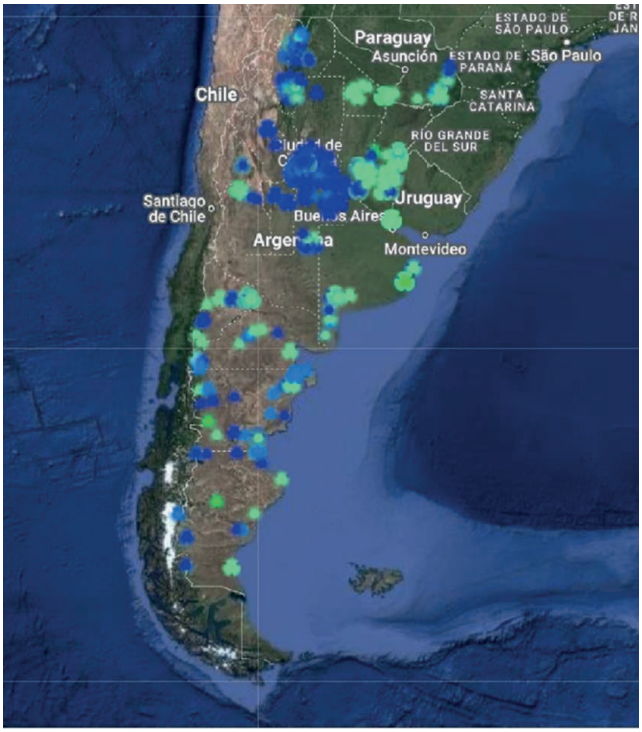
El Estado Nacional estableció, como se mencionó anteriormente, un protocolo de medición basado en normas internacionales. En este sentido, las operadoras de servicios de radiocomunicaciones deben realizar mediciones certificadas por un profesional competente habilitado a realizar ese tipo de tareas. El organismo de control nacional verifica el cumplimiento de la norma sobre mediciones de RNI de tres maneras:

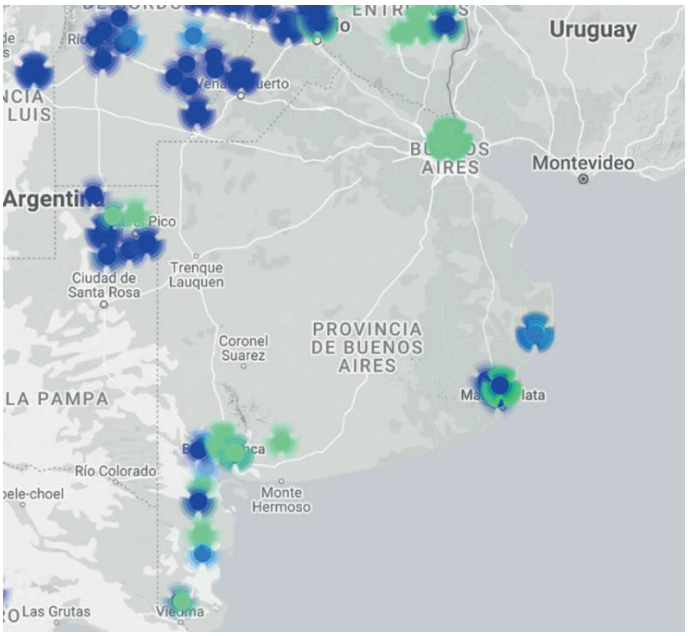
1. Realización de **inspecciones técnicas** a los operadores de sistemas radioeléctricos **verificando que se encuentren las mediciones realizadas**.

2. Realización de **mediciones de oficio**: a través del Sistema Nacional de Comprobación Técnica de Emisiones se realizan mediciones aleatorias en todo el país. **Se obliga a la disminución de los niveles de RNI en caso que se superen los niveles Máximos de Exposición Permitida (MEP).**

3. Mediciones por demanda de la comunidad: ante casos de preocupación social y ante pedidos de la comunidad se realizan estos tipos de **mediciones puntuales**.

Ni la provincia de Buenos Aires y los municipios hacen control de las radiaciones no ionizantes.
De la página web del ENACOM, podemos observar las áreas de control, que evidencian la necesidad de que la provincia de Buenos Aires, también controle y regule el despliegue,





iii. Información actualizada de los principales impactos a la salud humana y ambiente

El aumento de la exposición pública a los campos de RF ha convertido sus efectos en la salud humana en un tema de preocupación para la comunidad científica y el público en general.

La comunidad científica a través de organismos de alcance global, ha realizado un importante esfuerzo de investigación durante la última década y muchas preguntas específicas sobre los posibles efectos en la salud de los campos de RF ya han sido investigados en todo el mundo. No obstante, varias áreas como la biológica, aún merecen una mayor investigación y la rápida evolución tecnológica en el campo de las telecomunicaciones está planteando nuevas preguntas.

La preocupación social por falta de información se ha acumulado a lo largo de los años y está influyendo en la gestión gubernamental, la cual deberá adoptar las medidas para la aceptación pública de las necesidades tecnológicas y la aceptación de las evaluaciones científicas de riesgos para la salud.

Los estudios epidemiológicos de largo plazo son de primordial importancia en la evaluación de riesgos para la salud, estos abordan directamente la exposición y la aparición de enfermedades en la población.

Los estudios biológicos recientes sobre los efectos ambientales de los campos electromagnéticos (CEM) son escasos y se han centrado principalmente en los campos de frecuencia extremadamente baja (ELF), como los generados por los cables eléctricos aéreos. En su gran mayoría, se realizaron sobre especies vegetales y no especies que en un principio, se esperaría que estuvieran entre las más sensibles a los CEM.

En el pasado, los estudios se centraban en criterios de valoración principalmente en la presencia o ausencia de síntomas visibles, como una disminución de la fertilidad del polen en distintas plantas. Estos resultados relativamente fáciles de interpretar, podían no revelar los síntomas de alteración de los tejidos a niveles bajos de irradiación.

Recientemente, los estudios se enfocaron cada vez más en análisis de tejidos o de sangre que son más sensibles para obtener información sobre procesos específicos dentro del organismo (utilizando bio marcadores).

Estos han medido, por ejemplo:

la cantidad de antioxidantes en la sangre;

sustancias que indican estrés como alanina (en plantas) y proteínas de choque térmico (en animales);

cambios en el crecimiento de ciertas células vegetales;

Cambios en el ADN.

Estas pruebas mucho más sensibles debido a los biomarcadores con los cuales se podía distinguir el proceso de transformación, parecían detectar cambios a bajas intensidades de CEM, que sumados los naturales y artificiales, sus niveles son mucho más cercanas a las que generalmente se encuentran en el medio ambiente. La interpretación de este método interpretación en términos de especies y salud del ecosistema es más desafiante. Lamentablemente, estos nuevos procesos de aplicación no se han dirigido específicamente a especies biológicas de las cuales se esperaría que estuvieran entre las más sensibles a los campos electromagnéticos.

Estas especies biológicas serían, por ejemplo:

especies que dependen en gran medida de los campos magnéticos para la orientación/migración (aves migratorias, ciertos peces e insectos, murciélagos, etc.) y/o que poseen órganos sensoriales eléctricos (p. ej., tiburones y rayas).

especies con una alta vulnerabilidad al estrés debido a mecanismos de defensa poco desarrollados o deteriorados. Por ejemplo, los animales con una termorregulación deficiente pueden ser más vulnerables a los efectos de los campos electromagnéticos de alta frecuencia.

Varios estudios en plantas han sumado diversas condiciones de afectación al individuo en estudio, como ser, el impacto de la exposición a los campos electromagnéticos de un teléfono celular combinado con la privación elementos de crecimiento, o la exposición de los campos electromagnéticos combinados con la radiación UV-B. Estos estudios plantean, si las sumatoria de la exposición a campos electromagnéticos en diversas condiciones de aplicación con estímulos externos, modifican las condiciones naturales de los individuos en cuestión.

https://ec.europa.eu/health/scientific_committees

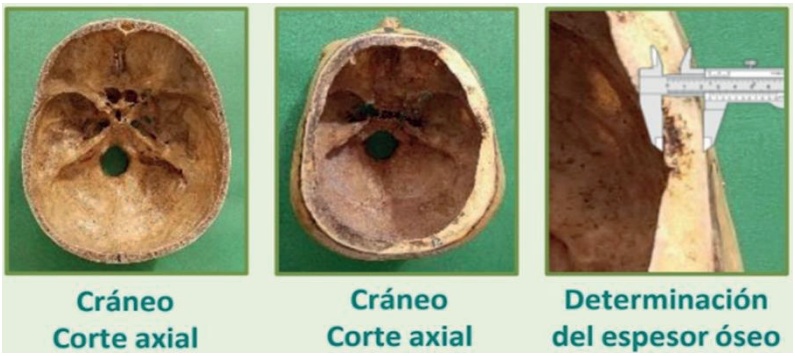
Investigación Local

En la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata, en la catedra de Patología II se llevaron a cabo investigaciones de atenuación del hueso a los campos electromagnéticos

.

El estudio presentado se desarrolló porque los teléfonos móviles juegan un papel cada vez más importante en el rápido cambio y desarrollo del vector de la tecnología de la información, estos están integrados y dominan la vida cotidiana de los adultos y de la mayoría de los niños pequeños. El cerebro es el principal órgano afectado por las emisiones de RF de los teléfonos móviles e inalámbricos. La mayor vulnerabilidad de los niños a los efectos de los peligros ambientales ha generado preocupación sobre su exposición y la absorción resultante de la radiación electromagnética generada por estos dispositivos.

El objetivo fue evaluar el nivel de atenuación de los Campos Electromagnéticos de Radiofrecuencia (RF-CEM) generados mediante un dispositivo móvil utilizando cráneos humanos con diferentes espesores de tejido óseo a nivel de la región temporo-parietal.



Se realizaron cuatro mediciones; la primera, con la sonda en contacto directo con la fuente generadora sin interposición de tejido óseo, el nivel de emisión de RF-CEM registrado fue de 0,0050 mW/cm2, luego se realizaron las siguientes tres mediciones con cada cráneo en contacto directo con la fuente generadora de RF-CEM ubicada en el lado externo y con la sonda del lado interno del cráneo. El procesamiento de los datos reveló los siguientes niveles de acuerdo al espesor óseo: espesor de 0,82 cm: 0,0026 mW/cm2 (una atenuación ósea de 0,0024 mW/cm2); espesor de 0,64 cm: 0,0030 mW/cm2 (atenuación ósea de 0,0020 mW/cm2) y espesor de 0,42cm: 0,0035 mW/cm2 (atenuación ósea de 0,0015 mW/cm2).

Atenuación de Campos Electromagnéticos de Radiofrecuencia			
Tipo de Medición	**Espesor Óseo**	**Emisión registrada**	**Atenuación**
En contacto directo con la fuente	--------	0,0050 mW/cm²	--------
Con interposición de tejido óseo	0,82 cm	0,0026 mW/cm²	0,0024 mW/cm²
Con interposición de tejido óseo	0,64 cm	0,0030 mW/cm²	0,0020 mW/cm²
Con interposición de tejido óseo	0,42 cm	0,0035 mW/cm²	0,0015 mW/cm²





iv. Análisis de recursos humanos y administrativos para emitir recomendaciones sobre las necesidades de regulación, control y monitoreo considerando las características institucionales del Ministerio de Ambiente

Un área del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires denominada “Antenas” la cual actuaba en todas las actividades relacionadas con las RNI a nivel Provincial, por aplicación de la Resolución 87/13.

Esta área evaluaba las presentaciones de los prestadores de servicio de telecomunicaciones para;

- autorizar nuevos emplazamientos
- renovar los existentes
- asesorar a municipios o al público en general
- realizar mediciones de RNI

El Ministerio de Ambiente Provincial posee registro de aquellos titulares de instalaciones emisoras de campos electromagnéticos hasta la fecha de promulgación de la Resolución 512/19.

Se registra la actividad regulada por la Resolución 87/13, del 20% de los municipios. Los pedidos de instalación y control son exclusivamente de telefonía celular.

Al no haber control provincial, no existe una línea de trámites a seguir. Las empresas prestadoras del servicio tienen un vacío legal que deja una zona gris con mucha confusión operacional

Las ordenanzas municipales no se encuentran registradas. Por lo tanto, no se sabe la cantidad de municipios que regulan la actividad.

El proceso de reconocimiento de recursos humanos y administrativos se encuentra en fase de inicio.

Según informe en base de datos, anteriormente a la derogación por parte de la resolución 512/19 el área contaba además de su jefe con seis agentes, dos ingenieros, un abogado, una administrativa, un técnico y un profesional externo que hacia horas extras.

Sin embargo, en planilla figura

Jefe- Arquitecto

Técnico – Maestro Mayor de Obras

Administrativo – Estudiante de Odontología

Apoyo Administrativo – con estudios universitarios incompleto, no define especialidad

Profesional – Ingeniero en Telecomunicaciones, que solo realizaba horas extras en el sector

El sector Antenas del Ministerio de Ambiente deberá analizar, controlar, medir, e inspeccionar, tramites y equipamiento del sistema de comunicaciones a instalar en los distintos sitios presentados para su aprobación de particulares y empresas.

Su funcionamiento debe ser ágil por el conocimiento de sus integrantes que permitirá un análisis rápido de los distintos trámites presentados.

Asi también con la asistencia a los ciento treinta y cinco municipios de la provincia de Buenos Aires.

Deberá desarrollarse o usar un sistema de ingreso de datos del ministerio, para tramites on-line.

Se deberá tomar decisión legal sobre los expedientes en trámite y judicializados,

De acuerdo a la normativa a aplicar será necesario contar con instrumental para la medicion de inmision de los distintos tipos de irradiantes.

Con respecto al capital humano del sector, para su inicio deberia contar con especialistas en el tema.

El personal necesario podría ser:

- Jefe del Sector, preferentemente Ingeniero en Telecomunicaciones
- Ingenieros en telecomunicaciones (2)
- Técnico en telecomunicaciones o electrónicos (2)
- Personal administrativo (2)
- Analista de datos

v. Análisis del estado actual de la base de datos existente en el Ministerio de Ambiente sobre despliegue de antenas emisoras de campos electromagnéticos y radiaciones no ionizantes

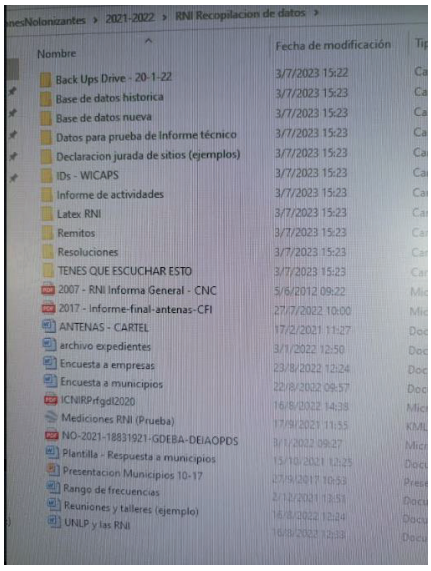
Durante las reuniones se analizaron las directrices para el análisis de la base de datos, almacenada en los servidores del ministerio, generada hasta principios del año 2019 cuando fue promulgada la resolución 512/19, derogando la Resolución N° 87/13 y su modificatoria RESOL-2018-193-GDEBA-OPDS dando por terminado el accionar de la provincia de Buenos Aires en el ámbito del control de antenas, por lo tanto, la misma se encuentra desactualizada.

La base de datos contiene la información de trámites, en distintas etapas, de presentación de expedientes por parte de empresas y particulares del despliegue de distintos tipos de instalaciones con antenas irradiantes, la mayoría corresponden a la telefonía celular.

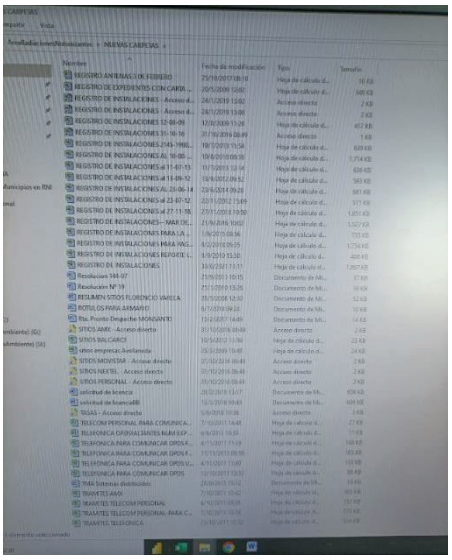
Según reporte producido el 10/09/2019 se registran 2155 expedientes que incluyan con el otorgamiento de permisos, evaluados a la espera de información ampliatoria solicitada

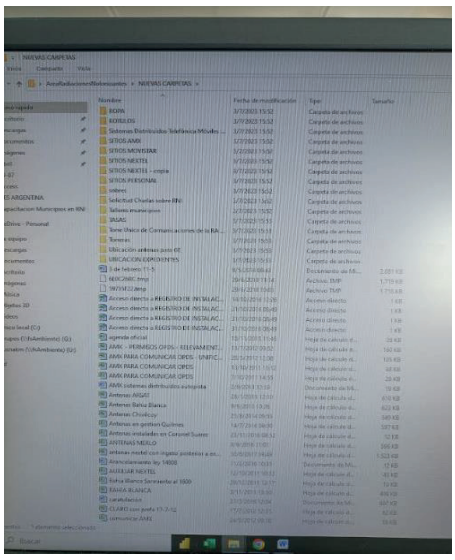
Debido a la confidencialidad de datos, hasta el momento solo se ha podido analizar en forma general las carpetas y fechas de realización.

La base de datos se encuentra desactualizada con información de trámites y solicitudes de inspección hasta fines de 2018, principios de 2019.









Se realizaron distintas reuniones en el ministerio de ambiente, analizando los datos existentes en la base de datos, la cual se encontraba desactualizada y en muchos casos cona archivos y carpetas repetidas.

Luego del análisis correspondiente de diversificaron las tareas a desarrollar por las becarias.

Un grupo se encargaría de analizar la estructura de la base de datos y otro grupo los datos a ingresar a la misma.

La estructura de análisis presentada fue la siguiente:

Reunión y análisis de las tareas

Avance de Beca, análisis de la base de datos del Ministerio de Ambiente PBA

Autoras:

Madonia, Valentina

Segovia, Maite

En el marco de la presente beca desarrollada en el Ministerio de Ambiente PBA que se nos convoca como estudiantes con el fin de colaborar en la creación de una nueva normativa para control de antenas en PBA, realizar recopilación de información y llevar a cabo mediciones. En este informe, detallaremos los objetivos, el desarrollo de las actividades hasta el momento y los próximos pasos a seguir.

Objetivos

El objetivo principal de realizar la recopilación de información se subdividió en dos objetivos secundarios:

- Analizar la información de la que dispone el Ministerio de Ambiente PBA: actualmente se cuenta con diversos tipos de archivos con información incompleta y distribuidos en diferentes ubicaciones.

- Sistematizar dicha información: este proceso es esencial para organizar y acceder a los datos de manera eficiente.

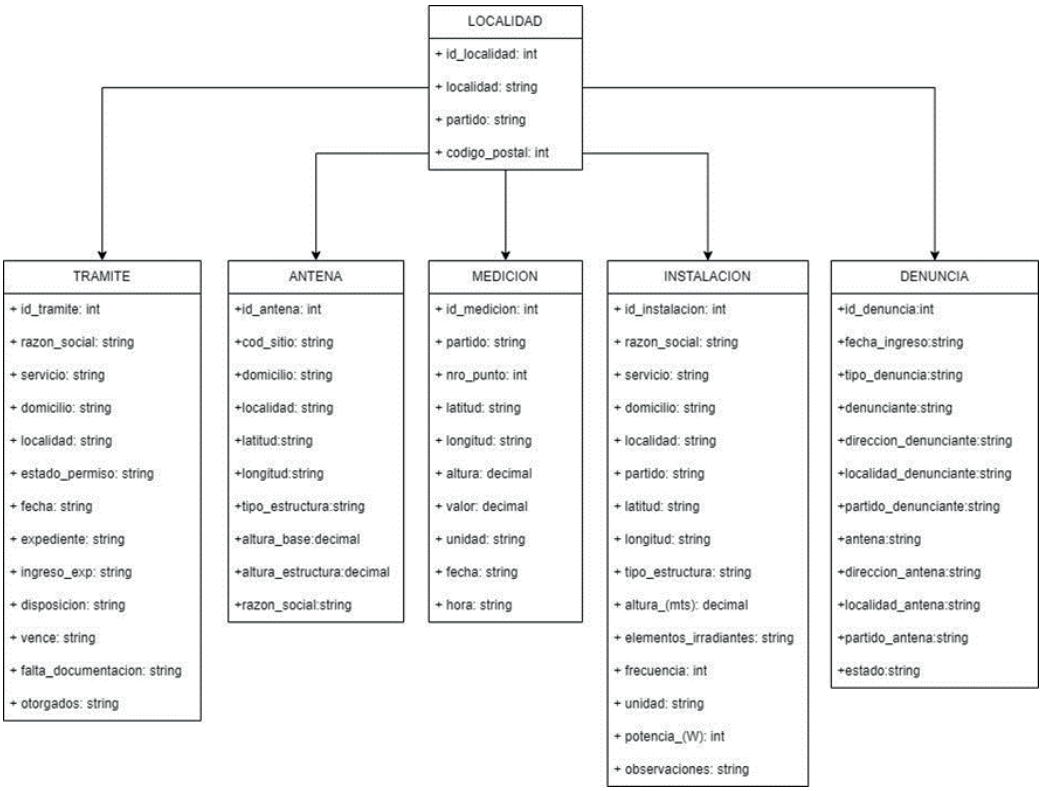
Para alcanzar estos objetivos, hemos dividido nuestro equipo de trabajo en dos grupos, uno para cada objetivo secundario. A continuación, se detallarán las tareas desarrolladas hasta el momento en el proceso de sistematización de la información.

Desarrollo hasta el momento

Como primera etapa del trabajo llevamos adelante una serie de pasos para poder contar con información base para luego proceder a la estructuración de la misma.

- Se procedió a clasificar información específica siguiendo un criterio de búsqueda de palabras claves relacionadas al tema. Por ejemplo: medición, registro, instalación, sitios, trámites y tasas, entre otros.
- Hemos identificado y eliminado información duplicada, lo que ha permitido conservar una única copia de cada archivo, optimizando la eficiencia.
- Agrupamos diferentes tipos de archivos que contienen información similar en un único archivo tipo Excel, facilitando su manejo y consulta.

Una vez realizada una selección base de la información, y en concordancia con las solicitudes del Ministerio, hemos propuesto una estructura inicial para luego llevar a cabo la sistematización de la misma y poder acceder a los datos dependiendo del enfoque de la búsqueda como por localidad o por empresa de los servicios. A continuación, se adjunta un diagrama de la conformación para la posterior base de datos



El diagrama exhibe diversas tablas, todas relacionadas a través del elemento central: la localidad. Cada tabla contiene información específica, incluyendo detalles sobre trámites, antenas, mediciones realizadas, denuncias e instalaciones, todo organizado y clasificado por localidad.

Cabe destacar en la tabla de instalaciones se encuentra el apartado "observaciones" que involucra detalles sobre estado de permiso, fecha correspondiente, vencimiento, número de expediente y datos de las tasas (tasa, importe y fecha) desde el año 2015 al 2018 inclusive.
Para llevar a cabo la sistematización de esta información y permitir su acceso y modificación a través de una base de datos, hemos propuesto implementar MySQL que es un sistema de gestión de bases de datos relacionales que se utiliza para almacenar, organizar y administrar grandes cantidades de datos de manera eficiente.
Próximos pasos
Nuestros próximos pasos incluyen la obtención de más información debidamente clasificada para continuar cargando datos en la base de datos. Además, planeamos expandir el esquema para analizar datos de las antenas de empresas en particular.

AUTORES:
Tannia Cardenas
Soledad Rocha

Inicialmente, se plantean dos etapas:
1) revisión y evaluación.
2) Limpieza y clasificación.
Durante la primera etapa se encontraron archivos con datos de diferentes años, con mayor y menor detalle en varios casos. Se analizó unificar lo revisado según el tipo de dato que contenían. Cabe mencionar también que se encontró mucha documentación de hace más de diez años atrás la cual sigue en evaluación para terminar de actualizar el histórico de las antenas y la correspondencia con los datos más actuales que se tienen. Como así también con archivos que contienen mediciones, estados en el proceso de solicitar permisos para la instalación y puesta en funcionamiento de bases para antenas, pero mucha de toda esta

información se encuentra sin registro de fecha lo cual implica un problema para reconstruir el histórico de cada caso.

En la instancia de la clasificación, se decidió separar los archivos en dos principales carpetas: municipios y empresas en cuanto a los datos contenidos respecto a las antenas.

Acá fue como se hallaron datos en común que mejor describan a las antenas, teniendo en cuenta las empresas que las operan y los municipios en los que se ubican, para con estas características poder definir los parámetros que tendrán mayor relevancia para la segunda etapa de este análisis.

Se puede destacar principalmente que se encontraron archivos con datos para ciertos municipios con muy poca información recolectada por las distintas entidades que fueron tomando durante los últimos años, como por ejemplo con información que solo contiene municipio, localidad, empresa y dirección. Por ello consideramos que es importante unificar la información solicitada a los municipios o empresas para evitar el vacío de información o información obsoleta.

Propuesta

Como la principal problemática detectada es la falta de unificación de información en cuanto a los datos que se envían al Ministerio, se propone diseñar y poner a disposición de los usuarios(municipalidades) un formulario web interactivo que posea preguntas puntuales y cuyas respuestas sean de selección múltiple, facilitando al usuario el entendimiento y manipulación del mismo.

Este formulario tiene como objetivo conectarse con la base de datos que está en desarrollo actualmente facilitando la carga de datos, agilizando los tiempos de revisión de información y evitando la redundancia en la misma.

Desde el área de RNI se mejora la manipulación y revisión de expedientes, teniendo un mejor control del historial de trámites por los que transita el relevamiento de una antena.

El próximo paso es continuar y finalizar con la clasificación para luego seguir con la limpieza teniendo en cuenta todos los documentos remitidos a las entidades y municipios para poder armar la estructura para la base de datos lo más completa posible con los datos recolectados de estos últimos 15 años aproximadamente.

Etapa II – Talleres consulta con expertos, autoridades provinciales y municipales:

a) Taller de expertos.

i. Referencias sobre: avances tecnológicos en el área de telecomunicaciones y los desafíos en el control de los impactos en salud de la población y ambiente de las RNI

Reunión de expertos del 26 de Julio de la Comisión de Radiaciones No Ionizantes del Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación (COPITEC)

En el marco de visualizar normativas vigentes para el control y despliegue de redes de telecomunicaciones para la aplicación en la provincia de Buenos Aires, la comisión de radiaciones no ionizantes integrada por los ingenieros:

Ing. Miguel Angel Staiano
Ing. Aníbal Aguirre
Ing. Norberto Di Giovanni
Ing. Juan Grinberg
Ing. Analía Douthat
Ing. Hugo Roberto Colombo
Ing. Leandro vives
Ing. Oscar Campastro







En primer término, se analizó la resolución 87/13 que fue derogada por la resolución 512/19.

La consideración general, fue que dicha resolución se adaptaba en forma criteriosa a la resolución nacional 3690/04 del ENACOM.

En telecomunicaciones el avance tecnológico es muy rápido, por lo tanto, las resoluciones deben ser actualizadas en forma constante.

Del análisis de la resolución 87/13:

1) En el artículo 12 desliza la posibilidad de que sea el propio operador el que haga la medición, en vez de ser contundente en su prohibición.

2) En métodos de Medición, establece que debe utilizarse instrumental cuya calibración sea válida a la fecha de medición, pero no dice nada sobre quién determina que dicha calibración sea válida y que dicha calibración o contraste pueda efectuarse en laboratorios acreditados en el país.

3) Dice en Procedimiento de Evaluación: En aquellos puntos de medición que se encuentren dentro del área determinada por RCL, deberá medirse E y H, por tratarse de la zona de campo cercano. La duda es que si no se puede dar esta situación en alguna frecuencia para la que no haya sonda de campo H. De existir esta situación habría que aclararlo.

4) También dice: Profesional matriculado con incumbencias para realizar las mediciones establecidas. Sólo los matriculados en el COPITEC debieran poder realizarlas

5) La expresión de las ecuaciones no son técnicas.

Modificaciones a analizar de la resolución 87/13

ARTÍCULO 2°.

Párrafo. - En zonas urbanas, deberán evaluarse alternativas de resolución compatibles con ese tipo de localización, privilegiando el montaje de instalaciones sobre construcciones de mayor altura, minimizando la utilización de estructuras suplementarias que puedan incrementar su escala, empleando medios de mimetización o camuflaje adecuados o compatibles con el tipo de edificio sobre el que se emplacen.

Párrafo. - En atención a las incumbencias de los municipios en la materia de conformidad con lo previsto en el artículo 11 de la presente, éstos podrán disponer excepciones a lo aquí establecido cuando medien razones que así lo justifiquen.

ARTÍCULO 5°.

Párrafo. - a excepción de los cálculos predictivos estipulados en el Anexo I de esta resolución.

ARTÍCULO 6°.

Párrafo. - de base

ARTÍCULO 7°.

Párrafo. - La documentación técnica que se presente a efectos de tramitar el correspondiente permiso, deberá estar suscripta por el titular de la instalación o por apoderado debidamente acreditado, así como por los profesionales intervinientes, quienes deberán contar con incumbencias en cada materia de análisis, encontrarse inscriptos en el Registro de Profesionales, Consultoras e Instituciones de esta Autoridad de Aplicación creado por Resolución N° 195/96 de la ex Secretaría de Política Ambiental, y hallarse debidamente matriculados.

ARTÍCULO 12.

Párrafo. - efectuarlas por sí o requerir su realización a cargo de terceros,

ARTÍCULO 13.

Párrafo. - podrá requerir la salida de servicio de aquellos que considere involucrados en la problemática.

ARTÍCULO 14.

Párrafo. - el receptor más próximo,

ARTÍCULO 17.

Párrafo. - desactivar las instalaciones y comunicará lo resuelto a la autoridad municipal correspondiente.

ANEXO I

Párrafo. - Bajo este criterio de análisis, el cumplimiento de los valores límite establecidos por la presente resolución, en cuanto a las emisiones de la fuente estudiada, será condición básica para verificar las distancias mínimas en función de la localización propuesta y los receptores próximos reales o potenciales.

Los puntos expuestos anteriormente deberían ser considerados para la implementación de una nueva resolución que puede tener como base la 87/13 con actualización por expertos en el tema.

Reunión de expertos del día 3/8/2023 de la sub comisión de electrónica y telecomunicaciones del Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.

En el marco a esclarecer los aspectos claves asociados a la reconstrucción de capacidades para la medición, control y autorización de fuentes generadoras de RNI en el ámbito ambiental por parte del Ministerio de

Ambiente se realizó una reunión con ingenieros especialistas a fin de tomar conocimiento y analizar los cambios a las normativas publicadas por el ICNIRP.

Las mismas consisten en la adecuación de las mismas a las nuevas tecnologías, las cuales utilizan frecuencias más altas, lo cual equivale a distintas longitudes de onda y mayor intercambio energético.

Los análisis de las mismas dan una mirada profesional a tener en cuenta para la aplicación de futuras normativas.

Lista de ingenieros presentes en la reunión.

Todos con especialización en electrónica y telecomunicaciones.

Ing. Staiano Miguel Angel

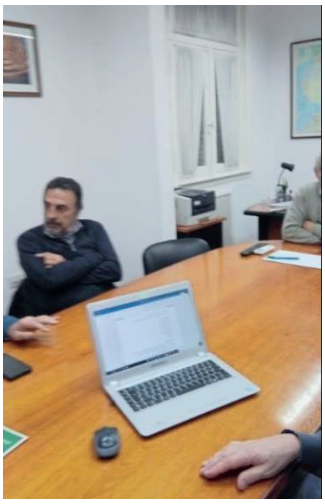
Ing. Leibovich Alberto

Ing. Niel Gustavo

Ing. Aspromonde Miguel

Ing. Lopez José

Ing. Galli Carlos







Análisis documental

De los documentos analizados se destaca que, la investigación de las radiaciones no ionizantes y los campos electromagnéticos ha continuado en el tiempo.

ICNIRP informa que una de las características más importantes de las directrices ICNIRP (2020), es que ha aumentado el nivel de conocimientos del enfoque general y las restricciones resultantes, gracias a la gran cantidad de investigaciones científicas que se han llevado a cabo desde las guías anteriores, con el resultado de que ahora es posible ver las decisiones tomadas en cada paso de las derivaciones de restricción.

Esto permitió a la ICNIRP comprometerse significativamente con mayor detalle con las comunidades científicas y legales, tanto para mejorar los problemas menores como los sustantivos en borradores anteriores a través de su proceso de consulta pública, y proporcionó los detalles necesarios para permitir que las pautas se evalúen frente a futuros desarrollos científicos.

Por lo analizado, el alcance de ambas guías es muy similar, brindando protección contra todos los efectos adversos para la salud, independientemente de que se deban a exposiciones agudas o crónicas, independientemente de la edad o el estado de salud, e independientemente del mecanismo biofísico responsable del efecto

Hay una variedad de mejoras en las restricciones de ICNIRP (2020), incluida la adición de nuevas restricciones, enmiendas a restricciones anteriores y la eliminación de algunas restricciones.

Por lo analizado en los documentos presentados en 2020, el ICNIRP, por ejemplo, adiciona nuevas restricciones, enmiendas a restricciones anteriores y la eliminación de algunas restricciones.

Según ICNIRP, estos cambios son enumerados como:

- Restricciones de exposición promedio de cuerpo entero

Las restricciones de exposición en todo el cuerpo, se basan en el SAR (Tasa de absorción especifica), que es la energía que absorbe el cuerpo para elevar su temperatura. En las restricciones de 1998 se tenía en cuenta esta energía hasta los 10 GHz, a partir de allí la variable era la densidad de potencia, en las nuevas restricciones se amplía esa frecuencia hasta los 300 GHz, con lo cual se tiene en cuenta todo el rango de las radiofrecuencias.

Con respecto al tiempo promedio de aplicación se amplia de 6 minutos a treinta minutos, esto es así al tenerse en cuenta el tiempo necesario para que la energía impacte hasta lo más profundo del cuerpo.

Análisis y comentario

Se amplía la banda de frecuencias por los nuevos servicios asociados a la misma como el 5G, en el cual las frecuencias de uso son elevadas.

Muy de acuerdo con las medidas adoptadas.

- Cambios en la 'frecuencia de transición' para la exposición local

Teniendo en cuenta el orden local en el cuerpo humano, en las restricciones de 1998 se utilizó el SAR hasta los 10 GHZ y a partir de esa frecuencia la densidad de potencia. La frecuencia en la que cambia, se denomina frecuencia de transición,

Se toman diferentes variables porque a altas frecuencias el SAR puede subestimar la exposición superficial, lo que puede pasar con la densidad de potencia a frecuencias más bajas. ICNIRP en las nuevas normativas 2020, redujo esa frecuencia de 10 GHZ a 6 GHz porque proporciona una exposición más precisa del índice general.

Análisis y comentario

Al disminuir la frecuencia de transición se toma más en cuenta la absorción por resonancia de distintas partes del cuerpo humano.

No solo se tiene en cuenta el calentamiento de los tejidos, sino también los efectos biológicos generados por la respuesta del cuerpo humano cono antena en las frecuencias de resonancia de los distintos servicios.

- Restricciones de exposición locales, promedio de 6 minutos, hasta la frecuencia de transición (≤6 GHz)

Al igual que con ICNIRP (1998), ICNIRP (2020) proporciona diferentes límites de exposición para diferentes regiones del cuerpo para frecuencias por debajo de la región de transición. Sin embargo, existen diferencias sutiles en cómo se definen estas regiones del cuerpo. Desde una perspectiva de cumplimiento práctico, la principal diferencia es que el pabellón auricular se trata como si fuera similar a otro tejido superficial (como la piel), en lugar de tratarlo como un tejido que requiere una limitación más estricta, como el cerebro. Esto se tiene en cuenta al establecer las restricciones de exposición para la cabeza y el torso, y las extremidades para simplificar la evaluación de la exposición: no es necesario considerar el detalle del tipo de tejido expuesto, solo si la exposición es de la cabeza y el torso, o de los miembros.

Análisis y comentario

Se generaliza el pabellón auricular con los demás tejidos.

Esta determinación ha sido tomada por la utilización actual de antenas fractales en los teléfonos celulares ubicadas a la altura de la mandíbula de los usuarios.

- Restricciones de exposición locales, promedio de 6 minutos, por encima de la frecuencia de transición (>6 GHz)

Las restricciones de este punto se establecen considerando la energía aplicada en la superficie del cuerpo, con la concentración de los haces de energía generados por las nuevas tecnologías.

Los lóbulos de irradiación serán más concentrados con menor densidad de energía.

Por tal motivo el ICNIRP, establece nuevas formas de medición con respecto al área de aplicación en el cuerpo humano.

Análisis y comentario

En la tecnología del 5G, las antenas ya no emiten y reciben con lóbulos de irradiación en forma general. Sino que se utilizan antenas de seguimiento.

La potencia puesta en juego es mucho menor, pero el haz sumamente estrecho de antena se comporta siguiendo al usuario

- Restricciones para exposiciones locales breves (<6 minutos)

ICNIRP (2020) proporciona restricciones adicionales para garantizar que las exposiciones durante intervalos breves no provoquen aumentos excesivos de temperatura, las misma no solo pueden producirse por sobre los 30 GHz, sino también en aplicaciones breves de 400 Mhz

Análisis y comentario

Estas restricciones aplican a la protección de nuevas tecnologías.

La elevación de la frecuencia de uso, implica una mayor energía incidente en el cuerpo humano, por lo tanto, las restricciones son necesarias para no generar un aumento en la temperatura corporal.

En cuanto a las frecuencias más bajas, su longitud de onda puede resonar con alguna parte del cuerpo humano, produciendo un efecto antena y permitir el acceso de mas energía a los tejidos del cuerpo.

- Efecto auditivo de microondas

Los pulsos de sub milisegundos de RF EMF pueden generar un sonido audible. Esto ocurre debido a la expansión termo elástica del tejido resultante de aumentos de temperatura muy pequeños (alrededor de 0,00001 °C), que las células sensoriales de la cóclea detectan a través de los mismos procesos involucrados en la audición normal. Estos efectos se han tenido en cuenta en puntos anteriores con el tiempo de exposición, por lo cual las restricciones anteriores ya protegen contra esos efectos.

Análisis y comentario

Se descarta el control de los mismos por haberse tenido en cuenta en efectos preliminares.

- Restricciones de estimulación nerviosa (100 kHz a 10 MHz)

Las restricciones anteriores protegían contra la estimulación nerviosa desde los 100 KHZ hasta los 10 MHz, ya en 2010 el ICNIRP amplió ese rango de frecuencia hasta los 300GHz, por lo cual se entiende que las restricciones 2020 ya cumple con ese cometido.

Sin embargo, como explicación general: se introdujeron restricciones adicionales para dar cuenta de situaciones en las que las restricciones de ICNIRP (1998) no darían cuenta adecuadamente de los nuevos desarrollos tecnológicos, como aspectos de las tecnologías 5G; se hicieron enmiendas a las restricciones existentes para mejorar la precisión con base en los avances científicos desde 1998, como un conocimiento más preciso sobre la relación entre el promedio espacial de la exposición y el aumento de la temperatura; y las restricciones se eliminaron en situaciones en las que quedó claro que una restricción particular no era necesaria para brindar protección contra los efectos adversos para la salud.

Análisis y comentario

Las restricciones por estimulación nerviosa eran tomadas como un caso particular por el ICNIRP en publicaciones anteriores. En las actuales, al estar incluidas en las restricciones generales, se considera limitadas en el texto general.

Las evaluaciones y conclusiones del taller, deberían aplicarse en una futura resolución para el control de emisiones de campos electromagnéticos.

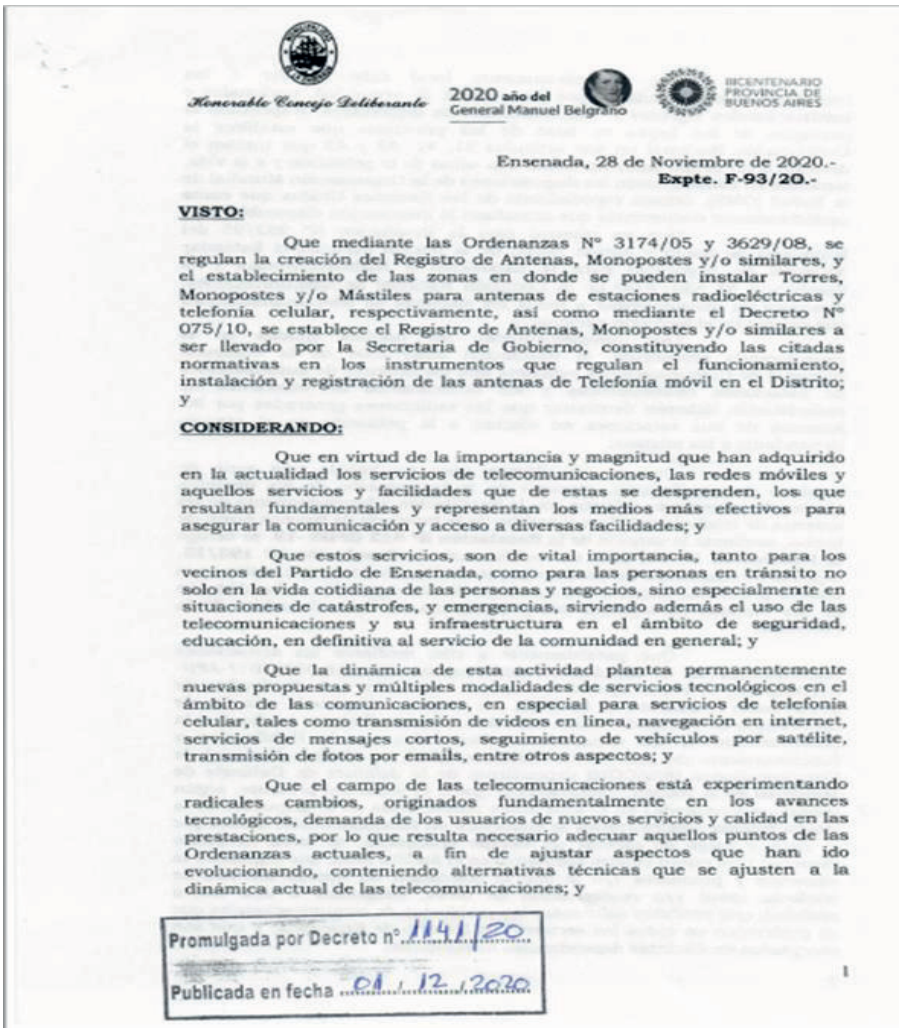
ii. Experiencias exitosas en la gestión pública de las RNI: aspectos regulatorios, control y monitoreo de fuentes generadoras

El Municipio de Ensenada comenzó en el año 2019 a realizar consultas a expertos del tema con respecto al despliegue de las estaciones bases de la telefonía celular para el ordenamiento local que debe atender a las recomendaciones brindadas por las normas de seguridad, nacionales e internacionales vigentes y los conocimientos disponibles, respetando la jerarquía de las Leyes en base de los principios que establece la Constitución Nacional en sus artículos 31, 41, 42 y 43 que tutelan el derecho a un medio ambiente sano, a la salud de la población y a la vida, teniendo en consideración las disposiciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que es órgano especializado de las Naciones Unidas que emite periódicamente documentos que actualizan la información disponible dispuso una nueva ordenanza permitiendo la instalación de estaciones bases con el control de los distintos organismos de la municipalidad. También establece un registro para empresas prestadoras del servicio.

Por ejemplo en su ARTICULO 12°.- FACTIBILIDAD. El proveedor del servicio presentara al Departamento Ejecutivo, a través de la Ventanilla Única, una solicitud de factibilidad, en la cual constara en su ítem h

h) Se deberá acompañar el cálculo predictivo de las emisiones de campos electromagnéticos de las instalaciones generadoras a instalar, el que deberá ser suscripto por el Representante Técnico de la Empresa, quien deberá ser Ingeniero en Comunicaciones o Electrónico, con matricula habilitante y vigente. Debiendo presentar la información que seguidamente se detalla: a) Para los sistemas emisores con frecuencias de emisión superiores a los 150MHz: estimación por calculo o software de la densidad de Potencia (S), medidos en unidades de Watt/metro-cuadrado, (o submúltiplos), en el radial de máxima ganancia (azimutal y vertical) cada 10m hasta los 100m. b) Si la instalación que gestiona el Permiso de Instalación y Funcionamiento previsto en la presente cuenta con más de un sistema irradiante, el cálculo a presentar deberá ser realizado para cada uno de ellos.

Solicitudes de cálculos y mediciones de inmisión para el cuidado de la salud de la población y del ambiente.



Honorable Concejo Deliberante 2020 año del General Manuel Belgrano — BICENTENARIO PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ensenada, 28 de Noviembre de 2020.-
Expte. F-93/20.-

VISTO:

Que mediante las Ordenanzas N° 3174/05 y 3629/08, se regulan la creación del Registro de Antenas, Monopostes y/o similares, y el establecimiento de las zonas en donde se pueden instalar Torres, Monopostes y/o Mástiles para antenas de estaciones radioeléctricas y telefonía celular, respectivamente, así como mediante el Decreto N° 075/10, se establece el Registro de Antenas, Monopostes y/o similares a ser llevado por la Secretaria de Gobierno, constituyendo las citadas normativas en los instrumentos que regulan el funcionamiento, instalación y registración de las antenas de Telefonía móvil en el Distrito; y

CONSIDERANDO:

Que en virtud de la importancia y magnitud que han adquirido en la actualidad los servicios de telecomunicaciones, las redes móviles y aquellos servicios y facilidades que de estas se desprenden, los que resultan fundamentales y representan los medios más efectivos para asegurar la comunicación y acceso a diversas facilidades; y

Que estos servicios, son de vital importancia, tanto para los vecinos del Partido de Ensenada, como para las personas en tránsito no solo en la vida cotidiana de las personas y negocios, sino especialmente en situaciones de catástrofes, y emergencias, sirviendo además el uso de las telecomunicaciones y su infraestructura en el ámbito de seguridad, educación, en definitiva al servicio de la comunidad en general; y

Que la dinámica de esta actividad plantea permanentemente nuevas propuestas y múltiples modalidades de servicios tecnológicos en el ámbito de las comunicaciones, en especial para servicios de telefonía celular, tales como transmisión de videos en línea, navegación en internet, servicios de mensajes cortos, seguimiento de vehículos por satélite, transmisión de fotos por emails, entre otros aspectos; y

Que el campo de las telecomunicaciones está experimentando radicales cambios, originados fundamentalmente en los avances tecnológicos, demanda de los usuarios de nuevos servicios y calidad en las prestaciones, por lo que resulta necesario adecuar aquellos puntos de las Ordenanzas actuales, a fin de ajustar aspectos que han ido evolucionando, conteniendo alternativas técnicas que se ajusten a la dinámica actual de las telecomunicaciones; y

Promulgada por Decreto n° 1141/20.
Publicada en fecha 04/12/2020.

Procedimiento

ARTICULO 9°.- PROCESO DE APROBACION. Se describe a continuación el procedimiento técnico administrativo que deberán seguir los **OSTECOM** a efectos de cumplir con los trámites de habilitación de nuevas estructuras soporte de antenas.

- Ingreso del trámite a través la Autoridad de Aplicación y su inmediata remisión a la Mesa de Entradas, la cual otorgará un número de expediente que identificará al procedimiento hasta su finalización. Dicho ingreso deberá realizarse mediante nota dirigida a la autoridad de aplicación, la que deberá estar acompañada de la documentación detallada como FACTIBILIDAD MUNICIPAL, la que deberá ser derivada para su informe e intervención del área de Planeamiento Municipal de la Secretaría de Obras Públicas y de la Dirección de Medio Ambiente e Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- Obtenido el Certificado de Factibilidad, se efectuarán las presentaciones requeridas y actuaciones para que el Municipio emita el Permiso de Construcción, la que deberá ser derivada para su informe e intervención del área de Obras Particulares de la Secretaría de Obras Públicas.

- Finalizada la obra y cumplimentados los requisitos establecidos para esta etapa descriptos en la presente ordenanza, el Municipio expedirá el Certificado Final de Obra, previa intervención de las áreas competentes.

- Una vez cumplidos los requisitos de presentación correspondientes, analizados e intervenidos los mismos por las áreas competentes, el Municipio emitirá la constancia de Habilitación, mediante la intervención de la Autoridad de Aplicación.

Del ambiente

ARTÍCULO 12°.- FACTIBILIDAD. El **OSTECOM** presentará al Departamento Ejecutivo, a través de la Ventanilla Única, una **SOLICITUD DE FACTIBILIDAD**, en la cual constará:

a) Dirección de localización de la futura estructura,

b) Coordenadas geográficas y/o nomenclatura catastral de la localización

c) Datos del titular del servicio y constancia de inscripción en el Registro Único de Operadores

d) Datos del titular del inmueble.

e) Tipo de estructura a implantar y altura necesaria de instalación.

f) Croquis de implantación.

g) Fotomontaje con cuatro tomas explicativas de la mitigación del impacto visual por medio de la colocación.

h) Se deberá acompañar el cálculo predictivo de las emisiones de campos electromagnéticos de las instalaciones generadoras a instalar, el que deberá ser suscripto por el Representante Técnico de la Empresa, quien deberá ser Ingeniero en Comunicaciones o Electrónico, con matricula habilitante y vigente. Debiendo presentar la información que seguidamente se detalla: a) Para los sistemas emisores con frecuencias de emisión superiores a los 150MHz: estimación por cálculo o software de la densidad de Potencia (S), medidos en unidades de Watt/metro-cuadrado, (o submúltiplos), en el radial de máxima ganancia (azimutal y vertical) cada 10m hasta los 100m. b) Si la instalación que gestiona el Permiso de Instalación y Funcionamiento previsto en la presente cuenta con más de un sistema irradiante, el cálculo a presentar deberá ser realizado para cada uno de ellos.

Con el aporte de la documentación antes detallada, la autoridad de aplicación, luego de su estudio y análisis, podrá proceder a **extender un certificado de factibilidad (Modelo en ANEXO II)**. Dicho certificado no implicará, por sí mismo, autorización para efectuar instalaciones y/o construcciones de ningún tipo, la cual deberá gestionarse por la vía administrativa correspondiente, teniendo una vigencia de hasta 90 días hábiles. En caso de tratarse de estructuras a instalarse en dominio municipal, la factibilidad se considerará otorgada con la suscripción del correspondiente contrato de locación entre el Municipio y la operadora, o bien cuando de trate de instalaciones sobre espacios públicos de competencia municipal, con la suscripción del correspondiente convenio de uso de espacio público.

iii. Lecciones para un marco institucional eficaz y sostenible aplicable a la provincia de Buenos Aires.

La provincia de Buenos Aires por el artículo 41 de la Constitución Nacional y la ley de ambiente provincial 11723 que establece, conforme el artículo 28° de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica, debe controlar la inmisión, o sea la sumatoria de todas las emisiones de radiaciones no ionizantes, siendo este el residuo de la instalación de antenas.

Por tal motivo, como ya se detallo debe preparar los recursos humanos para su implementación y el instrumental necesario. Por tal motivo se solicitó presupuesto para la compra de equipamiento de medición de CEM (campos electromagnéticos)

El instrumento seleccionado es el que utilizan los organismos oficiales, como el ENACOM para la inspección de sitios de telefonía celular.

El representante de la marca NARDA de Alemania en Argentina es la firma TECNOUS.

Las características destacadas son:

NBM-550 forma parte de la familia de instrumentos NBM-500. Proporciona resultados extremadamente precisos para mediciones de intensidad de campo electromagnético. NBM-550 maneja aplicaciones de unos pocos Hertz a través de ondas largas y en hasta la radiación de alta frecuencia de microondas utilizando una selección de sondas intercambiables para campos eléctricos y magnéticos. Las intensidades de campo se capturan con sondas de respuesta de frecuencia plana o sondas con respuesta de frecuencia en forma, permitiendo que los valores de medición se evalúen en función de un estándar de seguridad ambiental o laboral. Los factores de calibración para cada sonda se almacenan en la propia sonda y se leen y toman en cuenta automáticamente por el conjunto de medición.

TECNOUS SA
Av Caseros 824, Ciudad de Buenos Aires
(C1152AAR) Argentina

Phone: +54 11 5368-4400
www.tecnous.com

4 de septiembre de 2023

A-2023-124

A quien corresponda
Ministerio de Ambiente PBA

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes a los efectos de adjuntar a la presente nuestra cotización de la referencia.

En caso de emitir una Orden de Compra rogamos a ustedes encabezarla a nombre de TECNOUS S.A. y dirigirla a nuestra oficina sita en Av. Caseros 824, (C1152AAR) Buenos Aires.

Sin otro particular, quedamos a vuestra disposición para cualquier consulta de orden técnico y/o presupuestario, y hacemos propicia la oportunidad para saludarles muy atentamente.

Leonardo Santos
Product & Account Manager
leonardo.santos@tecnous.com
Office: +54-11-53684400 | Mobile: +54 911-2807-0573
Follow us: LinkedIn | Facebook | Twitter | YouTube

TECNOUS SA
Av Caseros 824, Ciudad de Buenos Aires
(C1152AAR) Argentina

Phone: +54 11 5368-4400
www.tecnous.com

4 de septiembre de 2023

A-2023-124

A quien corresponda
Ministerio de Ambiente PBA

Item	Description	Qty	Unit Price	Line Price
1,0	**Narda FieldMan**. Each Set includes: FieldMan Basic Unit, Hardcase for FieldMan and up to 5 Probes, Power Supply USB-C PD, AU/EU/UK/US Plugs, Shoulder Strap, 1m, Cable, 2x USB-C(M), 3A, 2m, Marking Rings for FieldMan Probes, Marking Rings for FieldMan Probes, USB Stick: Manuals and Documents, Quick Start Guide, Safety Instructions, Option, GPS/ Range Finder for FieldMan, Probe EFD-0691, E-Field (100 KHz - 3 GHz)	1	USD 16.912	USD 16.912

b) Taller autoridades y equipos técnicos del Ministerio.

i. Proyectar las competencias y atribuciones del Ministerio de Ambiente en la materia considerando el estado actual del sector.

El ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires incorporo el sector de antenas a la Dirección De Evaluación Ambiental De Calidad De Aire Y Gestión De Emisiones.

El personal de la dirección es:

Directora Laura Andrea Mazzolo

Staff: German Castagnasso

Agustín Lorenzo

Micaela Rusñiak



Las acciones a cargo del área actualmente son:

1. Supervisar la realización de obras de infraestructura y la utilización de tecnologías necesarias en los procesos vinculados a la calidad del aire y la gestión de emisiones, que contribuyan a minimizar el impacto.

2. Supervisar el cumplimiento de la Ley N° 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

3. Establecer las regulaciones y adecuar la normativa que reglamenta el vertido de efluentes gaseosos contaminantes a la atmósfera siempre que se considere conveniente.

4. Trabajar de manera coordinada con el área de fiscalización y control para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente minimizando los impactos negativos al ambiente.

5. Fortalecer el Centro de Monitoreo e Información de la Calidad del Aire.

Periódicamente se realizaron reuniones en el ámbito del ministerio sito en Torre Gubernamental II, calle 12 entre 53 y 54, La Plata con el personal del sector y la presencia de la licenciada Camila Gattabria, asesora del subsecretario de Control y Fiscalización del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, Geólogo, Luis Couyoupetrou.





En las imágenes anteriores están presentes Laura Andrea Mazzolo, German Castagnasso, Camila Gattabria y Miguel A. Staiano con el despiece de un array de antena de una estación base de telefonía celular.

ii. Transferencia de conocimientos al personal del ministerio de ambiente, para la creación de una nueva área responsable para la medición, control y autorización de fuentes generadoras de RNI.

Conferencia de antenas y radiaciones no ionizantes al personal del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.

Se transcriben las Invitaciones generadas por el Ministerio de Ambiente a su personal.

Estimadxs trabajadorxs:

Lxs invitamos a participar de la capacitación Impacto de las Radiaciones No Ionizantes (RNI) en el ambiente. Bases para una nueva normativa, que se

realizará el jueves 13 de julio en el horario de 10:30 a 12:30h, en el SUM de la Torre II (PB, calle 12 y 54). La misma será dictada por el Ing. Miguel Staiano.

La jornada, organizada por el Equipo de Capacitación y Formación y la Dirección de Evaluación Ambiental de Calidad del Aire y Gestión de Emisiones, surge del proyecto "Fortalecimiento de capacidades para la medición de las radiaciones no ionizantes, control y autorización de fuentes generadoras en la Provincia de Buenos Aires", coordinado conjuntamente entre nuestro Ministerio y el Consejo Federal de Inversiones (CFI).

A quienes deseen participar, les pedimos que se inscriban con antelación a través del siguiente enlace

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeix5MQaTIzzXi53E7ak3C-u5mBAMFyUGsLBrf_p2dn0c6NXA/viewform.

Una vez finalizada la capacitación se hará entrega de la certificación correspondiente.
Cualquier duda o inquietud, pueden escribir a capacitaciones.rrhh@ambiente.gba.gob.ar
CRONOGRAMA
Día: jueves 13 de julio
10:00 hs - Acreditación y café de bienvenida.
10:30 a 12:30hs - Desarrollo de la actividad.
Lugar: SUM Torre II, PB, Calle 12 y 54
Para participar inscribirse al siguiente link. (Tener en cuenta que los cupos son limitados).
Link de Inscripción:
https://forms.gle/fFwGEP2cHEpS7X2A8



El perfil de la concurrencia varió entre profesionales ingenieros, abogados, técnicos y administrativos.



SUBSECRETARÍA DE CONTROL Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Presentación por parte de la lic. Camila Gattabria , asesora del sub secretario Luis Couyupetrou

La transferencia de conocimientos, consistió en explicar las bases físicas, análisis de normativas, control de campos electromagnéticos e identificación de antenas, como así también las resoluciones aplicables.













Resumen de la exposición al personal del Ministerio de Ambiente:

Presentación:

MINISTERIO DE AMBIENTE — GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Impacto de las radiaciones no ionizantes en el ambiente
Bases para una nueva normativa

CFI CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

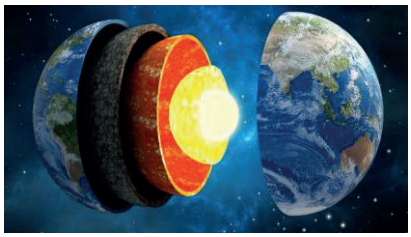
Identificación del Ingeniero en telecomunicaciones Miguel Angel Staiano

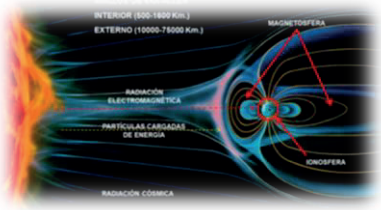
Miguel Ángel Staiano
Ingeniero en Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de La Plata

Matriculas Habilitantes
Colegio de Ingenieros de la provincia de Buenos Aires -DV- 52800
Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación 15915
Evaluador Ambiental del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires RUP-001483
Consultor Individual en el RNCEA, certificado N°255
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

Integrante de la Subcomisión de Electrónica y Telecomunicaciones del Distrito V del Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.
Integrante de la Comisión de Radiaciones no Ionizantes del Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación

Campos magnéticos naturales

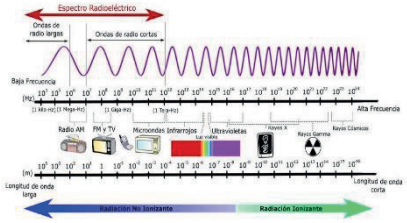




Ambiente y su necesidad de las radiaciones no ionizantes

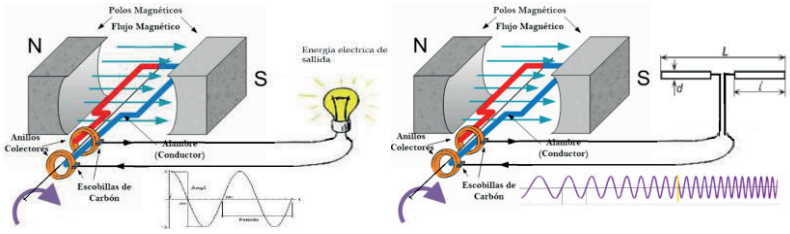


Análisis del espectro electromagnético



Generación de campos electromagnéticos

Campos electromagnéticos y su transición al espacio por medio de una antena

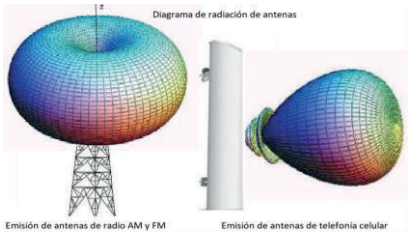


Campos de antenas y su identificación.

Antenas para distintos servicios, su manejo de potencia



Lóbulos de irradiación de antenas de broadcasting y direccionales



Radiaciones no ionizantes



Sociedad y tecnología



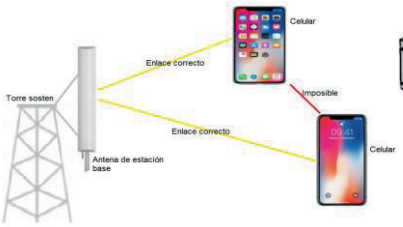
Redes sociales



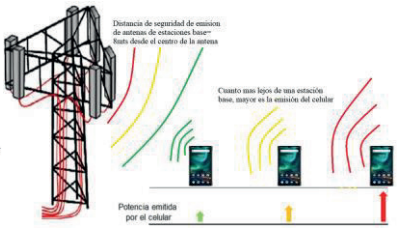
Centrales telefónicas con cableado de cobre. con enlaces de radiofrecuencias



Enlaces de equipos celulares con las antenas de las estaciones bases



Energía puesta en juego según la distancia entre el celular y las antenas de las estaciones bases



Antenas fractales en los equipos celulares

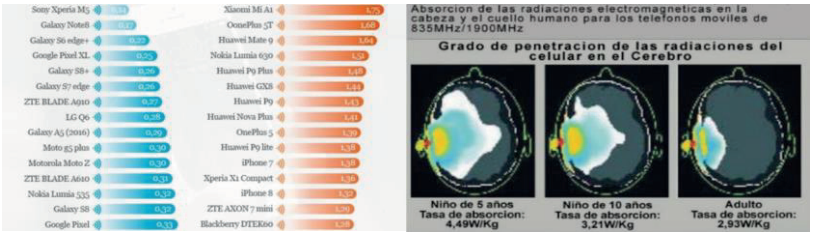


Estudio de SAR en fantomas



Emisiones de distintos tipos de celulares

Penetración de los campos electromagnéticos generados por los celulares

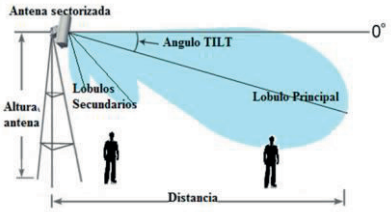


Equipos de transmisión y recepción en estaciones bases de telefonía celular

Mantenimiento de antenas, zona ocupacional

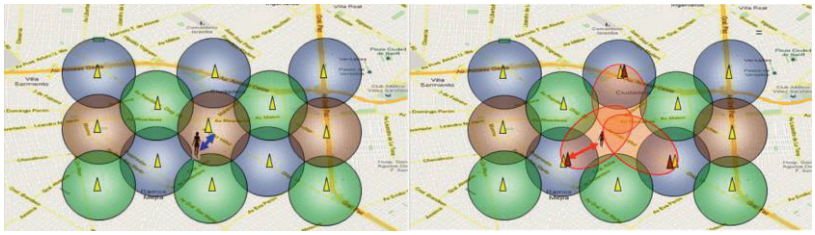


Análisis del impacto de los lóbulos de irradiación en la población.



Re uso de frecuencias y distribución de las mismas

Modificación del mapaoriginal de frecuencias.



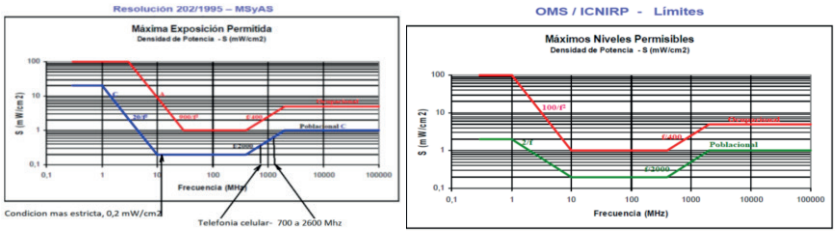
Normativas vigentes

Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación Argentina – Resolución N° 202/1995.
La resolución 202 del año 1995 establece los valores de la Máxima Exposición Poblacional y Ocupacionales. Esta resolución fue anterior a la publicada por la OMS.

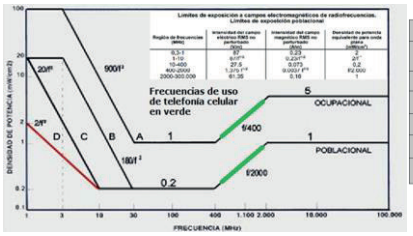
Secretaría de Comunicaciones de la Nación (SeCom) – Resolución N° 530/2000
Establece la aplicación obligatoria a todos los sistemas de comunicaciones que irradian R.F., los límites impuestos por la Resolución 202/1995.

Comunicación Nacional de Comunicaciones (CNC – Resolución N° 3690/2004)
Esta resolución establece el Protocolo de Medición para la exposición poblacional que se debe aplicar en todo el territorio nacional, con el objetivo de dar cumplimiento con la Res N° 530/2000 de la SeCom.

Análisis de límites en normativas. Análisis de las curvas a nivel internacional



Área poblacional y ocupacional. Comparación de normativas internacionales



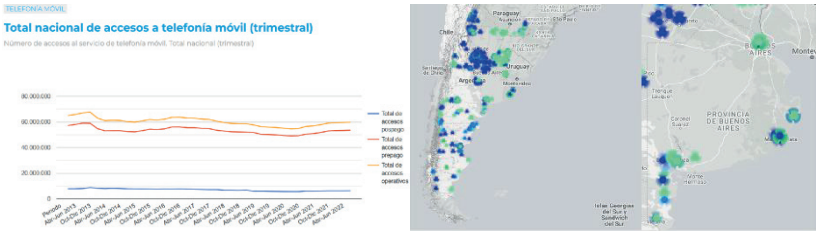
Comparación para exposición para el público en general en términos de mW/cm².

	SERVICIOS DE TELEFONÍA MOVIL			
	850 MHz	900 MHz	1800 MHz	1900 MHz
ICNIRP/UIT	0.425 mW/cm²	0.45 mW/cm²	0.9 mW/cm²	0.95 mW/cm²
ANSI/IEEE	0.425 mW/cm²	0.45 mW/cm²	0.9 mW/cm²	0.95 mW/cm²
FCC	0.566 mW/cm²	0.6 mW/cm²	0.12 mW/cm²	0.1266 mW/cm²
ARPANSA	0.425 mW/cm²	0.45 mW/cm²	0.9 mW/cm²	0.95 mW/cm²
CANADA	0.566 mW/cm²	0.6 mW/cm²	0.10 mW/cm²	0.10 mW/cm²

Instrumento de medición Cámara anecoica para calibración de instrumentos



Análisis de acceso telefonía celular. Mediciones de RNI en el país y provincia de Buenos Aires



Ejemplos de mediciones. Observaciones en mediciones



Instalación de antenas y mediciones



Análisis de mediciones en ambientes internos.

Mediciones en grandes estructuras



Clasificación de las RNI por el IARC

Grupo 1 Cancerígeno: para los seres humanos	Grupo 2A Probablemente Cancerígeno para los seres humanos	Grupo 2B Posiblemente Cancerígeno para los seres humanos	Grupo 3 No se clasifica	Grupo 4 Probablemente no Cancerígeno para los seres humanos
La evidencia ha probado que es un gente que se asocia con el cáncer en seres humanos	Existe evidencia limitada de una asociación con el cáncer en seres humanos, pero pruebas suficientes de asociación con el cáncer en animales de experimentación	Existe evidencia limitada de una asociación con el cáncer en seres humanos, pero pruebas insuficientes asociadas con el cáncer en animales de experimentación.	La evidencia indica que no es posible clasificarlo como un agente cancerígeno, basado en la información científica disponible	Existen pruebas para demostrar que el agente "no está asociado" con el cáncer en seres humanos
EJEMPLOS	EJEMPLOS	EJEMPLOS	EJEMPLOS	EJEMPLOS
107 agentes, incluyendo: > Bebidas Alcohólicas > Amianto (todas las formas) > Arsénico) > El benceno > El formaldehído > la radiación ionizante (todos los tipos) > Consumo de tabaco, en fumadores y no fumadores. > Pintor (exposición ocupacional) > La luz del sol – Rayos UV (radiación solar)	68 agentes, incluyendo: > Peluquería o peluquero (exposición ocupacional) > Petróleo refinado (exposición ocupacional) > trabajo por turnos que implica trastornos circadianos (interrupción a la normalidad los patrones de sueño) >Gases de combustión de automotores. > Lámparas broncoadoras.	249 agentes, incluyendo: > Café (vejiga y tracto urinario) > Combustible diesel, marinos > Limpieza en seco (exposición ocupacional) > Bomberos (exposición ocupacional) > Estireno > Trabajo en Fabricación Textil > Campos Magnéticos de muy baja frecuencia – Red Eléctrica (ELF) > Polvos de talcos higiénicos	512 agentes, incluyendo: > Ácido acético > Clorados en agua potable > Productos para dar color al pelo (uso personal) > La iluminación fluorescente > Campos Eléctricos de muy baja frecuencia – Red Eléctrica (ELF). > Mercurio. > Sacarinas	Un agente: > caprolactama NOTA: Tener en cuenta que la Caprolactama es altamente tóxico y no debe ser considerado como "seguros" , salvo para esta clasificación

Organización mundial de la salud. Evidencia científica

Organización Mundial de la Salud

En relación con las exposiciones a radiofrecuencias y la tecnología inalámbrica y la salud, la conclusión general de la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** es:

"A pesar de la extensa investigación, hasta la fecha no hay evidencia para concluir que la exposición a campos electromagnéticos de bajo nivel es perjudicial para la salud humana"
OMS - Acerca de los campos electromagnéticos - Resumen de los efectos sobre la salud Punto clave 6

"Teniendo en cuenta los muy bajos niveles de exposición y los resultados de la investigación recopilados hasta la fecha, no hay evidencia científica convincente de que las débiles señales de RF de las estaciones base y las redes inalámbricas causen efectos adversos para la salud".
Fuente Antecedentes de la OMS sobre estaciones base y tecnologías inalámbricas

U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION

Scientific Evidence for Cell Phone Safety

El estado del conocimiento científico continúa demostrando que:

El límite actual de energía de radiofrecuencia (RF) establecido por la Comisión Federal de Comunicaciones sigue siendo aceptable para proteger la salud pública. Recientemente, la FDA proporcionó una evaluación actualizada de los límites actuales basada en la evidencia científica disponible actualmente (consulte la Carta de la FDA a la FCC sobre exposición a la radiofrecuencia - PDF 74KB).

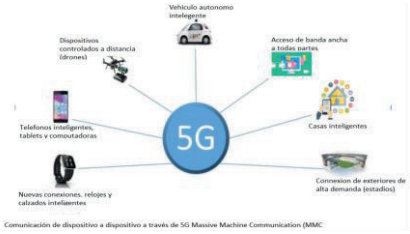
Hasta la fecha, no existe evidencia científica consistente o creíble de los problemas de salud causados por la exposición a la energía de radiofrecuencia emitida por los teléfonos celulares (ver Revisión de literatura publicada entre 2008 y 2018 de Relevancia para la radiación y el cáncer por radiofrecuencia - PDF 1.3MB).

El estándar de oro para la evaluación del riesgo para la salud pública sigue siendo la información y los datos disponibles al estudiar los efectos en los humanos. Los estudios epidemiológicos disponibles actualmente, los datos de vigilancia de salud pública y los estudios de laboratorio de apoyo sobre la radiación de los teléfonos celulares brindan abundante evidencia para respaldar la determinación de la FDA.

Análisis ambiental en mediciones



Tecnología 5g



Aplicaciones tecnológicas del 5G



Comparación de irradiación de antenas en distintas tecnologías 5G, Despliegue



Análisis 5G. Penetración de 5G en la tecnología actual



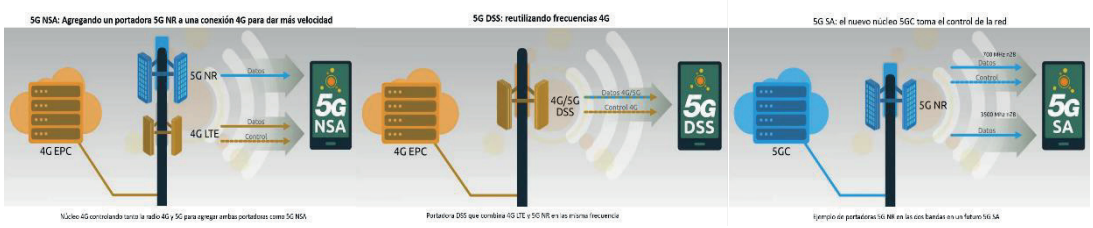


Tabla comparativa en el avance del 5G

	4G+	5G NSA	5G SA
VELOCIDAD MÁXIMA TEÓRICA DE DESCARGA	Hasta 1 Gbps	Hasta 2 Gbps	Al menos 20 Gbps
VELOCIDAD MÁXIMA TEÓRICA DE SUBIDA	Hasta 150 Mbps	Hasta 150 Mbps	No definido
LATENCIA	Alrededor de 30 ms	Alrededor de 15 ms	Alrededor de 1 ms
EN MOVILIDAD, VELOCIDAD A LA QUE SE PUEDE APLICAR QOS	Hasta 200 Km/h	Hasta 500 Km/h	Hasta 500 Km/h
DENSIDAD DISPOSITIVOS	Hasta 100.000 por km2	Hasta 1 millón por km2	Hasta 1 millón por km2



En el taller se debatieron los siguiente temas

¿Qué son las estaciones base?

Las estaciones base en general constan de un pequeño gabinete o casilla para el equipamiento y antenas montadas sobre una estructura de soporte.

La estructura de soporte de las antenas puede variar considerablemente. Los ejemplos típicos son:

- Edificios
- Postes de luz
- Torres o mástiles

Las antenas de estaciones base en general se colocan en la estructura más conveniente que se encuentre en la zona, por ejemplo, un edificio, torre o estructura existente. A veces se necesita una torre o un mástil nuevo cuando no hay estructuras existentes. Cada estación base está conectada con la red principal de telefonía ya sea mediante un enlace de microonda utilizando una pequeña antena de disco o a través de un cable de fibra óptica.

¿Cómo deciden los operadores de las redes de telefonía móvil dónde colocar estaciones base?

Para proporcionar un servicio de telefonía móvil de buena calidad, las estaciones base deben estar emplazadas donde la gente usa sus teléfonos móviles. Una red móvil generalmente se diseña en base a una “cuadrícula celular” que cubre un área geográfica. Las estaciones base se colocan ya sea en el centro de cada celda o en el vértice de un grupo de celdas. La cantidad de estaciones base requeridas para un área dada dependerá del terreno y la cantidad de personas que utilicen teléfonos móviles.

Las señales de radio que transmiten las antenas de las estaciones base se transmiten principalmente desde el centro de la antena hacia fuera. Esto significa que las antenas deben estar colocadas en lugares donde no haya obstrucciones, tales como los techos de edificios y mástiles.

En áreas muy edificadas y áreas montañosas con muchos edificios, árboles y obstrucciones, es probable que se necesiten más estaciones base para atender a la comunidad local. En áreas rurales con menos obstrucciones, se necesitarán menos estaciones base.

¿Cuántas estaciones base se necesitan en un área dada?

Las redes móviles tienen una capacidad finita para atender llamadas telefónicas simultáneas. Cuantas más personas utilizan los teléfonos móviles, más capacidad se necesita y es necesario instalar más estaciones base más cercanas entre sí. Las redes móviles deben ser diseñadas de acuerdo con la población local y la cantidad de personas que usan la red.

¿Varían los niveles CEM de las estaciones base?

Las redes móviles están específicamente diseñadas para usar la potencia más baja posible de estaciones base y teléfonos móviles necesaria para prestar servicios de voz o datos de alta calidad. La red ajusta automáticamente la potencia del transmisor de la estación base según la distancia a la que se encuentren los usuarios de telefonía móvil.

Con un diseño de red óptimo, las estaciones base están ubicadas cerca de los usuarios de teléfonos móviles y producen el campo electromagnético más bajo posible.

Cuanto más alejadas se encuentren las estaciones base de los usuarios de teléfonos móviles, mayor es la potencia requerida, lo cual redunda en mayores niveles CEM.

¿Las estaciones base son seguras (es seguro vivir cerca de una estación base)?

Las estaciones base funcionan a baja potencia. Estudios independientes han demostrado que el nivel CEM de fondo en la comunidad recibido de las estaciones base es muy bajo, y similar a los niveles CEM ambientales provenientes de las transmisoras de radio y televisión.

La Organización Mundial de la Salud monitorea la investigación científica sobre CEM y concluye:

“Teniendo en cuenta los muy bajos niveles de exposición y los resultados de investigaciones obtenidos hasta el momento, no hay ninguna prueba científica convincente de que las débiles señales de RF procedentes de las estaciones de base y de las redes inalámbricas tengan efectos adversos en la salud.”

Se desarrolló una actividad practica con un instrumento de medición marca NARDA NBM 550 y una antena de telefonía celular de una estación base.

Se midieron los distintos niveles de emisión de equipos celulares de diversas marcas.

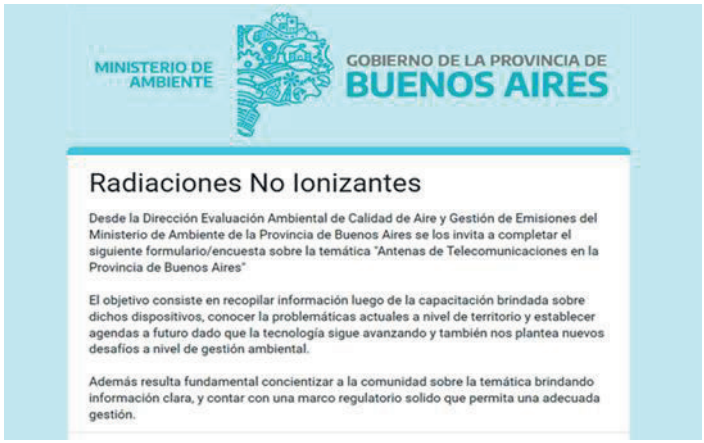
a) Taller con integrantes del área ambiental de los municipios de la provincia de Buenos Aires.

i. El propósito de esta actividad es la transferencia de conocimientos hacia las autoridades municipales y el dialogo acerca de la implicancia del despliegue de antenas de telefonía celular en sus áreas de influencia.

En total, se realizaron tres talleres conferencias del tema que nos ocupa.

El día siete de junio del año en curso se desarrolló la primera capacitación sobre el tema de antenas, campos electromagnéticos y radiaciones no ionizante a los municipios de la provincia de Buenos Aires.





Se presentaron los principales puntos del Informe diagnóstico que se acreditan en el curso dado al personal del ministerio de ambiente

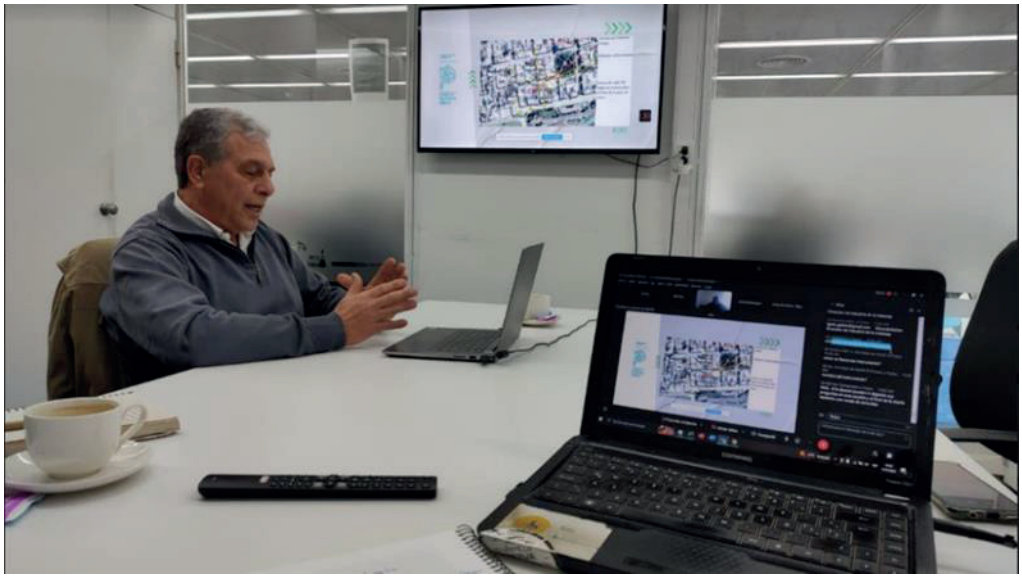
Se analizó la regulación de los campos electromagnéticos en Argentina está a cargo del Ministerio de Salud y del Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM).

El marco normativo nacional sobre los niveles de la Máxima Exposición Permitida (MEP) a las RNI se basa basado en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y en los trabajos efectuados por el INDEBIO (Instituto Nacional de Estudios Biofísicos) base para la resolución 202/95 del MSyAS que establece los valores de Máxima Exposición Poblacional (MEP) para las Radiaciones No Ionizantes (RNI). La resolución establece exigencias acordes con la Comisión Internacional de Protección ante las Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Como normas complementarias figuran a Resolución 530/2000 de la entonces Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC), que

establece el Estándar Nacional de Seguridad de aplicación obligatoria a todos los sistemas de telecomunicaciones que irradian emisiones electromagnéticas en determinadas frecuencias. Y la resolución 3690/2004 establece que los licenciatarios de servicios deben demostrar que las radiaciones generadas por las antenas de sus estaciones no afectan a la población.

También se dieron las pautas del funcionamiento básico de la tecnología celular y su análisis del ambiente en el ámbito de los municipios.

La presentación en este caso es la misma que se realizó con el personal del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.



ii. Se verificará la cantidad de participantes.

Estuvieron presentes 66 de un total de 135 municipios de la Provincia de Buenos aires, es decir, la convocatoria alcanzó casi un 50%).

De estos 66 municipios se obtuvieron solo 19 respuestas, es decir casi un 30% de los municipios presentes completó la encuesta y un total del 14% de los municipios de toda la provincia. Este número representa una muestra acotada y sirve como una referencia inicial.

iii. En la apertura de los talleres se explicará a los participantes los objetivos de la jornada, la agenda y los bloques temáticos.

La misma consistió en el análisis de los equipamientos necesarios y su instalación en terrenos municipales y privados, la necesidad de instalaciones de estaciones bases para dar un buen servicio de telecomunicaciones a la sociedad.

Principales conceptos desarrollados por los participantes en las distintas etapas de capacitación.

Durante las etapas de capacitación tanto con el personal del ministerio de ambiente como en las dos instancias de los municipios los principales conceptos fueron:

- Emisiones de antenas de estaciones bases, dudas con respecto a su impacto en la salud.
- Normativas vigentes, su desconocimiento
- Autoridades de aplicación
- Desconocimiento de tramites a realizar, por ejemplo, de una estación repetidora de telefonía celular.
- Identificación de distintos tipos de antenas
- Cálculos y mediciones a realizar para el cumplimiento del impacto ambiental

iv. Se socializará con ellos la nota conceptual sobre el Informe diagnóstico y el programa del taller.

Durante el período de capacitación y charla respecto de las Radiaciones No Ionizantes y su problemática en la cotidianeidad de los ciudadanos y los municipios, se realizó una encuesta para poder reflejar la situación actual de los municipios presentes-

v. Se presentarán los principales puntos del Informe diagnóstico.

Durante la exposición se desarrolló el tema de las radiaciones no ionizantes y el despliegue te telefonía celular. El informe diagnostico se analizó durante la exposición.

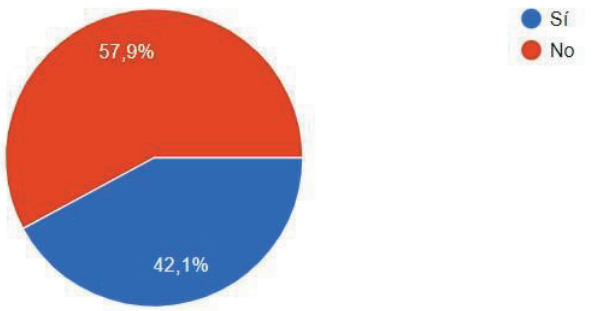
vi. Se coordinarán espacios de intercambio.

Se habilito un e-mail para la consulta de los municipios con el Ministerio de ambiente. El mismo es: rni@ambiente.gba. gob.ar

vii. Se registrarán los principales conceptos desarrollados por los participantes. Encuesta:

1) ¿Tiene conocimiento de Resoluciones sea Nacionales , Provinciales o Municipales que involucren específicamente la temática Antenas de Telecomunicaciones?

19 respuestas



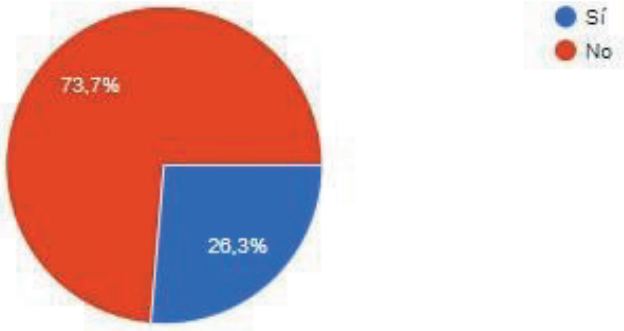
1A) Si la respuesta anterior fue SI , nómbrelas y comente brevemente

7 respuestas

Resolución N° 3690/2004-regula estaciones radiolectricas y fija los plazos de informacion de funcionamiento,. una vez instalada, teniendo como plazo 30 dias desde su conexion para informar al ente corrspondiente.
11667 La Plata, Res. 4149 Dto. 997/18
En el Municipio Ordenanza N° 12.621/18
Mí municipio también tiene normativa. No recuerdo el número de ordenanza
La Resolución 87/13
Resolución ENACOM 423/2019 ; Resolución 512/2019 OPDS; Resolución N° 202/95 Ministerio de Salud; resoluciones 530/00 de la Secretaria de Comunicaciones y la Resolución 3690/04 de la Comisión Nacional de Comunicaciones.
202/95: Estandar Nacional de exposición de radiofrecuencia - 530/00: obliga a aplicar la resolución 202/95 a todos los sistemas de telecomunicaciones que irradian en frecuencias mencionadas en la

2) ¿Conoce la Resolución 87/13 del ex-OPDS?

19 respuestas



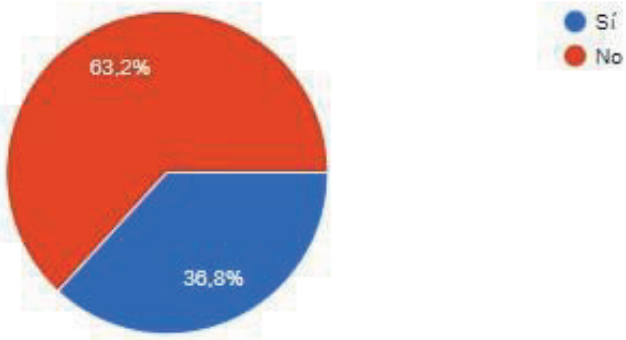
2A) Si la respuesta anterior fue SI , comente brevemente qué temas aborda:

5 respuestas

Instalación de antenas
Límites de exposición; impacto visual; excepciones; Permisos
regula campos magneticos, impacto visual , entre otras cosas.
Establece los limites de exposición a RNI, y requisitos para el permiso de localizacion
Adoptar límites de exposición establecidos por resolución 530/00 en conjunto con la resolución 202/95

3) ¿Conoce las incumbencias de los municipios respecto de las instalaciones de las Antenas de Telecomunicaciones?

19 respuestas



3A) Si la respuesta anterior fue SI , nómbrelas alguna de ellas:

6 respuestas

El municipio aprueba la localización

Respecto al uso de suelo, el control se realiza desde otra área del Municipio

Ubicación, impacto ambiental visual de la misma y control

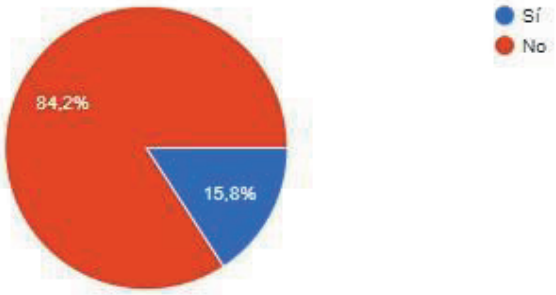
Emitir la declaración de impacto

Corresponde al Municipio regular los diferentes tipos de ESTRUCTURA a emplazarse, las distancias que se deben respetar, las alturas permitidas, criterios y zonas de instalación. NO regula en funcionamiento de los aparatos emisores

Los municipios aprueban la obra civil de la instalación de torres de antenas.

4) ¿Tiene su municipio personal abocado o especializado en la temática de Antenas de Telecomunicaciones, y/o Ambiente con alguna Orientación a dichos dispositivos?

19 respuestas



4A) Si la respuesta anterior fue SI , nombrar cargos, especialidades y cantidad de agentes:

3 respuestas

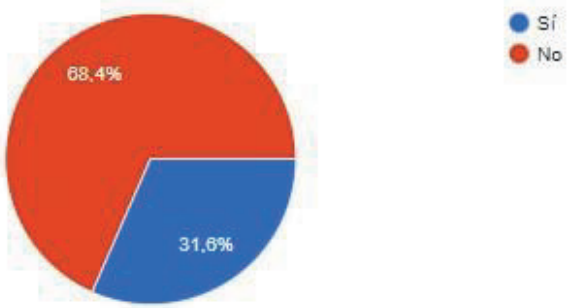
Es una persona que integra la Secretaría de Obras

Secretaria de Modernización

Secretaria de Modernización

5) ¿Tiene conocimiento de cuáles son los requisitos para la instalación de las Antenas de Telecomunicaciones?

19 respuestas



5A) Si la respuesta anterior fue SI , nómbrelos:

4 respuestas

Detalle del sitio, pre-ingenieria, Declaración de Desmonte, Declaración Jurada de Generadores de RNI, EIA, Plan de Mimetizacion, Seguro vigente, etc.

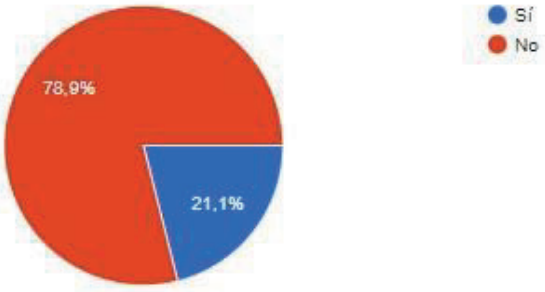
Prefactibilidades, Estudio de Emisiones No Ionizantes, Mimetización con el entorno, Estudio de suelo; Documento que demuestre el uso legitimo del suelo (contrato de alquiler /titulo de propiedad, etc), certificado de zonificación

cumplir con los estandar de emision100KHz y los 300 Ghz, tener autorizacion del ente competente, poseer infrastructura de soporte, presentar la certificacion de final de obra, posterior registro de la misma.

Tienen que ser aprobadas por el ENACOM

6) ¿Tiene conocimiento de cómo se realiza el monitoreo y control de las Antenas de Telecomunicaciones?

19 respuestas



6A) Si la respuesta anterior fue SI , explique brevemente:

4 respuestas

Las explicó el Ing Staiano

las realiza el ENACOM, con un medidor manual

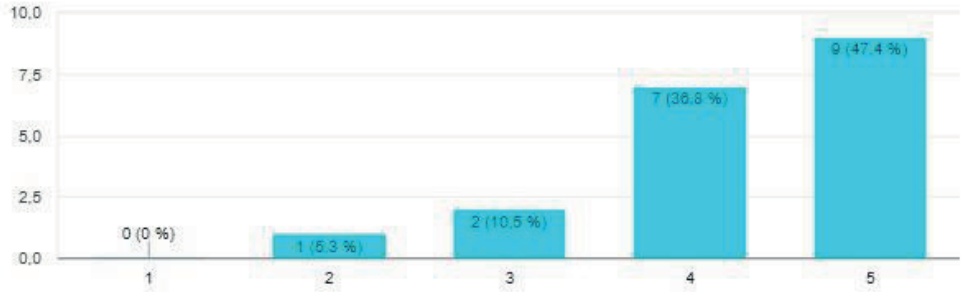
se controlan desde ENACOM recorriendo el país realizando inspecciones técnicas y mediciones de RNI para asegurar que las antenas funcionen como corresponde. En el caso de que alguna antena supere los límites de la Máxima Exposición Permitida (MEP), se intima a la empresa quien tiene la obligación de corregirla inmediatamente

Si, a través de mediciones de radiación

7) ¿La capacitacion brindada le resulto de utilidad? 1 Poco - 5 Mucho

Copiar

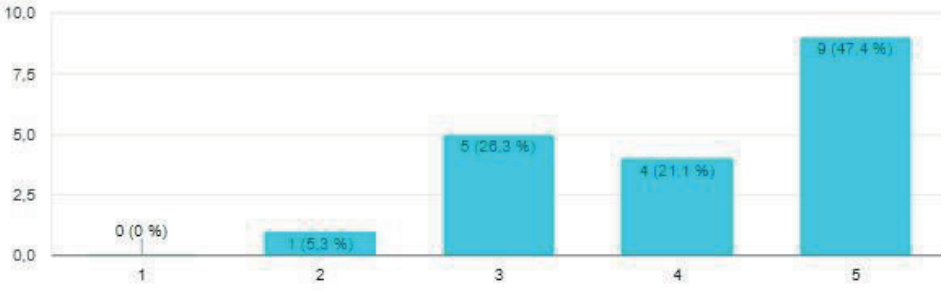
19 respuestas



8) ¿La capacitacion brindada cumplió sus expectativas? 1 Poco - 5 Mucho

Copiar

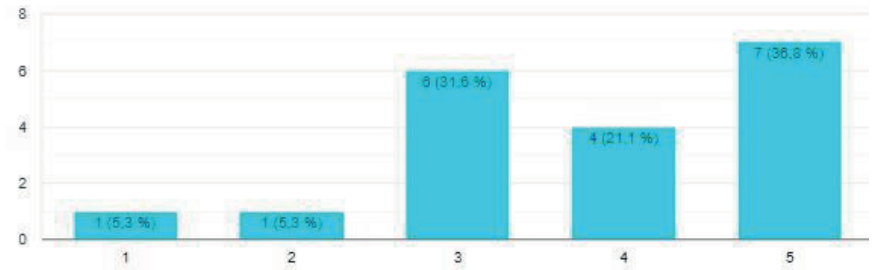
19 respuestas

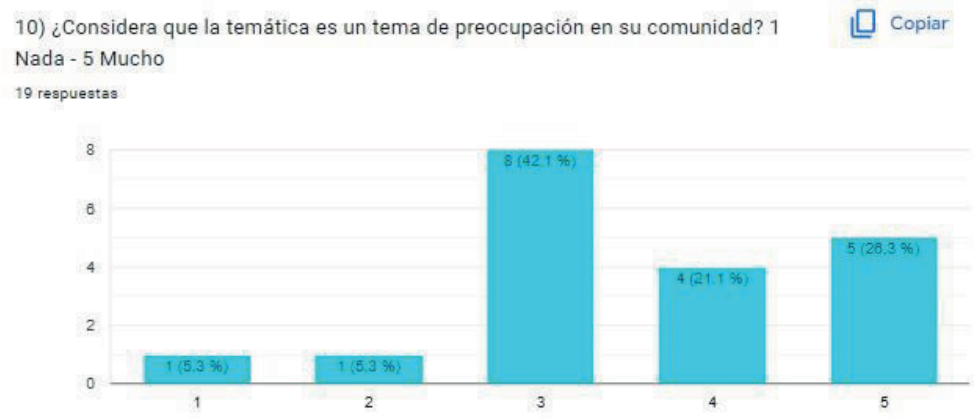


9) ¿Qué nivel de importancia considera que posee la temática de Radiaciones No Ionizantes en su Partido/Municipio? 1 Poco - 5 Mucho

Copiar

19 respuestas





Conclusiones:

De lo anterior, se puede establecer que los municipios participantes tienen un desconocimiento GRANDE respecto de la totalidad de la temática de las RNI y que carecen de personal capacitado como para establecer un plan de actuación respecto al tema.

De las últimas dos preguntas, donde se mencionan la importancia y preocupación de las RNI tanto para el municipio como para su comunidad y la respuesta más seleccionada fue “media” o nivel 3, se puede observar también un cierto nivel de desconcierto respecto al tema; aparentemente no se conoce bien su incidencia en la población, ni se sabe bien como tratarlas o estudiarlas.

Por último, se puede establecer que es de vital importancia tomar en cuenta este tipo de capacitaciones y encuestas, y establecer aquí un punto de partida. Un objetivo claro sería obtener un mayor nivel de convocatoria y así poder ampliar la muestra (idealmente llegar a la totalidad de los 135 municipios). Para conseguir esto se deberá captar la atención de los mismos, siguiendo la lógica de la participación, la educación del personal involucrado y con ella las capacitaciones. Todo esto ayudaría fuertemente para saber el tipo de estrategia que se debería tomar por parte del Ministerio de Ambiente y su área técnica de RNI respecto de cómo encarar esta temática.

La nueva capacitación con los municipios, se llevó a cabo el día diez de agosto de 2023.

La misma se realizó utilizando el programa de Cisco **Webex** que es la solución empresarial líder para videoconferencias, reuniones en línea, pantallas compartidas y webinars.

En este caso también se abrió un nuevo canal de dialogo con el mail rni@ambiente.gba.gob.ar.

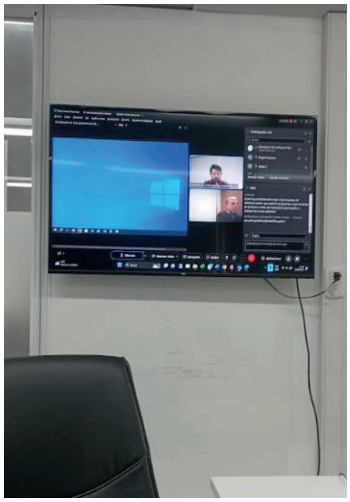
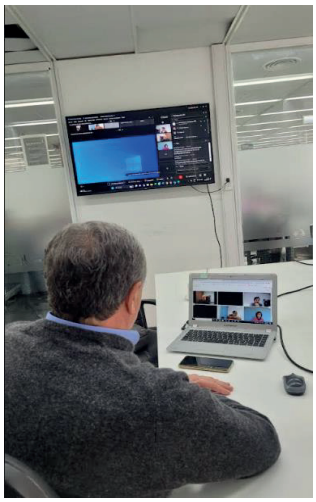
link rni Recibidos ×

Radiaciones No Ionizantes <rni@ambiente.gba.gob.ar> jue, 10 ago, 09:55 (hace 23 horas)
para mí

link del evento: https://gba-ar.webex.com/gba-ar-sp/j.php?MTID=m0cbfce7e5a6eeaecaec97f38e4e7f99d

MINISTERIO DE AMBIENTE
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

El encuentro se realizó desde el salón de reuniones del edificio gubernamental sito en 12 y 54 piso 15.




En esta segunda capacitación a los municipios de la provincia de Buenos Aires, por pedido del ministerio de ambiente se realizó nuevamente la trasferencia de conocimiento de la primera etapa agregando slides con las distintas normativas y leyes provinciales, como así también el análisis del impacto ambiental, cálculos y mediciones de radiaciones no ionizantes anteriores y posteriores a la instalación de las estaciones bases de telefonía celular.

La presentación en su totalidad, por medio del canal de dialogo, se entregó a los asistentes.

Las siguientes figuras muestran los slides agregados a esta segunda instancia las cuales son detallados a continuación.

Condiciones de contorno de una medición y cámara anecoica para calibración de los instrumentos de medición.

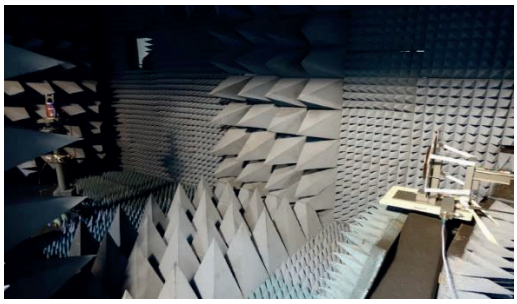
Condiciones de Medición de RNI

Instrumento de banda ancha para la ,medición de inmisión calibrado a la fecha de medición

Profesional con incumbencias certificado por el Consejo Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones, Electrónica y Computación

Aplicación de la resolución vigente Res. 3690/04 ENACOM

Mediciones anuales o cuando haya cambio de tecnología o equipamientos en las estaciones bases.



Análisis de la ley provincial del ambiente y su aplicación por parte .de los municipios. Análisis en forma general de la resolución 87/13.

LEY 11723

PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, MEJORAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE EN GENERAL

ANEXO II

PROYECTOS DE OBRAS O ACTIVIDADES SOMETIDAS AL PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL MUNICIPAL.

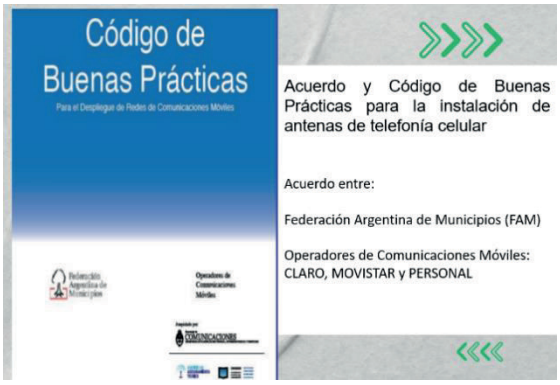
Resolución 87/2013
del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Fecha de promulgación: 11/07/2013
Fecha de publicación: 24/10/2013
Número de Boletín Oficial: 27168
Tipo de publicación: Integra

Resumen
Adopta límites para la exposición poblacional para las instalaciones generadoras de campos electromagnéticos.
Deroga la resolución 144/07. Regula la instalación y control de las estaciones de telefonía celular en el territorio de la provincia de Buenos Aires.

Vista de la resolución 512/ 19 que derogo a la 87/13 e información del Código de Buenas Prácticas para la instalación de estaciones bases de la telefonía celular.

Resolución 512/2019
de la Dirección Ejecutiva del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Fecha de promulgación: 08/08/2019
Fecha de publicación: 22/08/2019
Número de Boletín Oficial: 28587
Tipo de publicación: Integra

Resumen
Derogar la resolución N° 87/13. y su modificatoria resol-2018-193-GDEBA-OPDS. Autorizar a la Subsecretaria de Fiscalización y Evaluación Ambiental a remitir al ENTE NACIONAL DE COMUNICACIONES (ENACOM) los permisos otorgados y vigentes de antenas de telefonía celular.



Análisis de los puntos del manual de Buenas Practicas, con respecto a las instalaciones de antenas y las necesidades de los municipios.

Acuerdo y Código de Buenas Prácticas para la instalación de antenas de telefonía celular

Objetivo

- Colaboración entre Operadores de Comunicaciones Móviles y Municipios
- Construcción de la Sociedad de la Información
- Incorporación de las nuevas tecnologías
- Destacar la importancia de permitir la instalación de infraestructura para servicios de comunicaciones móviles
- Respeto al Ambiente y el impacto urbano de servicios móviles

Acuerdo y Código de Buenas Prácticas para la instalación de antenas de telefonía celular

Necesidades de los Municipios

- Respeto de las normas y del Ambiente
- Obtener herramientas que permitan informar a los vecinos sobre los efectos de las Radiaciones No Ionizantes
- Comunicación a los vecinos sobre la necesidad de contar con la infraestructura necesaria, para poder brindar los servicios

De las competencias de los municipios y los cálculos y mediciones para la evaluación del ambiente.

Municipios

Competencias

La aprobación de las obras civiles, electromecánicas, estructuras, y cálculos complementarios que resulten necesarios para el montaje o soporte de las instalaciones correspondientes, así como el control de su mantenimiento, deterioro de las estructuras resistentes involucradas y de la eventual variación de las condiciones de carga.

La solicitud de mediciones por la corresponsabilidad legal en cuanto a emisiones de las radiaciones no ionizantes.

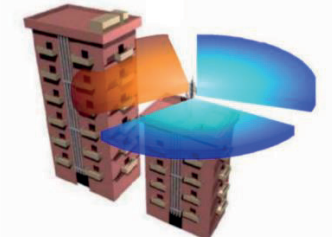
Ambiente y control de las radiaciones no ionizantes

- Cálculo teórico predictivo para saber cuáles van a ser los niveles de RNI con la antena funcionando a pleno.
- Medición de RNI antes del funcionamiento de la estación base, llamada medición de base.
- Medición de RNI después del funcionamiento de la estación base para comparar con los niveles de la medición de base

La medición de base de banda ancha no solo mide lo que emite la antena de la estación base, sino todas las emisiones en la zona.
Siempre se debe medir, las mediciones con equipos certificados y profesional con incumbencias, es la mejor comprobación de los límites en el lugar.

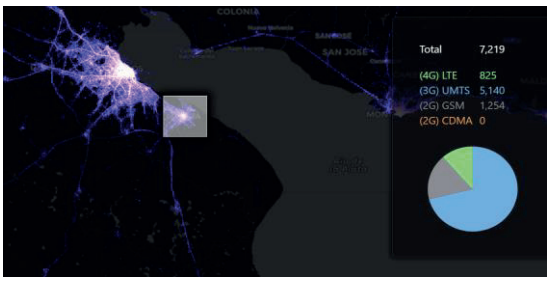
Análisis de las instalaciones de antenas con respecto a alturas en el impacto de los lóbulos de irradiación en construcciones lindantes.

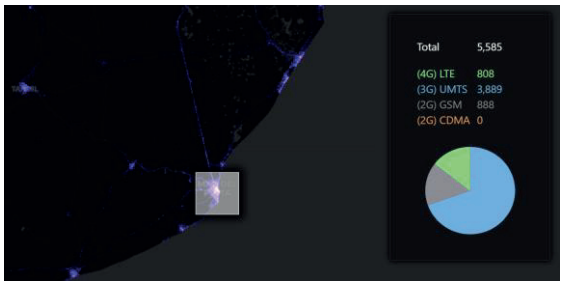
Presentación de una página de internet donde se encuentran las cantidades de accesos de tecnologías según la zona analizada.



https://alpercinar.com/open-cell-id/

Ejemplo de ingreso y solicitud de datos en la página anteriormente presentada con zonificación en la ciudad de La Plata y Mar del Plata.





Los asistentes variaron entre los 45 y 50, eso se debe a que durante la conferencia ingresaban o dejaban la misma para conectarse más tarde.

Se realizó una nueva encuesta sobre regulación de aspectos técnicos y aplicación de normativas en materia de despliegue de antenas y sus estructuras soportes.

Las preguntas realizadas fueron las siguientes:

1. ¿Tiene Ud. conocimiento de la Resolución 3690/04 SI /NO
2. ¿Sería necesario para Ud. de la existencia de un Área de Antenas en el ámbito del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires?
3. ¿En caso afirmativo, qué tipo de consultas y asistencias necesitaría Ud. de parte de la autoridad Provincial al presente respecto?
4. ¿Su Municipio cuenta con una Ordenanza actualizada que regule el emplazamiento de antenas y/o sus sistemas de soporte? SI/NO….Numero de Ordenanza.

5. ¿Cuál es el organismo en su Municipio que atiende un pedido de factibilidad para las instalaciones de antenas y/o sus sistemas de soporte?

6. Cuál es el circuito administrativo Municipal desde la presentación del trámite con respecto a la instalación de antenas hasta su finalización?

7. ¿En caso de una denuncia de un vecino sobre aspectos relacionados con antenas y/o sus estructuras de soporte, cual es la actuación del Municipio?

7. ¿Qué formación académica, idónea, poseen quienes se ocupan de la presente problemática en su Municipio?

8. ¿Su Municipio cuenta con perfiles idóneos y capacidad técnica para realizar verificaciones en materia de estado de estructuras metálicas, iluminación de estructuras, ruidos molestos y puestas a tierra?

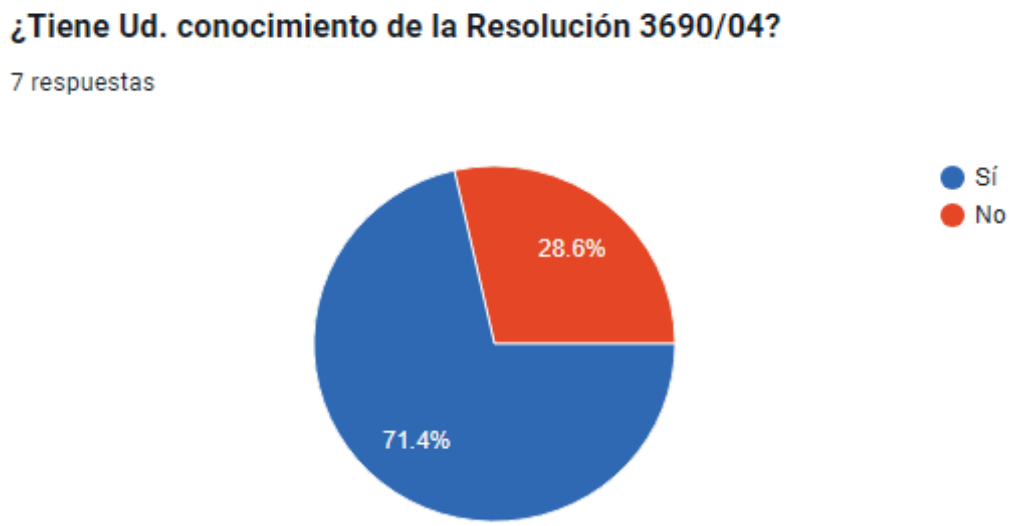
9. ¿Posee su municipio capacidad técnica para realizar la evaluación de impacto ambiental sobre los estudios que requieren las ordenanzas?

10. ¿Considera UD que necesita capacitación respecto de los aspectos técnicos y administrativos relacionados con las antenas y/o sus estructuras de soporte?

11. ¿Qué emisor de Campo Electromagnético considera UD más relevante en términos ambientales, la telefonía móvil o la Radio de FM? ¿Por qué?

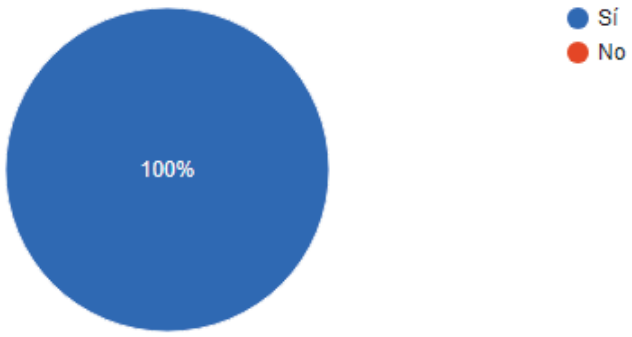
12. Escriba aquí las necesidades más relevantes que no hayan sido alcanzadas por el presente cuestionario.

–RESPUESTAS-



¿Sería necesario para Ud. de la existencia de un Área de Antenas en el ámbito del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires?

7 respuestas



¿En caso afirmativo, qué tipo de consultas y asistencias necesitaría Ud. de parte de la autoridad Provincial al presente respecto?

7 respuestas

ordenanzas modelo, FISCALIZACION, factibilidades

Mejoras y capaciación técnica a los Inspectores Municipales

Mapa de radiaciones, seguimiento de las operadoras de telefonía celular con respecto a las mediciones

Para la elaboración de normativa, capacitaciones, etc. En todo!

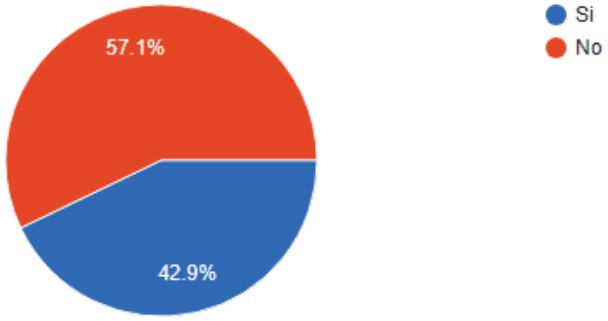
Principalmente retomar las mediciones de RNI, que haciamos en conjunto, y la asistencia con conocimientos.

Asistencia en cuanto a consultas particulares de ubicación, cuestiones técnicas de equipos, flujo de procesos de aprobación, asesoramiento en generación de normativa asociada.

Más difusión al alcance de todxs para desmitificar la opinión pública sobre el efecto de las RNI y la proximidad de antenas.

¿Su Municipio cuenta con una Ordenanza actualizada que regule el emplazamiento de antenas y/o sus sistemas de soporte?

7 respuestas



En caso afirmativo, indicar N° de ordenanza actualizada:

2 respuestas

Ordnenaza 7302/16

Ord. N°4450

¿Cuál es el organismo en su Municipio que atiende un pedido de factibilidad para las instalaciones de antenas y/o sus sistemas de soporte?

7 respuestas

sec.obras y servicios publicos

Secretaria de Ambiente y Planeamiento y Secretaria de Obras públicas

Obras y planificación

No hay un área específica

Dirección de Planeamiento Urbano (ubicación), Dirección de Obras Particulares (Obra Civil), Dirección de Gestión Ambiental (EIA-RNI)

Dir. Gral. de Gestión Ambiental para predios privados.

Sec. de Des. Territorial e Infraestructura

¿Cuál es el circuito administrativo Municipal desde la presentación del trámite con respecto a la instalación de antenas hasta su finalización?

7 respuestas

presenta nota con proyecto por mesa de entradas. va a sec.OP y SE APRUEBA por no tener herramientas para negarlas.

vía Mail a Secretaría General de allí aviso a Secetaria de Ambiente y Planeamiento

El trámiete lo recibe Obras y planificación y luego pasa a Ambiente para obtener la licencia ambiental que permitirá continuar con el trámite

No hay un circuito establecido

Telecomunicaciones, Dirección de Planeamiento Urbano (ubicación), Dirección de Obras Particulares (Obra Civil), Dirección de Gestión Ambiental (EIA-RNI)

Dir. Gral. de Gestión Ambiental p/inicio de expediente, Sec. Gral. de Servicios y Obras Públicas, Delegación Municipal, Dir. Coord. de Análisis Urbanístico (para verificar zonificación), Dir. Gral. de Obras Particulares (para verificación de planos, cálculos de estructura y fundaciones, y otros), finaliza en Dir. Gral. de Gestión Ambiental con if final.

En caso de una denuncia vecinal sobre aspectos relacionados con antenas y/o sus estructuras de soporte, ¿cual es la actuación del Municipio?

5 respuestas

ninguna.

Envio a Secretaria de Ambiente y Planeamiento

Se ponen en contacto con la operadora a cargo de la estación base.

Si es por la obra se resuelve local, si por RNI u otro impacto ambiental escapando de las posibilidades de la Dirección, se eleva al Organismo de Aplicación Ambiental de competencia.

Se analiza el expediente de habilitación y en caso de ser necesario se solicitan protocolos de medición recientes con firma de profesional con incumbencias matriculado.

¿Qué formación académica, idónea, poseen quienes se ocupan de la presente problemática en su Municipio?

7 respuestas

ingeniero quimico, ingeniero mecanico. ing.seg e higiene

Técnicos conocimientos básicos

No sabría decirles.

Ninguna

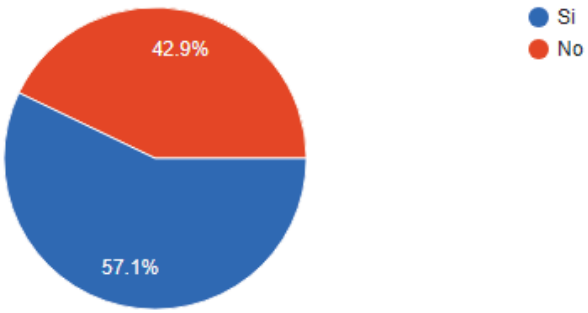
Solo experiencia y capacitaciones oficiales, igualmente las mediciones siempre se canalizaban con el Area Antenas de OPDS, y en contrapartida supitos tener el apoyo de la Universidad Tecnologica de Cordoba con su Laboratorio

Lic. en Gestión Ambiental, Lic. en Información Ambiental, Lic. en Ciencias Ambientales, Tec. en HyS

Desconozco

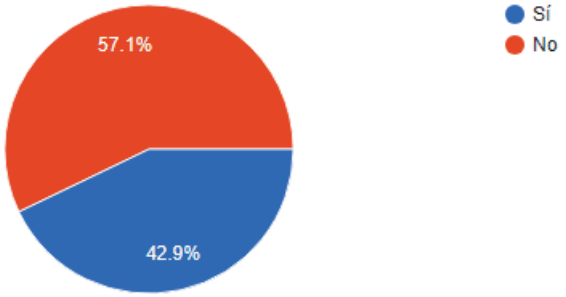
¿Su Municipio cuenta con perfiles idóneos y capacidad técnica para realizar verificaciones en materia de estado de estructuras metálicas, iluminación de estructuras, ruidos molestos y puestas a tierra?

7 respuestas



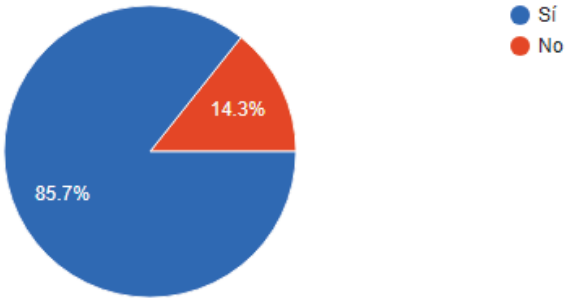
¿Posee su municipio capacidad técnica para realizar la evaluación de impacto ambiental sobre los estudios que requieren las ordenanzas?

7 respuestas



¿Considera Ud. que necesita capacitación respecto de los aspectos técnicos y administrativos relacionados con las antenas y/o sus estructuras de soporte?

7 respuestas



¿Qué emisor de Campo Electromagnético considera Ud. más relevante en términos ambientales: la telefonía móvil o la Radio de FM? ¿Por qué?

7 respuestas

telefonia movil. por su impacto visual y duda social.

Según lo capacitado Radio FM por la potencia de alcance. En nuestro Partido existen pocas antenas de telefonía móvil lo cuál también genera una mala utilización de la potencia de alcance

FM, por los niveles de potencia radiados y se deben tener en cuenta la cantidad de antenas instaladas un una misma torre o soporte.

Radio FM. Se cree que son menos perjudiciales y cualquier mortal pone una FM

Celular por cantidad, FM por la variabilidad de potencias ya que no solo se usa para Broadcasting, existen frecuencias privadas y de radioaficionados a tener en cuenta que trabajan con alta potencia

Considero que la relevancia la determinará la altura y distancia de la estructura al dispositivo móvil, el cual es manipulado por las personas, y por ello el riesgo asociado.

Dependiendo de las ubicaciones de cada una y las cantidades.

Escriba aquí las necesidades más relevantes que no hayan sido alcanzadas por el presente cuestionario.

4 respuestas

NINGUNA

Me parece que sería de utilidad una normativa técnica específica para todo el pais. Cada provincia y municipio la podría adoptar y en el caso de necesitar ser más específica en algunos aspectos debería regular en consecuencia. Las operadoras e telefonía celular son pocas y operan en todo el país. Es decir que un solo documento les aplicarái en todos lados y ayudaría a los municipios a CONTROLAR con una base técnica sólida (y un solo criterio).

es una encuesta generica ¿a que refieren las opciones de abajo?

Deberíamos darle más importancia a la selección de la ubicación de la estructura y antenas. Creo que como autoridad de control y, considerando que nuestro objetivo es que las RNI lleguen lo menos posible a los organismos vivos, una ubicación que "encaje" con el formato de celdas (o panal) en donde se ocupen los "espacios" o "baches" generaría que las RNI se encuentren cada vez más por encima del espacio de convivencia.

En general, los municipios no cuentan con personal especializado, instrumentos y áreas específicas para el control y seguimiento del área de antenas.

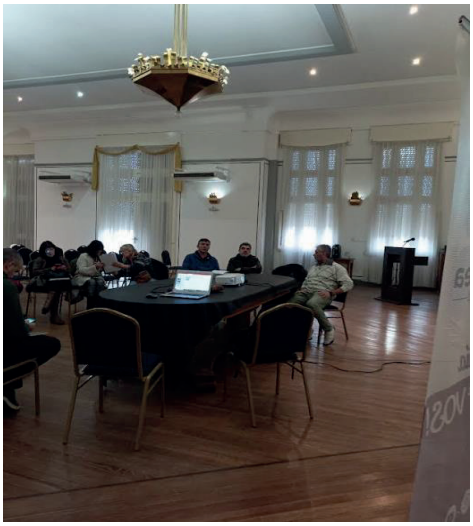
La mayoría de los municipios no poseen un referente técnico solvente en materia de Radiaciones no Ionizantes y que eso explica, que por lo general no se cuente con herramientas procedimentales válidas

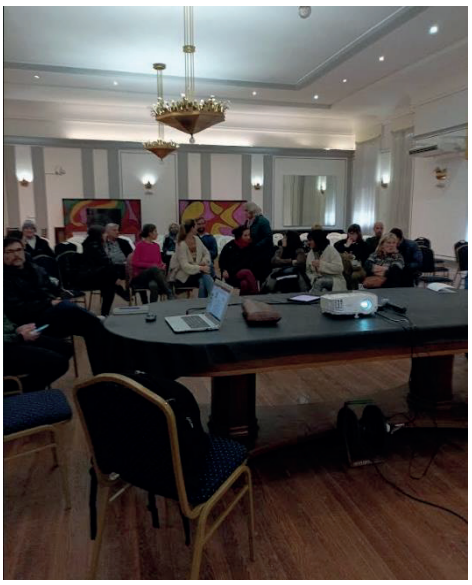
Además, puede notarse la carencia de personal calificado para atender ésta temática, y la intención de capacitarse en materia técnica, administrativa y legal.

Se refleja la necesidad de asistencia técnica en protocolos y conocimiento de mediciones con instrumental.

Para llegar a esta conclusión en los puntos siguientes se explica las acciones que se siguieron para obtener los resultados anteriormente citados

En el palacio legislativo de la municipalidad de la ciudad de Necochea, nuevamente se explicó la necesidad de un control por parte de la provincia y del despliegue de antenas y que esa información les llegue a los municipios para que la misma se encuentre a disposición de los vecinos.



Etapa III – Desarrollo de recomendaciones

a) Documento de sistematización que consolida los resultados de los talleres y ofrece al Ministerio una estrategia para el desarrollo de competencias y procedimientos administrativos eficaces para abordar las labores de monitoreo, control y autorización de fuentes generadoras de RNI en la provincia de Buenos Aires

i. De la salud y normativas de calidad

Desde el punto de vista de la especialista en salud pública y su experiencia en el Instituto Pasteur, se puede realizar un aseguramiento de la calidad y su aplicación en la futura oficina de Antenas, a lo que decimos:

Inicialmente, asegurar la calidad de un producto aplicado a la salud, era Inspeccionarlo.

Hacia 1930 surge la evolución del sistema de calidad conocida como “control de calidad”, entendida como incorporar el análisis estadístico para asegurar que todos los elementos de una elaboración cumplan con las especificaciones determinadas cuando fueron diseñados, aplicables a los sistemas de comunicaciones y su control de umbrales permitidos de la densidad de energía puesto en juego por los mismos.

En la década del ´50 el concepto cambia a “Aseguramiento de la calidad” cuando incorpora la idea de “satisfacer las necesidades de los clientes”. Hoy en día, se conoce como “Gestión de la Calidad” y el concepto ha evolucionado hacia la “Calidad Total” (excelencia)

Para el control de los estándares de salud, la gestión de una Institución desde un enfoque de un sistema de gestión de calidad debe estar basada en la mejora continua (Círculo de Deming).

Los resultados de la implementación de este ciclo permiten una mejora integral en el control de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, de los sistemas de control y su aplicación en el ámbito profesional de la salud poblacional, con aplicación de normativas existentes. La aplicación de un sistema continuo permite la actualización continua y su aplicación por etapas del mejoramiento en las normativas.

Para contar con un sistema de gestión de la calidad funcional, la estructura y la dirección de una oficina vinculada a las radiaciones no ionizantes deben estar organizadas de tal forma que permita la creación e implementación de políticas de la calidad.

Debe haber una fuerte estructura organizativa de apoyo y un mecanismo para la implementación y supervisión.

La oficina vinculada al control de campos electromagnéticos, debe tener una estructura capaz de analizar los informes emitidos por personal con incumbencias en el tema. que implica muchos pasos de actividades y personal idóneo en el tema.

La complejidad del sistema exige que se lleven a cabo de forma adecuada diversos procesos y procedimientos. Por tanto, el modelo de mejora continua con capacitación del personal en forma permanente, lograría las metas deseadas.

La calidad de una oficina vinculada al control de los campos electromagnéticos y radiaciones no ionizantes se puede definir como la exactitud, fiabilidad y puntualidad de los procedimientos, procesos y resultados analíticos obtenidos. La principal meta es la mejora continua de los procesos de

control a aplicar con las normativas generadas directamente por los entes provinciales correspondientes.

Los estándares de salud, deben estar fijados por la normativa vigente 202/95 del MSyAS que constituye un trabajo de investigación aplicado a la salud, que como dice en su considerando que dichas políticas tienen por objeto lograr la plena vigencia del derecho a la salud para la población, tendiente a alcanzar la meta de la salud para todos en el menor tiempo posible mediante la implementación y desarrollo de un sistema basado en criterios de equidad, solidaridad, eficacia, eficiencia y calidad. que en el marco de dichas políticas el ministerio de salud y accion social creó el programa nacional de garantía de calidad de la atención medica, en el que se agrupan un conjunto de actividades que intervienen en el proceso global destinado a asegurar dicho nivel de calidad y que hacen a la habilitación y categorización de los Establecimientos Asistenciales, al control del ejercicio profesional del personal que integra el equipo de salud, a la fiscalización y el control sanitario, la evaluación de calidad de la atención médica y la acreditación de los servicios de salud. Que el desarrollo de la tecnología del electromagnetismo con su variada aplicación de las radiofrecuencias y microondas abarca tanto el campo de los sistemas de comunicaciones y los usos industriales, como el ámbito de la medicina en permanente desarrollo diagnóstico y terapéutico. Los efectos biológicos de las radiaciones no ionizantes, radiofrecuencias y microondas con frecuencias entre los 100 KHz y los 300 GHz han sido ampliamente estudiados y requieren el establecimiento de Estándares Nacionales de Seguridad para la exposición a las mismas.

Esta mención debe realizarse de forma sistemática.

Para poder garantizar las normativas de control realizados en un área de oficina vinculada a las radiaciones no ionizantes es necesario el adecuado ordenamiento del personal mediante procedimientos operativos estandarizados (POES). De esta manera se asegura la estandarización de métodos y procedimientos en orden para prevenir errores sistemáticos en la ejecución de tareas específicas. Además, sirven como recordatorio para el personal, en caso de necesitar una guía sobre la correcta forma de llevar a cabo una tarea determinada.

Los documentos y los registros de los equipos son una parte fundamental del sistema de estandarización. Las políticas y procedimientos de mantenimiento deben definirse en los documentos pertinentes y el mantenimiento de buenos

registros de los equipos también permitirá la evaluación exhaustiva de cualquier problema que pueda surgir.

La oficina debe contar con un programa de gestión de los equipos bien organizado.

El programa debe abordar la totalidad de equipos, el mantenimiento preventivo, los procedimientos para la resolución de problemas y la reparación de los mismos.

Es esencial mantener documentos y registros, estos incluirán un inventario completo y exacto de todos los equipos de la oficina, la documentación que facilita el fabricante con relación al funcionamiento, el mantenimiento y la resolución de problemas y los registros de todas las actividades de mantenimiento preventivo y reparación.

El personal es el recurso más importante de la oficina. Para la implementación del sistema son fundamentales las personas que conocen la importancia de su trabajo y participan en la mejora continua.

La formación continua es un programa que actualiza a los trabajadores en un área particular de conocimientos o habilidades.

b) Informe sobre recomendación de recursos humanos generados durante la actividad. Becarios

i. Requisitos de la beca





ii. Reglamentación de los montos de dinero a recibir por parte de los becarios por parte del decano de la facultad de ingeniería

FACULTAD DE INGENIERÍA | UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Expediente N° 300-762/2023-000

/// Plata,

VISTO:

La necesidad de reglamentar el artículo 5° de la Ordenanza N° 1-6-026-02-2013 sobre el "Reglamento de becas para estudiantes de la Facultad de Ingeniería";

CONSIDERANDO:

Que en el artículo 5° de la Ordenanza N° 1-6-026-02-2013 se establece que *"Las becas no podrán exceder las 20 (veinte) horas semanales. En cada llamado de becas deberá especificarse claramente las horas semanales que le dedicará el alumno y el monto económico asociado. Anualmente el Consejo Directivo indicará un monto de referencia mínimo que deberá ser considerado en las convocatorias"*;

EL DECANO
ad-referendum del Consejo Directivo
R E S U E L V E

ARTÍCULO 1°.-Establecer que para 20 horas semanales el estipendio mínimo será igual a la mitad de lo que se estipule como salario mínimo, vital y móvil y hasta un máximo de un salario y medio del mismo. Para montos menores deberá ser proporcional a las horas.

El monto de la beca deberá figurar tanto en el llamado como en la orden de pago respectiva.

ARTÍCULO 2°.-Comuníquese. Agréguese copia de la presente resolución al expediente 300-762/2023. Remítase copia a la Secretaría Académica, la Secretaría Administrativa, los Departamentos de Facultad e Instituto Malvinas, la Fundación Facultad de Ingeniería y la Dirección de Servicios Económicos y Financieros. Dese amplia difusión y remítase copia a la Dirección de Comunicaciones y Medios para su publicación en la página web de la Facultad. Tome nota la Prosecretaría de Asuntos Estudiantiles y gírese a consideración del Consejo Directivo. Gírese a Despacho para comunicar al Boletín Oficial de la UNLP. Hecho, insértese en el Libro de Resoluciones.

RESOLUCIÓN inscripta bajo N° **801/2023**

Visado :
Secretaría Administrativa

c.c.
Consejo Directivo
Decanato - Sec. Académica
Prosec. Asuntos Estudiantiles
Sec. Administrativa
Departamentos – Inst.Malvinas
Despacho
Comunicaciones

Firmado electrónicamente por:

Dr. Ing. Marcos Daniel ACTIS
Decano
Facultad de Ingeniería UNLP

Mg. Ing. Andrés MARTÍNEZ DEL PEZZO
Secretario Académico
Facultad de Ingeniería UNLP

iii. Selección de becarios

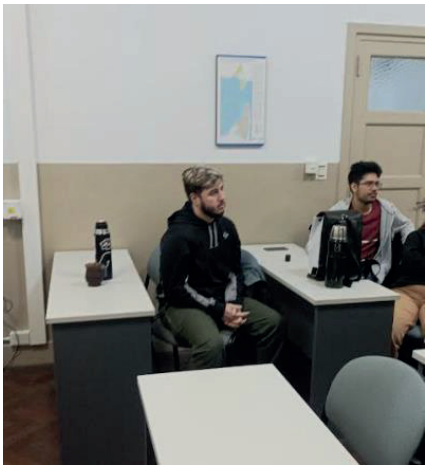
Se realizaron dos reuniones presenciales con los alumnos potenciales para acceder a las becas.

La primera en el departamento de electrotecnia con el director de carrera de telecomunicaciones, ing. Javier Smith. Durante la misma se presentó a los

alumnos los distintos lineamientos tecnológicos necesarios para el acceso a las becas.

Todos los presentes eran estudiantes de la carrera de ingeniería en telecomunicaciones.

Departamento de electrotecnia





Posteriormente en otra reunión, con el responsable de Bienestar Estudiantil de la Facultad de Ingeniería, ing. Martin Zuliani, se realizó en un aula del edificio central de la facultad, una nueva reunión, con ampliación de las especialidades solicitadas.

En esta reunión nuevamente se explico los alcances de las becas solicitadas.

Por solicitud de la Facultad se tuvo en cuenta la ampliación del numero de alumnos postulantes.

Facultad, edificio central





Luego de una selección general, se entregaron los curriculums pre-seleccionados al personal del Ministerio de Ambiente, quienes determinaron a los alumnos que accederían a las becas.

iv. Transferencia de conocimientos a becarios

En el marco de la preparación de los becarios en el tema de los controles y mediciones de los campos electromagnéticos y las radiaciones no ionizantes, se desarrollaron tareas afines a la misma.









Se realizaron mediciones afirmando el procedimiento y la aplicación de las normativas nacionales existentes, luego de la recolección de datos se procedió a la realización del informe correspondiente.

MEDICIÓN DE RADIACIONES NO IONIZANTES
INFORME TÉCNICO

Solicitado por: Ministerio de Ambiente

Código del sitio: CFiamb
Ubicación: Calle 12 entre 51 y 53, La Plata, Provincia de Buenos Aires.

Coordenadas geográficas de la antena:

Latitud: 34°37'06.35"S (-34.618431°)
Longitud: 58°35'17.74"O (-58.588262°)

Normas de aplicación y referencia:

Resolución MS 202/1995
Resolución SECOM 530/2000
Resolución CNC 3690/04

Fecha de medición: 24 de octubre de 2023
Hora de inicio: 16:00 hs. Hora de finalización: 16:15 hs.

Resultados de la medición:

En cuanto a los resultados obtenidos de las mediciones realizadas y su valor máximo medido 0,002051 mW/cm^2, corresponde indicar que encuadran en su totalidad en los valores límite de referencia fijados por las normas antes mencionadas, de las cuales el valor más restrictivo se ubica en 0,2 mW/cm^2 de densidad de potencia.

Instrumento y Sonda utilizados:



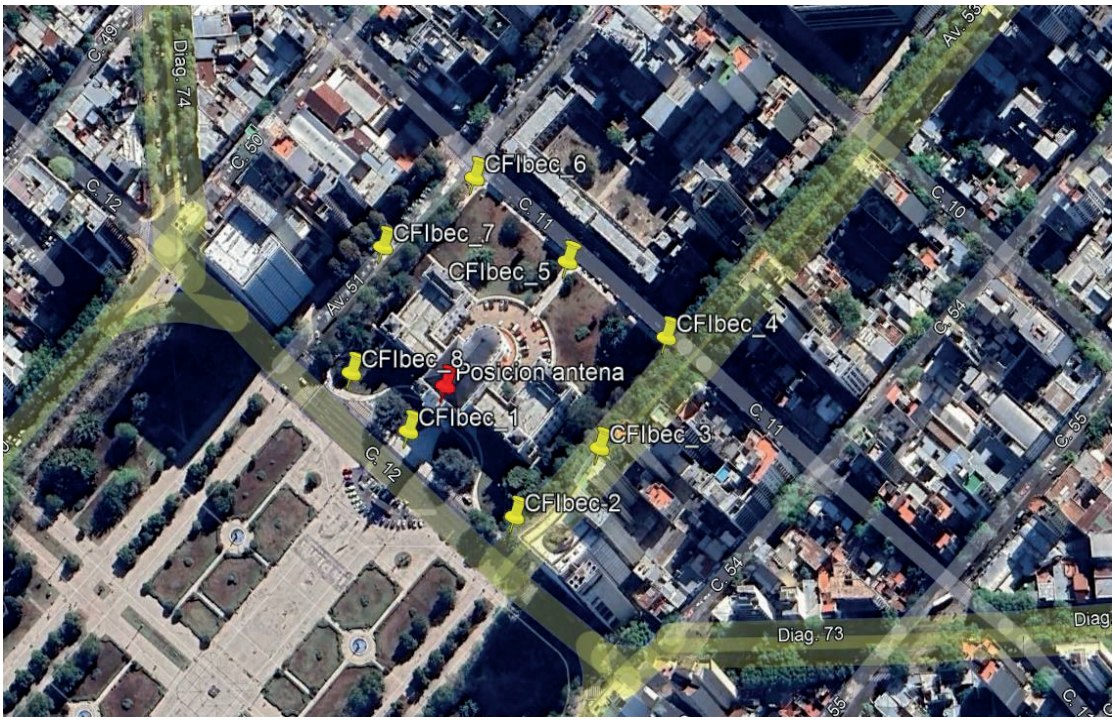


narda
Safety Test Solutions
an L3 Communications Company

Croquis con las ubicaciones de los puntos de medición y fotos de la zona





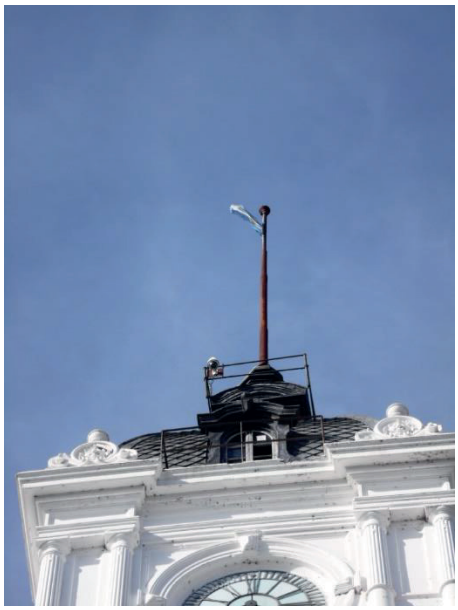






Fotos de la instalación donde se pueda identificar las antenas emisoras y su cantidad a la fecha de la medición

Medición de Base



Las mediciones de base se realizan en el sitio antes de la puesta en funcionamiento del equipamiento para saber las condiciones iniciales de los capos electromagnéticos y luego poder comparar con otra medición cuando los equipos estén funcionando.

Las medidas de inmisión toman en cuenta los aportes de los diferentes sistemas de comunicaciones presentes en el sitio, no solo los aportes de la antena evaluada.

En cada ubicación se tomaron 60 muestras desde una altura de 20 cm por encima del suelo hasta una altura de 2 metros registrando los valores máximo, promedio y mínimo.

Fotografías del profesional actuante en el sitio en evaluación






Tabla con los valores máximos medidos en cada punto:

Código – Nro. muestra	Latitud	Longitud	Distancia al pie de la torre (mts)	Densidad de Potencia [mW/cm2]
CFIBEC- 1	34°55'13.61"S	57°57'12.57"O	-	0,001347
CFIBEC– 2	34°55'14.83"S	57°57'10.63"O	-	0,002051
CFIBEC– 3	34°55'13.48"S	57°57'9.10"O	-	0,000217
CFIBEC– 4	34°55'11.97"S	57°57'7.61"O	-	0,000350
CFIBEC– 5	34°55'10.76"S	57°57'9.50"O	-	0,000310
CFIBEC– 6	34°55'9.31"S	57°57'11.30"O	-	0,000399
CFIBEC– 7	34°55'10.52"S	57°57'13.01"O	-	0,000295
CFIBEC– 8	34°55'12.44"S	57°57'14.32"O	-	0,001253
Valor máximo medido				**0,002051**

Fechas de calibración de los instrumentos

Broadband Field Meter Narda modelo NBM-550 (Medidor de banda ancha)

P/N: 2401/01B Número de serie: D-0278

Fecha de calibración: 08/11/2021

Probe Narda EF0391 E-Field (Sonda isotrópica de Campo Eléctrico)

P/N: 2402/01B Número de serie: D-0104

Fecha de calibración: 09/11/2021

Instrumentos para posicionamiento: GPS Garmin nuvi 50GPS Garmin etrex LEGEND HCx

Comentarios y toda información que sea relevante:

Zona céntrica con edificios

Conclusión: todos los valores medidos se encuentran dentro de los rangos permitidos.

c) Conclusiones para una futura normativa

i. Futura normativa

Luego de haber cumplido con la transferencia de conocimientos a los municipios con el análisis de las encuestas realizadas, el análisis de los recursos humanos necesario para la implementación del sector, el análisis de las bases existentes en el Ministerio de Ambiente y otros análisis generales, se recomienda para una futura normativa algunos puntos esenciales en su redacción.

Los mismos son:

1. Adoptar como límites de exposición poblacional para las instalaciones generadoras de campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayores a 300 kHz, los límites establecidos por la Resolución N° 530/00 de la Secretaría de Comunicaciones de la Nación, en concordancia con la Resolución N° 202/95 del ex Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación.
2. Analizar el impacto visual que las estructuras generaran en el lugar de instalación, buscando las soluciones más idóneas para mimetizar las construcciones con el entorno, permitiendo la participación de los municipios en la evaluación de las soluciones a aplicar.
3. Que, con anterioridad del inicio de las obras, las empresas cuenten con los permisos de instalación y funcionamiento.
4. A efectos de gestionar el permiso de instalación y funcionamiento de una instalación generadora de campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayores de 300 kHz, la firma operadora del servicio deberá presentar ante la Autoridad de Aplicación los cálculos predictivos, las mediciones de base realizadas por profesionales independientes con las correspondientes matriculas habilitantes.
5. Los instrumentos a utilizar en las mediciones, deberán contar con los correspondientes certificados de calibración al día, los cuales son necesarios para determinar el error máximo debido a la parte instrumental
6. Las mediciones de inmisión deberán ser realizadas por profesionales que se encuentren en el sitio de medición, para la toma de decisiones de puntos calientes y otras. La comprobación de lo explicitado deberá realizarse con fotografías del profesional en el sitio en evaluación.

7. La documentación técnica que se presente a la autoridad de aplicación, efectos de tramitar los correspondientes permisos, deberá estar suscripta por el titular de la instalación o por apoderado debidamente acreditado.

8. Los profesionales intervinientes, deberán contar con incumbencias en cada materia de análisis, encontrarse inscriptos en el Registro de Profesionales, Consultoras e Instituciones de la Autoridad de Aplicación y hallarse debidamente matriculados

9. En el ámbito municipal la aprobación de las obras civiles, electromecánicas, estructuras y sus cálculos complementarios, el control del mantenimiento de las estructuras y elementos irradiantes montados, así como los ruidos generados por los mismos, quedarán exclusivamente a su cargo.

10. Las distancias mínimas de seguridad de la instalación se determinarán de acuerdo a los valores proporcionados por el cálculo predictivo.

11. Las mediciones de inmisión en torno al sitio instalado se realizarán con una periodicidad de dos años o cuando hubiere cambios tecnológicos.

12.- Tener en cuenta el cobro de tasas y temas legales que exceden este informe.

Bibliografía:

https://www.itu.int/es/Pages/default.aspx
https://www.ieee.org/
https://www.consilium.europa.eu/es/topics/telecommunications/
https://www.enacom.gob.ar/
https://staiano.blogspot.com/
https://www.iarc.who.int/
https://www.ambiente.gba.gob.ar/

