



Proyecto Radiaciones No Ionizantes

EL SALVADOR

VERSIÓN PÚBLICA



Las interpretaciones, análisis y conclusiones de estos trabajos representan las ideas del autor y no coincide necesariamente con el criterio de esta Superintendencia.



Proyecto Radiaciones No Ionizantes

Aspectos Técnicos Relativos a las Emisiones Electromagnéticas No Ionizantes y regulación sobre la exposición humana.

Los despliegues de redes inalámbricas y sus infraestructuras asociadas en El Salvador.

Hector Mario Carril

VERSIÓN PÚBLICA



Las interpretaciones, análisis y conclusiones de estos trabajos representan las ideas del autor y no coincide necesariamente con el criterio de esta Superintendencia.





FASE I

1. ACTIVIDADES PREVISTAS

Para la presente Fase I de este proyecto se previeron las siguientes tareas:

- Diagnóstico de los problemas existentes y de la realidad político social del país y sus municipios relacionada con el despliegue de antenas.
- Definición de Requerimientos para compra de equipos y licencias.

2. INTRODUCCIÓN

El presente informe muestra las apreciaciones y recomendaciones que puede hacer el consultor después de las reuniones mantenidas en la Ciudad de San Salvador con el objeto de analizar la problemática Salvadoreña para el despliegue de antenas en los municipios.

Se analiza a continuación en base a los datos recogidos durante la primera misión (Fase I), los problemas existentes en El Salvador, las restricciones municipales a la instalación de antenas y sus infraestructuras asociadas realizándose un primer diagnóstico de los problemas existentes y de la realidad político social del país y sus municipios relacionada con el despliegue de antenas.

Este diagnóstico será la base para la elaboración de pautas generales para el desarrollo de la normativa de control de RNI apropiada y la elaboración de un plan de trabajo sustentable en el tiempo para desarrollar la gestión de la aceptación social al despliegue de infraestructura (Fase II), que se realizará en base a los trabajos previos y experiencias recogida por la UIT, la CITELE e investigación sobre casos de éxito en otras regiones del mundo.

Una aproximación mayor a la resolución implicará conocer más profundamente la realidad Salvadoreña, la historia del proceso relacionada con este tema, sus actores, las regulaciones en cada uno de los municipios distritales y departamentales y las particularidades de cada una de las partes involucradas.

Sobre el final del proyecto (Fase III) se presentarán recomendaciones para la Acción que contemplen un plan de trabajo para desarrollar la gestión de la aceptación social de la instalación de antenas en base a una Guía de Buenas Prácticas de Instalación de estructuras de soporte de antenas y su regulación municipal, protección del medio ambiente, del patrimonio cultural, considerando pautas urbanísticas y el control de las radiaciones. Se desarrollará también una guía de comunicación social sobre las radiaciones y el control de las mismas con los Sistemas de Monitoreo continuo a instalar y la realización de mapas de radiación.



3. REUNIONES

Durante la misión realizada se realizaron reuniones con los siguientes organismos:

- Autoridades de la SIGET
 - Coordinador Local y punto de contacto.
 - Equipo de trabajo de SIGET asociado al proyecto.
 - Equipos técnicos de control de emisiones de la SIGET.
 - Empresas operadoras de Telefonía Móvil
 - Unidad Reguladora y Asesora de Radiaciones (UNRA), del Ministerio de Salud.
 - Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM).
 - Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
 - Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES)
 - Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS)
 - Reuniones de Evaluación con el equipo de trabajo
-

Se describen a continuación las conclusiones de las reuniones con SIGET y organismos externos a la SIGET.

3.1. Equipos técnicos de control de emisiones de la SIGET.

De la reunión con el equipo técnico de control de emisiones surgen tres puntos muy importantes a ser considerados:

- **Límites de exposición:**

No existe normativa de la administración Salvadoreña, que establezca los límites de exposición en ambientes públicos y laborales.

La SIGET se rige por la Guía para la regulación de las radiaciones no ionizantes elaborada por COMTELCA, en base a la INCIRP, OMS y la Recomendación UIT-T K52. (Ver comentarios sobre reunión con *Unidad Reguladora y Asesora de Radiaciones (UNRA), del Ministerio de Salud.*)

- **Control de niveles de Radiación.**

Se realizan mediciones a demanda ante la aparición de inquietudes específicas o conflictos.

3.2. Empresas operadoras de Telefonía Móvil

Empresas Tigo, Telefónica, Intelfón, Digicel, Claro.

Sobre las empresas:

En la reunión mantenida las empresas móviles mencionadas, representadas por sus niveles gerenciales y equipos técnicos el consultor describió su visión de la problemática a nivel latinoamericano y las empresas describieron su realidad cotidiana a la hora de realizar instalaciones.



Se observa que las distintas empresas plantearon distintas visiones para el mismo problema.

Todas coinciden en que el rechazo de la población al despliegue de antenas se basa en dos motivos:

- a) El impacto visual de las estructuras soporte de antenas y miedo a que las mismas se puedan caer afectando vidas y propiedades.
- b) Aprehensión a las radiaciones no ionizantes y sus posibles efectos sobre la salud.

A lo que se suma la falta de comunicación con la población.

Respecto al miedo de la población a las RNI se notan dos posiciones bastante diferenciadas.

Como se observará en base a la evaluación del resto de las reuniones, el estado latente, próximo a una alarma social es a juicio de este consultor la descripción más aproximada de la realidad.

Plantean la necesidad de trabajar fuertemente en el desarrollo de una política común para abordar este tema y esperan con expectativa los resultados de los trabajos de este proyecto y que se avance en una política de comunicación relacionada con las RNI y sus posibles efectos sobre la salud.

Se observa una buena predisposición por parte de las empresas entrevistadas a buscar soluciones alternativas aunque la diferente visión entre ellos respecto a este tema los pone en una posición más expectante al respecto. Esto es debido a que en otros países los operadores están dispuestos a absorber costos mayores en el despliegue de sus redes con tal de resolver esta problemática.

No pareciera que en El Salvador se haya alcanzado el nivel de judicialización que hay en otros países de la Región América.

Al igual que en todos los países de la región los operadores se manifiestan contrarios a la aplicación de tasas municipales por considerarlas un impuesto y no una tasa.

En este sentido y como veremos al analizar la reunión con la Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador hay un importante trabajo a realizar para adecuar y homogeneizar este tipo de herramienta recaudatoria municipal en base a las normativas vigentes evitando una judicialización del tema como ha ocurrido en otros países.

En la Fase II de este proyecto se realizarán reuniones con cada empresa en particular y sus directivos.

3.3. Unidad Reguladora y Asesora de Radiaciones (UNRA), del Ministerio de Salud.

Por decreto N° 955, la asamblea legislativa de la República de El Salvador sancionó “El Código de Salud” que en su sección cuarenta y dos en el Art. 191, establece:

Medidas de Protección contra la acción de Radiaciones

Art. 191.- El Ministerio, por medio de un Reglamento Especial dictará las medidas necesarias tendientes a la planificación, regulación y vigilancia de todas y cada una de las actividades que se realicen o se relacionen con fuentes de radiaciones ionizantes, no ionizantes y ultrasonido, en todo el territorio salvadoreño, tales como: importación, exportación, venta, compra, transferencia,



adquisición, reposición, transporte, desecho, almacenamiento, uso, procedimiento, mantenimiento y protección.

Cómo vemos el Ministerio debería dictar *“las medidas necesarias tendientes a la planificación, regulación y vigilancia de todas y cada una de las actividades que se realicen o se relacionen con fuentes de radiaciones ionizantes, **no ionizantes** y ultrasonido...”* (El resaltado es del consultor).

Queda claro que en la legislación en materia de salud prevé la regulación de las Radiaciones No Ionizantes considerando la planificación y vigilancia de todas las actividades.

La Regulación en la materia es inexistente y el motivo fundamental para explicar esta situación es la consideración generalizada de que las RNI no provocan efectos adversos en la salud.

Este razonamiento ha sido el principal error en la región.

En efecto, en base al mismo no se prestó debida atención al tema, no se realizaron campañas de comunicación a la población, se subestimó el miedo social y la preocupación de la población. El miedo instalado en la población ha vuelto inmanejable en varios países esta situación de rechazo a las antenas.

También manifestaron que ante consultas para instalaciones de antenas suelen dar algunos criterios (Ej.: no instalar en parques o zonas residenciales), que no están basados ni en normativas ni nacional ni internacional.

El consultor entiende que esto es un problema grave y que esta situación pueda ser la base de reclamos por parte de la población.

Hay una ley que no se cumple, la gente puede sospechar que es porque hay connivencia con las empresas de telefonía, que nadie controla, etc. Todo esto puede ser la excusa ideal para quienes no quieren el despliegue de antenas por miedo a las RNI o por otro motivo.

La aplicación por parte de la SIGET de la Guía para la Regulación de Radiaciones No Ionizantes del Comité de Radiocomunicaciones de COMTELCA, garantiza en El Salvador la existencia de una norma basada en criterios científicos elimina este vacío desde el punto de vista práctico pero no necesariamente desde el punto de vista jurídico y político.

Se sugiere que como parte de este proyecto la SIGET establezca una relación formal con el Ministerio de Salud para dar cumplimiento al Código de Salud desarrollando una normativa basada en los lineamientos de la OMS, el ICNIRP y que establezca claramente quien es el responsable del control de las RNI en El Salvador.

3.4. Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM).

El Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal, es una entidad de derecho público, especializada en el campo de la Administración Municipal y entre sus facultades está la **Asistencia Técnica Administrativa** (Como estudiar la organización administrativa y el funcionamiento de los servicios públicos locales; mantener programas permanentes de capacitación, etc.) y de **Asistencia de Planificación** (Colaborar con las políticas municipales de planificación para el desarrollo urbano y rural; Asesorar a las Municipalidades en cuanto a la planificación a nivel local; Promover la integración de los planes locales de desarrollo con los planes de los niveles regional y nacional, con



el objeto de propiciar la participación efectiva de los gobiernos locales en la ejecución de los planes, programas y políticas del Gobierno Central).

En función de sus facultades este organismo puede ser importante para el objetivo de este proyecto, tanto desde el ordenamiento del despliegue de infraestructura, la planificación de las redes, el desarrollo de las normativas locales y sobre todo la integración de los planes locales de desarrollo con los de nivel nacional. EL objetivo de conectividad impulsado por el gobierno nacional tiene que tener su correlato administrativo legal a nivel municipal y es precisamente lograr esa integración uno de los objetivos del ISDEM.

La autoridad a cargo del ISDEM se mostró muy colaborativa con el proyecto y se puso a disposición del mismo.

3.5. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

La Ley del Medio Ambiente fue sancionada en 1998. La misma trata en forma integral los problemas ambientales para lograr la sostenibilidad del desarrollo económico y social.

Entre los instrumentos de la política de medio ambiente se destacan El Ordenamiento Ambiental dentro de los Planes Nacionales o Regionales de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial; La evaluación Ambiental; La Información Ambiental; La Participación de la población.

Por otra parte la Ley establece que los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial deberán incorporar la dimensión ambiental, tomando como base los parámetros siguientes: *“La ubicación de las obras de infraestructura para generación de energía, comunicaciones, transporte, aprovechamiento de recursos naturales, saneamiento de áreas extensas, disposición y tratamiento de desechos sólidos y otras análogas;”*

Si bien la Ley es muy completa y en términos genéricos puede abarcar a las actividades de telecomunicaciones y radiocomunicaciones el Artículo 21 que establece quienes deben presentar estudio de impacto ambiental para ejecutar actividades, obras y proyectos, nada dice sobre las actividades de tele/radiocomunicaciones dejando abierta la posibilidad de incorporar esta actividad en el punto “o”: *“Cualquier otra que pueda tener impactos considerables o irreversibles en el ambiente, la salud y el bienestar humano o los ecosistemas.”*

De acuerdo a las manifestaciones de los representantes del Ministerio, a pesar de la Ley, al no haber regulación específica y desconocimiento en la materia se produce una situación de descoordinación que se ve acrecentada por constantes reclamos de la población ante el despliegue de antenas y el miedo a las RNI y sus posibles efectos sobre la salud.

Hicieron también referencia a la Ley de reordenamiento territorial y a la falta de referencia respecto al control de las RNI.

3.6. Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES)

Se mantuvo una reunión con personal de la Dirección Ejecutiva quien manifestó el interés en participar activamente en políticas tendientes a generar la aceptación social de la población al despliegue de infraestructuras.

Tienen interés además de desarrollar una guía para la aplicación de tasas, de manera de tener coherencia en el cobro de tasas en los diferentes municipios.



Para la Corporación la existencia de los Consejos Departamentales de Alcaldes (CDAs), que son entidades gremiales del nivel departamental y que tienen por objeto contribuir a crear las condiciones necesarias para el logro del desarrollo económico, social, político y cultural del departamento, puede facilitar la interlocución y negociación en los procesos de desarrollo territorial y el despliegue de infraestructuras de antenas en particular, consensuando y coordinando acciones y políticas con los diferentes sectores.

En ese sentido consideran muy oportuno la realización de este proyecto, sobre todo teniendo en cuenta la Ley de Ordenamiento Territorial.

En particular sugieren presentar esta temática en el próximo Congreso Nacional de Alcaldes a realizarse en el mes de Septiembre. El Congreso Nacional de Alcaldes es el órgano superior y la autoridad máxima de la Corporación. En el Congreso participan diversos actores de la vida política, social y económica del país. Por estas características es un espacio interesante para generar procesos de concertación de un tema prioritario como es el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en los municipios.

COMURES adicionalmente es miembro de la Federación Latinoamericana de Ciudades, Municipios y Asociaciones de Gobiernos Locales y en función de esa relación pueden analizar la experiencia realizada en Argentina que fuera impulsada por la UIT junto a la Federación Argentina de Municipios con la creación de un Código de Buenas Prácticas de Instalación de Antenas e Infraestructuras Asociadas, la Creación de un Servicio de Asesoramiento Técnico y el desarrollo de una prueba piloto de Sistemas de Monitoreo Continuo de RNI y Mapas de Radiación al igual que lo que en este proyecto se planifica.

Obtener el apoyo de COMURES a estas iniciativas permitirá contar con un socio importante para encarar el proceso de aceptación social que permita un despliegue ordenado de infraestructuras en el marco de un desarrollo urbanístico sustentable y con impacto mínimo en el medio ambiente.

En este marco es importante destacar la existencia de un Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la SIGET y COMURES en cuyo alcance se encuentra el establecer y fortalecer la relación de cooperación entre las municipalidades y las empresas prestadoras de los servicios de telecomunicaciones en beneficio de los usuarios.

Entre los compromisos de la SIGET se destacan la búsqueda de soluciones a diferencias entre empresas y Municipalidades, el asesoramiento técnico y capacitación a los municipios, asistencia en la supervisión, colaboración con los Consejos Departamentales de Alcaldes (CDAs.)

COMURES por otra parte se compromete a gestionar reuniones con los CDAs, propiciar la comunicación entre empresas, Municipalidades y CDAs, acompañar a los municipios en acuerdos bilaterales con empresas prestadoras, colaboración con SIGET en el control, comunicar temas relacionados a este convenio a las doscientas sesenta y dos municipalidades del país, etc.

Este convenio es clave para la estrategia de resolución del problema. Así se comenzó en la primera prueba piloto en la Argentina y así lo estamos proponiendo en toda la región.

Se propondrá en las Fases siguientes de este trabajo firmar un apartado específico relacionado con el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones inalámbricas, la protección del medio ambiente y el control de las RNI.



Se sugiere profundizar el trabajo con la Corporación.

A su vez sería conveniente organizar en forma conjunta entre el SIGET y COMURES, un seminario internacional con la presencia de los principales actores en este tema como la Organización Mundial de la Salud, el ICNIRP, la Academia, científicos especializados, operadores, fabricantes y casos exitosos de resolución de este problema en otros países.

Los objetivos del proyecto serán expuestos a las autoridades de COMURES por el representante que participara en la reunión.

3.7. Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS)

La Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), es un ente autónomo de carácter municipal, creado por Acuerdo del Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS), sus funciones y atribuciones se enmarcan en la Planificación y Control del Desarrollo Urbano como Secretaría Ejecutiva del Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador.

El Consejo de Alcaldes está conformado por 14 Consejos Departamentales. De estos 11 cuentan con ordenanzas municipales reguladoras de antenas.

Ante la problemática del despliegue de antenas en San Salvador la OPAMSS a los efectos de homogeneizar las normativas municipales elaboró un borrador de “ordenanza reguladora de la instalación de antenas de telecomunicación, estructura de soporte y funcionamiento y equipos complementarios” realizado en 2010 y que podría ser la base de un proyecto elaborado en forma conjunta. El consultor propone el análisis del borrador de ordenanza en su próxima visita en forma conjunta con el OPAMSS y la SIGET.

A continuación entre líneas se hace un análisis del diagnóstico realizado oportunamente por la OPAMSS y que sería la base de dicho borrador:

La OPAMSS en su *“Diagnóstico del Marco Normativo Vigente para la Instalación de Torres y Antenas en el AMSS y Definición de Criterios Técnicos para la Redacción de Nueva Normativa”*, elaborado solicitud del Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS) en Mayo 2008 comenta que *“...la actual percepción de la población, respecto a los Riesgos Potenciales de la exposición a los Campos Electromagnéticos (CEM) de instalaciones como líneas de energía eléctrica y estaciones bases de telefonía móvil (antenas) presentan un difícil conjunto de retos para las autoridades municipales del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS).*

Manifiesta además este estudio *“...La actual demanda de instalación de antenas de telefonía móvil por parte de las compañías telefónicas es bastante alta y las limitaciones del territorio condiciona el tipo de regulaciones en cuanto a distanciamiento y zonas donde estas se pueden ubicar, además de no contar con una normativa unificada a nivel metropolitano para la regulación de dichos elementos.”*

El subrayado es del consultor y en él se observa claramente la necesidad identificada por la OPAMSS de desarrollar una normativa unificada para todos los municipios que a entender del consultor debería serlo también para todo el país con algunas adecuaciones por región.

Actualmente, del total de municipios del AMSS, 11 cuentan con normativa de regulación.



En cuatro de estos municipios está prohibida la instalación en zonas urbanas, 3 prohíben en parques, jardines y lugares públicos, uno en el centro histórico y otro en inmuebles en mora con la municipalidad. Sólo uno restringe distancia a hospitales.

El inconveniente grave es que estos criterios son aplicados por igual a antenas y torres de telecomunicación, radio y televisión sin contemplar las diversas formas de funcionamiento de estos sistemas ni los diferentes niveles de potencia con los que transmiten los mismos y los consecuentes niveles de exposición de RNI.

La OPAMSS cuenta con un procedimiento para otorgar los permisos que incluye la consulta a los municipios, tengan o no ordenanza regulatoria y cuenta con un mecanismo de apelación ante el Consejo Municipal en caso de negatoria.

Respecto a los criterios técnicos para la instalación de torres y antenas, el trabajo de la OPAMSS, elabora algunas pautas con el objeto de crear una nueva normativa, respecto a la salud se establecen criterios bajo la premisa de que no hay investigaciones científicas “... **a pesar de no contar con investigaciones científicas**”. Esta apreciación es grave pues desconoce los trabajos de años de la OMS y el ICNIRP, y contradictoria cuando dice: “*Si bien es cierto no existe evidencia científica, que las ondas emitidas por las antenas para celulares u otros...*”. Partir de este supuesto de falta de investigaciones científicas puede llevar a regulaciones incorrectas respecto a los criterios de instalación como veremos adelante.

Estas pautas consideran además criterios urbanísticos “... *para evitar dañar aun más la imagen urbana y paisajística del territorio.*”

Criterios por salud.

Los criterios de salud utilizados no se basan en las conclusiones de la OMS y en general plantean aumentar distancias de emplazamiento de antenas de determinados lugares (escuelas, hospitales etc.) y no en niveles de exposición en base a recomendaciones del ICNIRP.

Criterios urbanísticos e imagen urbana.

Los criterios urbanísticos utilizados son erróneos y no contemplan los criterios técnicos de funcionamiento de los sistemas celulares y los criterios de zonas arquitectónicas e históricas son definitivamente prohibitivos ignorando formas de instalación modernas que se adecúan al medio ambiente.

La prohibición de instalación en parques, plazas, arriates, derechos de vía, acera, ni en espacios públicos es errónea pues está basada por un lado en el concepto de que todas las instalaciones son torres de gran altura y por el otro en la protección de la salud basada en cercanía de la fuente emisora a las concentraciones de población y no a los niveles de exposición establecidos por el ICNIRP y adoptados por El Salvador a través de COMTELCA. De esta manera se priva al municipio de instalaciones, que instaladas en forma amigable con el entorno urbano pueden producir adicionalmente al servicio que prestan, fuentes de ingresos a los municipios por el alquiler de dichos predios.

Con ese ánimo se establecen sin basamento científico distancias límites a hospitales, asilos, escuelas, guarderías y cualquier centro de salud, colonias o urbanizaciones y a cualquier línea de transmisión de energía eléctrica.



Adicionalmente el mostrar la torre Collserola de Barcelona España y presentarla como “...*único punto autorizado por el Ayuntamiento para la instalación de antenas...*” muestra el desconocimiento técnico funcional del regulador municipal de los distintos sistemas de comunicaciones ya que el ejemplo mencionado sólo es aplicable a los sistemas de radiodifusión y no a los de telefonía móvil celular u otros sistemas.

De aplicarse éstos criterios no podría instalarse ninguna antena de telefonía móvil o cualquier sistema inalámbrico en las ciudades por lo que es imprescindible la participación de un organismo especializado como la SIGET a ayudar a redactar estas normas.

Como en la práctica igual se instalan tal cual lo manifiesta la OPAMSS se acrecienta la incertidumbre de la población y la aprehensión a las antenas.

Esto errores conceptuales que han ocurrido en muchos países llevan a la imposibilidad real de instalar antenas en base a dichas normas. Las mismas igual son instaladas en base a normativas nacionales e internacionales y se puede generar un conflicto entre jurisdicciones, pero lo que es más grave genera la desconfianza de la población que acrecienta el miedo a las antenas y el consiguiente rechazo de las mismas.

Es imperioso que la nueva normativa considere los Criterios de salud adecuados basados en Organismos Internacionales especializados de los que El Salvador es parte como la OMS, la UIT (ONU), la CITEL (OEA) y COMTELCA y los criterios urbanísticos y de protección del patrimonio histórico y cultural utilizando formas modernas de instalación con adecuación al entorno que permitan la cobertura radioeléctrica necesaria para el funcionamiento de los sistemas con la calidad que requieren los millones de usuarios salvadoreños.

Por último el trabajo propone “*Incentivar la participación ciudadana, para que tenga incidencia directa para el otorgamiento de permisos de instalación de torres y antenas, mediante el establecimiento de un proceso de consulta ciudadana*”. En este sentido este consultor sugiere avanzar en tareas previas de comunicación social y la implementación de un “Control Social de las Radiaciones” con sistemas de monitoreo continuo como se desarrollará como piloto en el marco de este proyecto para que la población sepa al momento de la consulta que su salud estará protegida.

Adicionalmente un procedimiento claro debe permitir que la gran mayoría sea la que decida y no pequeños grupos movilizadas, para lo cual deben estar perfectamente informados de los niveles reales de exposición comparados con los máximos establecidos por la O.M.S.

La representante de la OPAMSS presente en la reunión plantea la existencia de instalaciones no autorizadas de telefonía móvil en el área de influencia. Esto es debido a la imposibilidad de cumplimiento por parte de muchos operadores de las normativas municipales si cumplen con sus obligaciones de cobertura y calidad de servicios existentes en sus obligaciones.

A su vez manifiesta la existencia de muchas denuncias relacionadas con el despliegue de antenas y la vocación de los alcaldes de regular el tema.

Se manifestó altamente interesada en avanzar con la SIGET en el desarrollo de un Código de Buenas Prácticas de Instalación de Antenas.



Es imprescindible avanzar en un proyecto de Código de buenas Prácticas de Instalación basado en normas urbanísticas y con el soporte técnico de las telecomunicaciones. Este consultor considera de suma importancia que la SIGET trabaje en forma conjunta con la OPAMSS en el desarrollo base de la normativa reguladora a ser discutida con el resto de los actores.

3.8. Reuniones de Evaluación con el equipo de trabajo

Se evaluaron los resultados de las reuniones realizadas, y se decidió que un equipo integrado por un técnico y un abogado comenzará a desarrollar las bases para una normativa salvadoreña, en base a el borrador de “ordenanza reguladora de la instalación de antenas de telecomunicación, estructura de soporte y funcionamiento y equipos complementarios” elaborado por la OPAMSS y a los códigos de buenas prácticas argentino y español.

Se sugirió que este equipo avance en forma conjunta con el personal de OPAMSS habida cuenta que lo que esta finalmente resuelva impactará sobre 14 municipios y podrá tener un efecto multiplicador sobre el resto de los municipios.

Igualmente se solicitó que se avance en la relación con COMURES a los efectos de activar el Convenio de Cooperación Interinstitucional vigente entre ambas instituciones.

Se evaluaron las bases para la Fase II, las que se describen a continuación.

- 1) Comenzar a delinear un posible Código de Buenas Prácticas de Instalación y Modelo de Ordenanza Municipal tomando como base la “ordenanza reguladora de la instalación de antenas de telecomunicación, estructura de soporte y funcionamiento y equipos complementarios” realizado por la OPAMS, el Código de Buenas Prácticas de Instalación de antenas e infraestructuras asociadas, firmado por la Federación Argentina de Municipios, los operadores Móviles y la Secretaría de Comunicaciones de Argentina y el código similar firmado en España por la Federación de Municipios y la Cámara empresaria del sector.
- 2) Avanzar en reuniones con COMURES a los efectos de recibir la respuesta de sus autoridades a los planteos realizados en la reunión y avanzar en el proceso de elaboración de un apartado específico al convenio existente.
- 3) Solicitar a las empresas detalles de problemas por municipio que se les presenta para el despliegue de infraestructura.
- 4) Se prevén realizar en la siguiente fase reuniones con organizaciones que aún no han participado en este diálogo como Aeronáutica Civil, Organizaciones de usuarios y/o consumidores, la Procuraduría de Derechos Humanos, Universidades interesadas en la temática así como Alcaldes, Legisladores activos en el tema, representantes de comisiones legislativas y todo organismo que la SIGET considere debe formar parte de este diálogo.
- 5) Asimismo se continuarán las reuniones con los principales actores de la Fase I a los efectos de comenzar a discutir sobre la Guía o Código de Buenas Prácticas Salvadoreño y la elaboración conjunta de un plan sustentable para gestionar la aceptación social del despliegue de antenas.
- 6) Dos personas de la SIGET, una del área legal y otra del área técnica fueron designadas para avanzar en los trabajos en contacto con el consultor.



4. DIAGNÓSTICO

4.1. De la problemática

La permanente evolución de las tecnologías utilizadas en las comunicaciones inalámbricas, ha incrementado la necesidad de instalación de antenas y sus elementos asociados, especialmente en áreas densamente pobladas.

Esto ha generado un vertiginoso crecimiento en particular de la telefonía móvil que ha incrementado sus abonados logrando altos niveles de penetración que continuarán creciendo significativamente con la licitación de nuevas bandas de frecuencias que generarán nuevos y más variados servicios.

Este crecimiento requiere un soporte de red que garantice el cubrimiento del territorio por un lado y la calidad de servicio por el otro, lo que implica en ambos casos la necesidad de instalar cada vez más antenas.

En la corta estadía del consultor en San Salvador pero en base a las reuniones mantenidas se observa un panorama similar que en el resto de Latinoamérica pero con un conflicto cuya etapa de evolución está en desarrollo sin haber llegado a los niveles de conflictividad de otros países.

Al igual que en el resto de los países de la región las empresas se limitaron a cumplir las obligaciones derivadas de sus Licencias otorgadas por el Estado Nacional generalmente ligadas a cobertura y calidad de servicio, obviando el cumplimiento de pautas relacionadas con el medio ambiente, el urbanismo, la protección del patrimonio histórico y cultural.

Las empresas en cumplimiento de las obligaciones de la licencia nacional, instalaron sus redes casi exclusivamente con criterios de eficiencia técnica y económica (menor costo).

4.2. Acerca de la protección de la Salud y la normativa Salvadoreña

La única reglamentación existente está implementada por la SIGET (COMTELCA).

Se sugiere el desarrollo de la regulación estipulada en el Art. 191 del Código de Salud en el marco de este proyecto.

4.3. Los Municipios

En el AMSS, 11 municipios cuentan con normativa de regulación y en cuatro de estos municipios está prohibida la instalación en zonas urbanas, 3 tienen prohibiciones en parques, jardines y lugares públicos, uno en el centro histórico y otro en inmuebles en mora con la municipalidad. Sólo uno restringe distancia a hospitales.

La mayoría de las ordenanzas municipales del interior salvadoreño que ha podido observar este consultor están basadas en regulación tarifaria, no profundizan en temas urbanísticos, de impacto visual, de protección del patrimonio, cultural, arquitectónico, histórico, ni de integración al medio ambiente.

Adicionalmente no hacen ninguna referencia al tema de la protección de la salud y el ambiente.



Si se observa algunas restricciones a la instalación en plazas, jardines y Centro Histórico.

Habría restricciones a instalar en sitios que colinden con viviendas. De ser así estaríamos con una restricción insalvable para el despliegue de redes en zonas urbanas.

Hay reclamos de vecinos por el incumplimiento de estas normativas y en forma inmediata se liga este incumplimiento de tipo urbanístico a los efectos de la salud.

La falta de una regulación específica para sistemas de telecomunicaciones inalámbricos que contemple formas adecuadas de instalación de integración al medio ambiente, llevará a las empresas a seguir el mismo camino que en el resto de la región es decir avanzar sin cumplir a totalidad las normativas.

Estamos ante la etapa de desarrollo avanzado del conflicto con exteriorizaciones aisladas y no coordinadas, lo que lo hacen aún manejable, en la medida que se lo intente resolver mientras está en este estado de latencia, pero si el conflicto se desarrolla a niveles de mayor rechazo la resolución será más difícil.

4.4. Puntos principales

1. Falta de regulación específica de Salud (Art.191., Código de Salud).
2. No existe un punto de referencia claro para comunicar a la población sobre las RNI y los posibles efectos sobre la salud. (En algunos casos es la SIGET, en otros Medio Ambiente, en otros el Ministerio de Salud (UNRA, OPAMSS, etc.)
3. Al no haber una línea común de acción las respuestas de los distintos organismos pueden ser contradictorias y en algunos casos por no tener respaldo científico respecto a posibles efectos de las RNI en la salud pueden generar el efecto contrario al buscado alertando aún más a la población.
4. No se observa campaña de comunicación social relacionada con el despliegue de infraestructura, el desarrollo, la salud y el medio ambiente.
5. Se observa el inicio de intentos de despliegue basados en ciertas formas “especiales” de instalación y sin información a la sociedad (Ej. instalación de soportes para videocámaras e iluminación, que albergarán también sistemas de telefonía móvil). Si bien es una solución que merece ser analizada, la falta de comunicación adecuada a la población aumenta el rechazo de las mismas y junto al rechazo aparece la problemática de la salud..
6. Se puede observar (medios periodísticos) el inicio de la politización del tema con legisladores denunciando a alcaldes y empresas por incumplimiento de ordenanzas. Si bien los incumplimientos de las ordenanzas suele ser por restricciones urbanísticas (por ejemplo instalar en parques), el denunciante en forma inmediata plantea el daño a la salud de dichas instalaciones.
7. Restricciones serias al despliegue en algunas ordenanzas.
8. Conflicto con los alcaldes.



9. Se visualiza que se viene desarrollando en El Salvador el mismo proceso que en el resto de Latinoamérica aun con una fase menos desarrollada aún de la conflictividad.

4.5. Algunas ventajas

1. Pareciera que los reclamos si bien son muchos no han sido “unificados” por alguna asociación “anti antenas”. Aunque se observa la presencia de una asociación (UNES) en el conflicto planteado recientemente en San Salvador.
2. El nivel de conflictividad es mucho menor que varios países de la región América.
3. Hay bastante conciencia en los operadores de que la situación puede empeorar y es necesario trabajar en el tema.
4. Hay intención de los organismos entrevistados de avanzar en un proyecto común (COMURES, la OPAMSS, el ISDEM, Ministerios)
5. Hay una base para el desarrollo de un Código de Buenas Prácticas de Instalación de Antenas y Sistemas Irradiantes desarrollada por OPAMSS sobre la que se sugiere comenzar a trabajar.
6. La existencia del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la SIGET y COMURES pone al desarrollo de este proyecto un paso adelante en sus objetivos. En efecto la UIT y este consultor consideran imprescindible que la autoridad reguladora junto a las operadoras de telefonía móvil alcancen un acuerdo marco con alguna organización representativa de los Alcaldes tendiente a gestionar el despliegue ordenando de infraestructura de telecomunicaciones, gestionando la aceptación social a las mismas con una clara protección de la salud y el medio ambiente. COMURES pareciera ser, a juicio de este consultor, la organización adecuada.
7. El Estado Nacional cuenta además con una organización que puede ser de gran utilidad en el proceso de comunicación social y la gestión de la aceptación que es el ISDEM.

Síntesis.

El proceso que vive EL Salvador relacionado con el despliegue de antenas es similar al vivido en otros países de la región. Carencia de normativa coherente en diversas áreas de gobierno. Falta de integración y de una política común en los diferentes estamentos del gobierno nacional. Carencia de una política de comunicación social relacionadas con las RNI y la protección de la salud. Incumplimientos de ordenanzas municipales. Existencia de instalaciones no habilitadas a nivel municipal. Rechazo de instalaciones por parte de la población. Participación de organizaciones ambientalistas. Inicio de politización del tema. Miedo a los posibles efectos de las RNI. Alarma social en sus inicios. Los rechazos a las instalaciones son barriales o locales y no parece que se hayan unificado aún los diversos conflictos ni generalizado aún el rechazo.

Estamos en los inicios de un conflicto que no es técnico, que no es comercial y que en el fondo tampoco es un problema relacionado con la salud sino que es un conflicto basado en la percepción social de riesgo y el consecuente miedo a las radiaciones por parte de la población que puede generar, por presión de la población sobre alcaldes y cuerpos legislativos municipales, la adopción por parte de estos de las barreras al despliegue de infraestructura.



5. REUNIONES ADICIONALES Y ALGUNAS RECOMENDACIONES

En el transcurso de la segunda y tercer visita a San Salvador programadas como parte de la Fase II y además aprovechando la visita del consultor a ésta ciudad en el marco de la reunión del CCPI de CITEL, se desarrollaron varias reuniones que aquí se detallan.

Reuniones Segunda Visita

1. Mesa Interinstitucional sobre RNI.
2. COAMSS.
3. OPAMSS.
4. Fiscalía
5. Procuraduría para la defensa de los derechos humanos.

Reuniones durante el desarrollo del CCPI de CITEL

1. Mesa Interinstitucional sobre RNI
2. COAMSS
3. Alcaldía de Santa Tecla.

Reuniones durante la Tercer Visita

1. Operadores de telefonía móvil: Claro, Telefónica, Digicel, Tigo y Red,
2. Viceministro de Salud.
3. Presidenta de COMURES.
4. Dirección ejecutiva de Comunes.
5. OPAMSS
6. PDDH
7. UNES.

Síntesis de las reuniones por Organismo

A continuación se hace una síntesis de las reuniones con los distintos organismos y se incorporaran al informe de Fase I por considerar que los resultados de las mismas ayudan en la comprensión del cuadro de situación en El Salvador y con el consecuente diagnóstico objeto de esta Fase del trabajo

Adicionalmente se realizan algunas recomendaciones como avance de las recomendaciones finales para su implementación en el marco de los trabajos de las distintas fases.

5.1. Fiscalía

La Fiscalía manifestó que ellos se ocupan de acciones que puedan ser consideradas como delitos no viendo en este caso ninguna acción que pueda ser tipificada como tal. Se mostraron en apoyo al trabajo de la SIGET

5.2. OPAMSS

Se realizó una reunión con las autoridades de la OPAMSS las que se comprometieron a colaborar en el desarrollo del Código de Buenas Prácticas de Instalación desde su visión Metropolitana.



A su vez introdujeron la temática en el COAMSS (Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador) y organizaron la visita de este consultor y la SIGET a una reunión de dicho Consejo.

La OPAMSS dispuso de una persona que opera en permanente contacto con la SIGET y este consultor.

La OPAMSS continúa en el desarrollado de su normativa intercambiando ideas y conceptos tanto con la SIGET como con este consultor.

5.3. Alcaldía de Santa Tecla

A los efectos de constatar la visión de algún alcalde del área Metropolitana, se realizó una reunión en el mencionado Municipio donde los representantes del Alcalde coincidieron con el diagnóstico realizado y coincidieron también en las propuestas de solución planteadas. (Código de Buenas Prácticas, Asesoramiento a los Municipios, Control de niveles de RNI)

Se comprometieron a colaborar con el proyecto.

5.4. COAMSS

Se realizó una primera reunión donde se explicó en el poco tiempo que tuvieron disponible para una reunión no programada los alcances del Proyecto de RNI de SIGET y UIT.

La segunda reunión programada con tiempo suficiente permitió explicar en detalle el Proyecto RNI, su objetivo de lograr la aceptación social de la instalación de antenas y de dotar de herramientas a los alcaldes para gestionar el despliegue y la aceptación disminuyendo o evitando el consenso social.

Los Alcaldes se mostraron altamente interesados..

Finalmente y después aclarar algunas inquietudes el COAMSS resolvió apoyar el proyecto y avanzar en la elaboración de una ordenanza general para el área metropolitana para lo cual instruyó a la OPAMSS a seguir trabajando con ese objetivo junto a este proyecto.

5.5. Mesa Interinstitucional sobre RNI

Convocada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) se realizó la primera reunión de este comité.

Esta convocatoria responde a una Recomendación del Procurador de los Derechos Humanos de Febrero de 2012.

Participaron de la reunión representantes de los siguientes organismos: Fiscalía, Defensoría del Consumidor, COMURES, OSARTEC, Procuraduría de Derechos Humanos, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Vice ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Ministerio de Salud, OPAMSS y SIGET

Llama la atención el nivel de desconocimiento sobre el tema en cuestión de algunos participantes de la reunión y el escaso rigor científico para analizar la problemática.



Como resultado de la reunión se destaca la decisión de elegir un coordinador de este comité quedando dicha responsabilidad en forma compartida entre la SIGET y el MARN.

Dicha mesa interinstitucional se ha reunido en varias ocasiones y la SIGET como ente técnico del área ha transmitido los conocimientos del tema y coordinado efectivamente las actividades de la misma.

La OPAMSS colaborará con el Comité entregando su proyecto de ordenanza general metropolitana cuando esté en una fase más avanzada y la SIGET entregará para su análisis en su momento el proyecto de Código de Buenas Prácticas que obra en este informe final y estaba en elaboración al momento de realizarse estas reuniones.

La segunda reunión convocada por la SIGET donde la mayoría de los presentes reiteraron sus posiciones y básicamente se avanzó en intercambio de información y en temas institucionales como la designación de los integrantes de cada organismo a la mesa interinstitucional.

Una tercera reunión programada en coincidencia con la tercera visita de este consultor no se realizó por problemas de agenda.

Recomendación:

1. Mantener la iniciativa en la convocatoria y coordinación de este Comité.
2. Ejercer en lo posible el liderazgo del mismo en colaboración con otras organizaciones que han designado personal capacitado para participar en el Comité (OPAMSS, Fiscalía, Procuraduría).
3. Lograr la participación de niveles de mayor nivel técnico e institucional de algunos organismos (Ej. Ministerio de Salud).
4. Circular en su momento borrador de ordenanza de la OPAMSS y del Código de Buenas Prácticas procurando la adhesión de la mayor cantidad de organismos participantes de la mesa.

5.6. Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos

El Procurador dedicó abundante tiempo para presenciar la presentación de este consultor relativa a la problemática en el despliegue de redes, la protección del medio ambiente y la salud.

Participaron sus colaboradores directos y realizaron preguntas sobre todas las materias relacionadas como funcionamiento de las redes, potencias, niveles permisibles de exposición, métodos de medición, comunicación a la población etc.

Solicitó realizar repetir esta reunión con los delegados de la procuraduría del interior del país sobre la que se informa en este documento.

Es de destacar como muy importante el **PRONUNCIAMIENTO**, realizado por el Señor Procurador el **13 de Febrero de 2013**.

Dicho Pronunciamiento está relacionado con las denuncias de diversas comunidades *“que se consideran víctimas o potenciales víctimas de contaminación electromagnética”* debido a la instalación de antenas para telefonía móvil.



En forma muy profesional el Procurador hace referencia a la Organización Mundial de la Salud y al ICNIRP.

Entre sus conclusiones manifiesta: *“...es necesario que a nivel nacional al menos se retomen los estándares mínimos ya establecidos internacionalmente y se inicie una discusión sobre la regulación de la instalación de antenas y bases de emisión electromagnética en zonas pobladas y lugares públicos, procurando principalmente evitar daños a la salud y la vida de las generaciones presentes y futuras, sobre la base del principio precautorio que es fundamento del derecho ambiental; así como informar a la población para no generar especulaciones erróneas, permitiendo a su vez la participación ciudadana en la toma de decisiones que les incumben”*

Como se puede apreciar una coincidencia plena con los objetivos del proyecto de RNI de UIT/SIGET.

Por último el Procurador recomienda:

1. Al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para que modifique o adecue el documento de Categorización de Obras o Proyectos para la presentación de documento ambiental cuando se trate de estaciones base de telefonía móvil y que promueva una iniciativa de Ley al respecto, que contemple parámetros internacionales y que se ejerzan controles efectivos sobre las RNI.
2. A los Concejos Municipales que realicen consultas con la población.
3. A la honorable Asamblea Legislativa que inicie el tratamiento de una Ley sobre contaminación electromagnética y la instalación de antenas de telefonía celular.

La segunda reunión se realizó con la presencia de 16 delegados departamentales y locales de la Procuraduría.

Se realizó una presentación sobre el proyecto y se profundizó en las recomendaciones de la OMS. Se canalizaron dudas e inquietudes.

5.7. Ministerio de Salud

Se realizó una reunión con el Viceministro de Salud y su equipo técnico entre los que se destacaban la UNRE, Dirección de Políticas Regulatorias.

El Viceministro manifestó la vocación de cumplir con el Código de Salud y su artículo 191 que establece desarrollar una normativa específica relacionada con las RNI.

En este sentido manifestaron las dificultades técnicas para desarrollar una normativa tan específica razón por la cual están dispuestos a trabajar en base a normativas internacionales como las de la Organización Mundial de la Salud y el ICNIRP previo análisis y comprensión de las mismas.

Este razonamiento es coincidente con el planteo del Procurador para la Defensa de los Derechos Humanos según comentara arriba.

Es importante lograr que la línea más profesional del ministerio sea la que siga adelante con este tema.



Recomendación:

1. Enviar información específica sobre RNI y protección de la salud (fact sheet de la OMS, documentos, links a página Web de OMS y de ICNIRP y países con experiencia en el tema.)
2. Propuesta de reglamentación a enviar por este consultor.
3. Mantener un trato fluido entre la SIGET y el Viceministro.
4. Teniendo en cuenta que la única norma que se aplica en El Salvador respecto a la protección de la Salud es la establecida por COMTELCA pero que no existe ningún acto administrativo de la SIGET adoptando formalmente dicha normativa. Se recomienda realizar dicho acto para que el mismo sirva de antecedente formal a la eventual normativa que desarrolle el Ministerio de Salud. Esto incluso basado en el Pronunciamiento del Procurador que sugiere basarse en parámetros internacionales.

5.8. Operadores de telefonía móvil

Se realizó una reunión con todos los operadores de telefonía móvil. En la misma se manifestaron reconociendo la problemática y coincidiendo en realizar acciones para resolver la misma.

En la reunión se planteó a necesidad de comenzar a trabajar en el desarrollo de normativas municipales que contemplen la integración de las instalaciones al medio ambiente, desarrollo de proyectos especiales zonas donde hoy está prohibida la instalación, realización de mediciones de cumplimiento de la normativa etc.

En todos los casos se hablan de nuevas disposiciones, normativas o regulaciones que no están acostumbrados a cumplir y que obviamente generarán un cambio en la relación con las alcaldías.

Recomendación:

1. Una actitud de firmeza por parte de la SIGET en la relación de estas empresas y la concreción de un Código de Buenas Prácticas que obtenga el mayor de los consensos a nivel gubernamental, gremial municipal y si es posible a nivel gremial empresarial. (Ver proyecto de Código más adelante)
2. Avanzar en el consenso sobre el Código de Buenas Prácticas y gestión de la aceptación social de la instalación de antenas aunque algún operador o varios de ellos no acompañen el proceso e incluso se opongan.

5.9. Presidencia de COMURES

La Alcaldesa de Antiguo Cuscatlán y Presidenta de COMURES, reconoció la problemática y la dualidad de los alcaldes que por un lado se ven obligados a prohibir las instalaciones por presión popular y por otro permiten la instalación de las mismas en algunos casos como el de este municipio en propias dependencias municipales.

Propicio la participación en el proyecto de COMURES en este caso de sus máximas autoridades ya que en reuniones anteriores sólo participó un asesor legal sin mandato.

La presidenta coincidió en la necesidad de realizar una Ordenanza Modelo que impulsada por COMURES sirva para la sanción de ordenanzas específica en los distintos municipios.



5.10. Dirección Ejecutiva de COMURES

El Director Ejecutivo y el Coordinador de Política gremial por instrucciones de la presidenta se manifestaron interesados en participar. Informaron que tomaron contacto con la Federación Argentina de Municipios y coincidieron con el objetivo de los trabajos.

Este consultor ofreció material para utilizar los elementos que componen la página WEB del SAT FAM de la Federación Argentina de Municipios, en tanto su desarrollo fue promovido por UIT. Analizarán los contenidos de la misma.

Ofrecieron realizar reuniones con los alcaldes de los municipios más conflictivos.

Aceptaron la propuesta de realizar una ordenanza modelo y están dispuestos a trabajar en base al modelo que entregue la OPAMSS.

Asimismo coincidieron en la necesidad de “acotar” y homogeneizar el tema de las tasas municipales en el marco de una negociación global con las empresas.

Recomendación: Es conveniente que la SIGET profundice la relación con la Dirección Ejecutiva de COMURES procurando que participen activamente del proyecto dándoles el espacio político necesario para que se sientan parte del mismo y ayudando en futuras negociaciones con los Operadores.

5.11. UNES

La Unidad Ecológica Salvadoreña, organización no gubernamental (ONG), formada por organizaciones ambientalistas, universidades y organizaciones de desarrollo estuvo representada por su Coordinador Ejecutivo.

El Coordinador por su profesión de Ingeniero conoce la realidad de la propagación electromagnética, la necesidad de la instalación de antenas y la importancia de contar con una regulación adecuada que estipule niveles máximos de exposición de la población a los campos electromagnéticos y que se controle el cumplimiento de esos niveles.

Se le informó sobre la normativa SIGET/COMTELCA desarrollada en base a directivas de la OMS y el ICNIRP.

Coincidió con el planteo general del proyecto UIT/SIGET, solicitó se le enviara información de regulación internacional y del proyecto y recomendó dar participación a las universidades en las mediciones de control para aumentar la confiabilidad ante la población.

Recomendación: En los términos que se expresó y por el nivel racionalidad que hizo sus planteos pareciera razonable darle participación en la Mesa interinstitucional e incorporarlo al proyecto del Código de Buenas Prácticas. (Este consultor no está en condiciones de hacer una evaluación política de la actuación general de la organización).



5.12. Conclusión

Se ratifican en el desarrollo de estas reuniones las conclusiones alcanzadas en el punto 4. Diagnóstico.

Se destaca la necesidad de que la SIGET:

- a. Trabaje mancomunadamente con el COAMSS/OPAMSS.
- b. Utilice como guía los lineamientos de la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos.
- c. Coordine y conduzca los trabajos de la mesa interinstitucional.



6. REQUERIMIENTOS PARA COMPRA DE EQUIPOS/LICENCIAS

6.1. Mediciones para desarrollar la comunicación social y generar la aceptación social.

Se prevé la compra de equipamientos y servicios de manera de poder realizar los siguientes métodos de medición de los niveles de RNI:

1. Mediciones puntuales. (Ante el pedido de una comunidad donde el conflicto es grande).
2. Sistemas de monitoreo continuo en los puntos calientes o donde el Municipio requiera en base al conflicto social.
3. Mapas dinámicos de Radiaciones.

6.2. Especificaciones técnicas para la compra de equipamiento y servicios.

Se adjunta un Anexo con especificaciones técnicas para la compra de equipamiento para el desarrollo de estos tres tipos de mediciones.





ANEXO al Punto 6

Requerimientos para compra de equipos/licencias





PROYECTO RADIACIONES NO IONIZANTES

Prueba Piloto: San Salvador, El Salvador

Definición de requerimientos para compra de equipos/licencias

En el marco del proyecto sobre Radiaciones No Ionizantes que se lleva adelante en El Salvador, Panamá y Honduras se prevé la realización de una prueba piloto de mediciones de RNI.

Para este proyecto se prevé la realización de tres tipos de mediciones:

1. Mediciones de cumplimiento en base a la Guía para la Regulación de Radiaciones No Ionizantes de COMTELCA y a la Recomendación UIT-T / K-52.
2. Implementación de un sistema de Monitoreo Continuo de Radiaciones No Ionizantes en base a la Recomendación UIT-T / K 83.
3. Mapa de Radiación de un sector del área Metropolitana de El Salvador.

1. **Equipo Portátil para mediciones de cumplimiento en base a la Guía para la Regulación de Radiaciones No Ionizantes de COMTELCA y a la Recomendación UIT-T / K-52.**

Para la realización de este tipo de mediciones se prevé la compra de un equipo de medición portátil con GPS incorporado y trípode.

Se adjuntan especificaciones en el Anexo 1.

2. **Implementación de un sistema de Monitoreo Continuo de Radiaciones No Ionizantes en base a la Recomendación UIT-T / K 83.**

En función de la realización de la prueba piloto de mediciones continuas de RNI, se prevé la compra de un **Centro de Control y software asociado** a ser instalado por el proveedor en unas instalaciones adecuadas (definidas en el apartado “Requisitos Técnicos / Instalación de los equipos”) que la SIGET disponga en la ciudad de San Salvador.

Se prevé la compra de dos monitores de medición continua de RNI que enviarán la información al centro de control.

Cada monitor deberá estar equipado de la siguiente manera

1. Monitor 1, con sonda con capacidad de medir de 300 kHz a 3 GHz.,
2. Monitor 2, con una sonda que mida exclusivamente la contribución de las empresas de telefonía celular y trunking que operen en San Salvador: Tigo, Digicel, Telefónica, Claro, Intelfon.

El objetivo es que la SIGET, COMTELCA y principalmente la población donde se realiza la medición puedan comparar la contribución de los sistemas móviles que operan en San Salvador.



Ambos monitores serán alimentados con energía solar.

El sistema deberá cumplir en un todo con la Recomendación UIT-T/ K83.

Ambos Monitores serán instalados por el proveedor en lugar a determinar por la SIGET en el Area Metropolitana de San Salvador.

Se adjuntan especificaciones en Anexo 2.

3. Mapa de Radiación de un sector del área Metropolitana de El Salvador.

El objetivo propuesto es medir los niveles de RNI a nivel calle en una zona del área metropolitana de San Salvador a establecer por la autoridad pública. El objetivo es mostrar en forma transparente y comprensible a la población (Web, publicaciones, etc.) que los niveles de radiación están sensiblemente por debajo de lo establecido por las normas, como una forma de disminuir la aprehensión social.

La SIGET dispondrá la logística necesaria para recorrer en un vehículo, durante 15 días corridos en la zona seleccionada.

La empresa adjudicataria utilizando el vehículo mencionado realizará las mediciones con su propio equipamiento y software asociado.

Esta medición es una herramienta de comunicación social y pretende dar un panorama general de los niveles de RNI a nivel calle.

Se adjuntan especificaciones en el Anexo 3.

DEFINICIÓN Y OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El objeto de esta actuación es contratar los equipos y servicios siguientes:

1. Provisión de un equipo portátil de medición de RNI en base a las especificaciones técnicas del Anexo 1.
2. Suministro, calibración, instalación y supervisión de 2 equipos de medición permanente de campos electromagnéticos, así como su Centro de Control con las aplicaciones necesarias para su gestión y publicación de datos en Internet, en base a las especificaciones técnicas del Anexo 2. Los equipos *serán instalados en lugar apropiado indicado por la SIGET en el Área Metropolitana de San Salvador.*
3. *Realización* de un Mapa de Radiación de una zona dentro del Área Metropolitana de El Salvador en base a las especificaciones técnicas del Anexo 3

Estructura de las ofertas

Las ofertas deberán estar estructuradas de forma clara, siguiendo los puntos de este pliego de prescripciones técnicas manifestando expresa y fehacientemente el cumplimiento de cada una de las especificaciones técnicas solicitadas.



PLAZO DE ENTREGA

En el marco de los trabajos que la UIT-D está realizando en El Salvador, Honduras y Panamá se requiere que el Sistema de monitoreo esté operativo a más tardar en la primer semana de septiembre al igual que el mapa de radiación.

RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN DE OBRA

Entrega del equipo portátil de medición de RNI.

Deberá entregarse con el manual correspondiente.

Entrega del mapa electromagnético

El adjudicatario deberá entregar al organismo contratante la siguiente documentación:

- Sistema GIS con toda la información recopilada de la zona recorrida.
- Para ello el organismo contratante facilitará los mapas electrónicos de los municipios al adjudicatario para que los pueda integrar en el sistema GIS junto con los datos recogidos.

Entrega de los equipos de monitoreo continuo

Una vez instalados los equipos de monitoreo continuo, el adjudicatario deberá entregar al organismo contratante la siguiente documentación:

- Certificado de la correcta instalación del equipo.
- Fotografías del equipo y de la antena o antenas que se encuentren en las inmediaciones del mismo en una foto panorámica de 360 grados con identificación del Norte geomagnético.
- Conformidad del funcionamiento de la totalidad de las sondas que deberán ser visualizadas en el sistema de control.
- Constancia de realización del curso de capacitación.





ANEXO 1

Equipo Portátil para mediciones de cumplimiento en base a la Guía para la Regulación de Radiaciones No Ionizantes de COMTELCA y a la Recomendación UIT-T / K-52.

Especificaciones técnicas mínimas

Sondas de campo: Posibilidad de usar distintos tipos de sondas.

Modo de detección: RMS

Medida: Isotrópica, simultánea en los tres ejes

Margen frecuencial: 100 kHz – 6 GHz

Respuesta frecuencial: ± 3 dB

Margen dinámico: 0.3 V/m - 100 V/m

Linealidad: ± 1 dB

Desviación isotrópica: < 2.5 dB hasta 3 GHz

< 3.5 para frecuencias superiores

Velocidad de muestreo: 1 muestra/segundo.

Unidades: V/m, W/m²

Visualización: Valor instantáneo, de cada eje (X, Y, Z), valor promedio, máximo y mínimo.

Promedios: Mediante ventana deslizante de 6 minutos (otros intervalos configurables).

Localización: Mediante GPS integrado.

Memoria: 10 000 muestras, que se deben poder guardar en distintos registros.

Descarga de datos: Mediante conexión USB.

Margen de temperatura: -10 °C / $+45$ °C

Autonomía: 8 horas

Calibración: Individual y acreditada por un miembro MRA de ILAC.

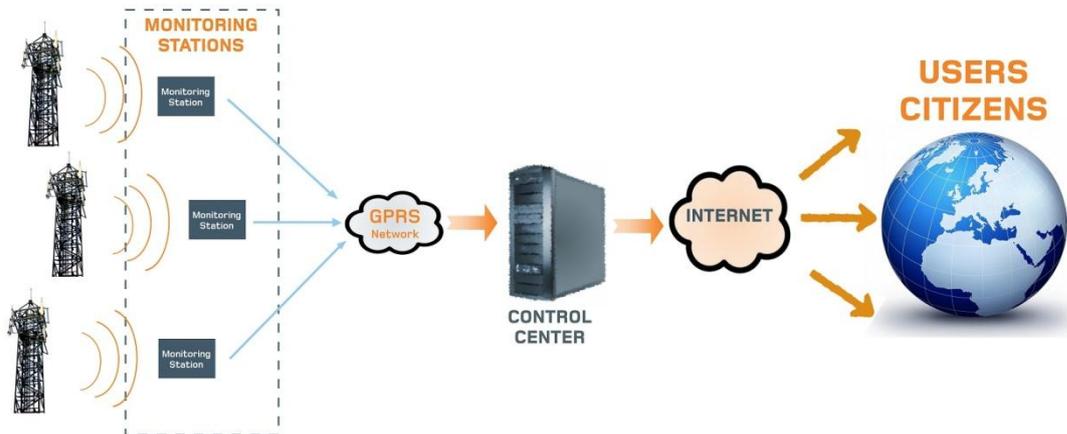
ANEXO 2

Sistema de Monitoreo Continuo de Radiaciones No Ionizantes en base a la Recomendación UIT-T / K 83.

Especificaciones técnicas

SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO

Se describe a continuación el sistema de monitoreo propuesto:



Los datos de las mediciones serán puestos a disposición del público en la página WEB de la SIGET.

Especificaciones Técnicas

CONTROL DE RADIACIONES NO IONIZANTES EN SAN SALVADOR

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL SUMINISTRO DE EQUIPOS DE MONITOREO CONTINUO DE RADIACIONES NO IONIZANTES.

1. INTRODUCCIÓN

Es voluntad de la SIGET proteger la salud de la población y cuidar el medio ambiente.



En este sentido, es voluntad del organismo contratante realizar un control de los niveles de la radiación en dos localizaciones del área metropolitana de El Salvador para asegurar que, en cumplimiento de las normas de seguridad, se mantienen por debajo de los límites permitidos por las normas internacionales, para de esta manera asegurar una buena protección del medio ambiente y de la salud de las personas.

El sistema de monitoreo permanente constará de dos monitores que miden de forma ininterrumpida los niveles de campo electromagnético y transmiten estos datos, de forma periódica, a un Centro de Control, que se encarga de almacenarlos y ponerlos a disposición del público a través de un sitio Web en Internet.

Un monitor medirá en banda ancha (300 kHz a 3 GHz) y otro en la banda de telefonía móvil (Tigo, Digicel, Telefónica, Claro, Intelfon)

El Centro de control será instalado en un sitio adecuado que facilite la SIGET en San Salvador.

REQUISITOS TÉCNICOS

Los equipos de monitoreo continuo deberán estar en un todo de acuerdo con la norma UIT-T/K-83 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Debiendo cumplir los siguientes requisitos

- **Características generales mínimas de los equipos de monitoreo permanente**

Sonda 1 (banda ancha)

Margen frecuencial:	300 kHz a 3 GHz.
Margen de medida:	0,3 V/m - 100 V/m
Sensibilidad:	0,3 V/m
Resolución:	0,01 V/m
Detector:	Detector RMS isótropo
Frecuencia de muestreo:	1 muestra por segundo
Modo de detección:	Promedio
Período de promedio:	6 minutos
Cadencia de memorización de datos:	30 o 60 minutos
Margen de temperatura de trabajo:	-10 ° C a +45 ° C

Sonda 2 (Bandas celulares)

Margen frecuencial:	Bandas GSM 850/900, GSM 1800/1900
---------------------	-----------------------------------



Margen de medida:	0,1 V/m - 60 V/m
Sensibilidad:	0,1 V/m
Resolución:	0,01 V/m
Detector:	Detector RMS isótopo
Frecuencia de muestreo:	1 muestra por segundo
Modo de detección:	Promedio
Período de promedio:	6 minutos
Cadencia de memorización de datos:	30 o 60 minutos
Margen de temperatura de trabajo:	-10 ° C a +45 ° C

Concreciones particulares sobre la medida

Para poder obtener una medida real del campo total, la medida de los tres ejes debe ser simultánea.

Para cumplir con las diferentes normativas, la medida debe ser necesariamente RMS.

Los equipos de monitoreo deben disponer de la capacidad que las sondas sean intercambiables. Las diferentes sondas deberán ser detectadas por el equipo de forma automática.

El nivel del campo debe promediarse sobre cualquier período de 6 minutos mediante una ventana temporal deslizante (*sliding window*). Es decir, se realizará una nueva media de 6 minutos, como mínimo, cada segundo (o cada vez que se tome una nueva muestra, que debe ser como mínimo cada segundo).

Cuando el equipo establezca una comunicación con la estación de monitoreo central, el nivel que su propio módem de comunicación provoca en la sonda de medida, no debe visualizarse ni tenerse en cuenta, debe rechazarse.

Los equipos deben tener una capacidad de almacenamiento sin comunicación de al menos 2 meses.

Alimentación de los equipos

Los equipos deberán alimentarse mediante energía solar fotovoltaica a través de paneles solares que se puedan instalar y orientar de manera óptima. Deberán tener una capacidad de funcionamiento sin radiación solar de al menos 15 días e incorporar un sistema de control que evite que el equipo genere lecturas erróneas en caso de tener las baterías un nivel bajo de carga.

Especificaciones externas de los equipos

Los equipos deberán tener la posibilidad de operación y configuración local por parte de un técnico competente mediante, preferentemente, conexión USB.

El nivel mínimo de protección medioambiental debe ser IP65.



El logotipo de la SIGET y la UIT debe ser visible en la cara frontal de los equipos de acuerdo al modelo a suministrar oportunamente.

Funciones de monitorización de los equipos

Los equipos deben medir y almacenar la información RMS del nivel de campo electromagnético.

Deben transmitir la información al Centro de Control en períodos de tiempo programables.

Deben generar, como mínimo, las siguientes alarmas que deberán transmitirse al centro de control, según las situaciones anómalas siguientes:

- Apertura del equipo
- Nivel de campo por encima del umbral preestablecido máximo
- Indicación de batería baja
- Error en la comunicación

Calibración de los equipos

Los equipos deben estar calibrados individualmente. La calibración de los equipos debe tener un certificado reconocido por ILAC (The International Laboratory Accreditation Cooperation, o deberá ser verificado por laboratorio nacional debidamente acreditado y reconocido por ILAC.)

El adjudicatario deberá entregar al organismo contratante los Certificados individuales de calibración de los equipos y período de validez de la misma.

Instalación de los equipos

La empresa adjudicataria deberá instalar los equipos en los lugares designados por la SIGET en el área Metropolitana de San Salvador.

La SIGET deberá proporcionar un lugar adecuado para la instalación del servidor del Centro de Control. Se considerará un lugar adecuado mínimo aquél que cumpla lo siguiente:

- disponer de un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
- instalaciones controladas a nivel de temperatura y humedad
- una conexión de 20 Mbytes mínimo (100 Mbytes recomendado)
- disponer de personal capaz de administrar un servidor LAMP

Requisitos del Centro de Control

El centro de control estará formado por un servidor y un software de control con las siguientes características mínimas:

- Recepción de los datos provenientes de las estaciones de monitoreo y de los equipos de medición portátiles.
- Almacenamiento de datos.
- Gestión de los sitios de instalación y estaciones de monitoreo.
- Gestión de las alarmas.
- Generación de informes.
- Envío de informes a los organismos pertinentes.



- Diferenciación por niveles de acceso al sistema.
- Registro de documentos y eventos.
- Publicación de datos en Internet para consulta pública.
- Selección de lugar de medida a través de mapa tipo Google Maps o similar.
- Información sobre el lugar de medida: descripción, posición GPS, etc.
- Visualización gráfica de mediciones respecto los niveles normativos.
- Selección del periodo temporal de la consulta.

El software correspondiente al Centro de Control deberá entregarse instalado en un servidor adecuado, suministrado por el adjudicatario, para poder servir de forma eficiente los datos en internet a la población interesada.

Requisitos mínimos de hardware:

- Procesador tipo Intel Xeon E3-1220
- 2 GB RAM
- 2x250 GB HD en raid 1

Deseable: el software del Centro de Control debería funcionar en un entorno de software open source LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). Versiones mínimas: SO Debian, Apache 2.2, PHP 5.2, MySQL 4.

Capacitación del personal de la SIGET

La empresa adjudicataria deberá capacitar al personal de SATVD-T o a quien esta disponga en el manejo y administración del sistema. Dicha tarea de capacitación deberá realizarse al momento de realizarse la instalación.

GARANTÍA

Garantía de fabricación y de instalación

Los equipos deben tener una garantía de fabricación (incluida en el precio de compra) de un año como mínimo a partir de la fecha de instalación,

La garantía debe proporcionar cobertura sobre las averías, que sean responsabilidad del adjudicatario, y que puedan ocurrir tanto en el software del centro de control como en los equipos. Esta garantía deberá ser válida para cualquier avería debida a defectos de fabricación y/o instalación.

Plazo de entrega

Los equipos deberán estar disponibles en fábrica a los 15 días de recibida la orden de compra.



ANEXO 3

Mapa de Radiación de un sector del área Metropolitana de El Salvador.

Especificaciones técnicas

El objetivo es medir los niveles de RNI a nivel calle y en lugares sensibles a establecer por la autoridad pública, dichos niveles serán controlados en forma permanente. Se quiere mostrar en forma transparente y comprensible a la población (Web, publicaciones, etc.) que los niveles de radiación están sensiblemente por debajo de lo establecido por las normas, como una forma de disminuir la aprehensión social.

Los mapas electromagnéticos se generan recorriendo todas las calles de una determinada zona del Area Metropolitana de San Salvador para obtener una visión general y completa de los niveles de campo electromagnético a nivel calle.

Características generales mínimas de los mapas electromagnéticos

Se recorrerán durante dos semanas las calles que la SIGET establezca en el Área Metropolitana de San Salvador con el objetivo de recabar los siguientes datos:

Nivel de campo electromagnético total

Se deberá realizar una medición del nivel de radiación a nivel de calle mediante sondas isótropas de campo electromagnético.

Se tomarán, de forma dinámica, los niveles existentes en cada punto de la ciudad, junto con su fecha y posición GPS.

El proceso se realizará mediante un vehículo y personal logístico provisto por SIGET y con personal técnico con los elementos técnicos necesarios provisto por la empresa adjudicataria, que formará a personal de SIGET en la realización de dichos mapas.

Los niveles se medirán en V/m, de tal manera que se pueda hacer una comparación directa con los niveles especificados por las normas internacionales sobre los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de radiofrecuencia.

Las características de la sonda de medida deberán ser, como mínimo, las de Sonda 1 (Banda Ancha) especificadas en el anexo 2.

Los datos se tomarán y almacenarán asociados a su fecha y posición GPS.

Los datos se entregarán mediante un sistema de información geográfica (GIS) que permita visualizar los datos en forma gráfica sobre la cartografía, codificando los niveles en colores.

"El organismo contratante facilitará los mapas electrónicos de los municipios al adjudicatario para que los pueda integrar en el sistema GIS junto con los datos registrados."





FASE II Parte I

7. PAUTAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE UNA NORMATIVA NACIONAL PARA EL CONTROL DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES.

7.1. Regulación para los Límites de Exposición a los Campos Electromagnéticos

Considerando que la Constitución en su Art. 65 establece que la salud de los habitantes de la República, constituye un bien público y que el Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento. Que el Estado determinará la política nacional de salud, controlará y supervisará su aplicación;

Que en función de este principio constitucional la Asamblea Legislativa de la República de El Salvador aprobó (Por decreto N° 955) **El Código de Salud** que tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República.

Que el mencionado Código de Salud en su sección cuarenta y dos: Medidas de Protección contra la acción de las radiaciones en el Art. 191, establece:

7.2. Medidas de Protección contra la acción de Radiaciones

Art. 191.- El Ministerio, por medio de un Reglamento Especial dictará las medidas necesarias tendientes a la planificación, regulación y vigilancia de todas y cada una de las actividades que se realicen o se relacionen con fuentes de radiaciones ionizantes, no ionizantes y ultrasonido, en todo el territorio salvadoreño, tales como: importación, exportación, venta, compra, transferencia, adquisición, reposición, transporte, desecho, almacenamiento, uso, procedimiento, mantenimiento y protección.

Se concluye que en el marco del mandato específico de Código de Salud el Ministerio de Salud deberá dictar las medidas necesarias tendientes a la planificación, regulación y vigilancia de todas y cada una de las actividades que se realicen o se relacionen con fuentes de Radiaciones No Ionizantes.

El objetivo del desarrollo de una normativa nacional que regule los límites de exposición a los campos electromagnéticos se encuadra en este mandato y facilitará la introducción de medidas apropiadas para proteger al público y trabajadores de los posibles efectos adversos en la salud derivados de la exposición a los campos electromagnéticos (CEM) en el ambiente del hogar y del trabajo.

Por otra parte, el Pronunciamiento del Procurador para los Derechos Humanos del 13 de Febrero de 2012 manifiesta:

“...es necesario que a nivel nacional al menos se retomen los estándares mínimos ya establecidos internacionalmente y se inicie una discusión sobre la regulación de la instalación de antenas y bases de emisión electromagnética...”

Adicionalmente la SIGET como autoridad responsable del Control del Espectro Radioeléctrico utiliza para el control de los operadores de telecomunicaciones la Guía para Regulación de las



Radiaciones No Ionizantes de la Comisión Técnica Regional de Telecomunicaciones basada en recomendaciones del ICNIRP y de la UIT.

En función de lo antedicho las pautas aquí establecidas se basan en el uso de estándares internacionales que limitan la exposición de las personas a los CEM (estándares de exposición ICNIRP).

Se propone un Resolución del Ministerio de Salud adoptando límites máximos de exposición que permita a las Áreas responsables (Autoridad de Aplicación) expedir subsecuentemente Regulaciones, Órdenes Estatutarias u Ordenanzas para el control apropiado a tratar en cada área específica.

Esta Regulación establece en detalle el alcance, aplicación, límites de exposición y procedimientos de cumplimiento que son permitidos para limitar la exposición de la población a los CEM en el rango de frecuencias de 0 Hz a 300 GHz.

Si el Ministerio de Salud desea desarrollar sus propios límites de exposición en vez de adherir a límites internacionales, se sugiere usar o tomar en cuenta el Marco de Desarrollo de los Estándares de CEM de la Organización Mundial de la Salud.

El mismo se puede visualizar en el siguiente link:

http://www.who.int/peh-emf/publications/EMF_standards_framework_ES.pdf

Esta Regulación establece límites de exposición a los CEM para:

1. El público en áreas a las cuales tiene acceso.
2. Trabajadores en su lugar de trabajo.

En esta Regulación hay dos clases de límites de exposición a los CEM:

1. Restricciones Básicas que deberían ser cumplidas siempre.
2. Niveles de Referencia que pueden ser excedidos con tal que las Restricciones Básicas no sean excedidas.

Las Restricciones Básicas son cantidades que pueden ser difíciles de medir directamente. En algunos casos, solamente pueden ser calculadas usando métodos matemáticos o mediciones en un fantoma. Los Niveles de Referencia, por el contrario, están expresados en cantidades que pueden ser fácilmente medidas por una variedad de instrumentos científicos.



A continuación en el Anexo I, se describen algunas evaluaciones y criterios para el desarrollo de la normativa SIGET como Autoridad de Aplicación para las Telecomunicaciones y la Radiodifusión.



Proyecto Radiaciones No Ionizantes
Los despliegues de redes inalámbricas y sus infraestructuras asociadas en El Salvador.
FASE II

“...Los estándares de exposición no tienen ningún valor en la protección de la salud pública si no son cumplidos...”

“...Un estándar debería incluir información práctica sobre los niveles medibles que correspondan a restricciones básicas de la exposición a los CEM. La verificación del cumplimiento puede basarse en mediciones o evaluaciones, y debe ser realizada periódicamente....”

(OMS: Marco para el desarrollo de estándares de CEM basados en la salud. Verificación de cumplimiento.5.2)

SOBRE EL CONTROL DE LOS NIVELES DE RNI

A los efectos de establecer la normativa sobre “cumplimiento” de los niveles de RNI se analizan el tratamiento que dan algunos países al control de los niveles de RNI.

ARGENTINA

- El **Ministerio de Salud** reguló por Resolución Ministerial los niveles máximos de RNI para exposición del público y de trabajadores.
- La **Secretaría de Comunicaciones** establece la obligación de todos los operadores de cumplir con el estándar de salud establecido por el Ministerio.
- La **CNC**, como organismo de control establece:
 - Método de medición.
 - Obligación del operador de presentar mediciones una vez puesta en marcha la estación base.
 - Realización de mediciones por parte de la propia CNC, en base a un plan anual y ante requerimientos puntuales.
- Las áreas **de Medio Ambiente** de algunas Provincias exigen la realización de mediciones anuales. Generalmente son las provincias más grandes y pobladas. En algunas aplican una tasa medioambiental con la que contratan Universidades para realizar la medición.
- **Los Municipios.**
 - Algunos Municipios, de las ciudades más importantes del país (Ej. Ciudad de Buenos Aires, La Plata, Córdoba, etc.) exigen adicionalmente la realización de una medición anual de todas las instalaciones en el territorio del municipio. Estas mediciones son



realizadas por Universidades y en algunos municipios la obligación es semestral.

- Teniendo en cuenta la duplicidad de mediciones y sobre todo que los resultados de estas son de difícil comunicación a la población, se planteó en el Código de Buenas Prácticas que en vez de exigir mediciones anuales a los operadores, que los mismos realicen a través de una Universidad un Mapa de Radiación de la Ciudad con costos a cargo de los operadores. (más económico y más útil que realizar la medición de todas las antenas aunque no sean estrictamente mediciones de cumplimiento)
- Actualmente los Municipios que van adecuando sus normativas al Código de Buenas Prácticas estipulan en sus ordenanzas municipales la obligación de realizar un **mapa de radiación** una vez al año a través de una Universidad. (Ej.: Lomas de Zamora, Luján, Florencio Varela, Puerto Madryn etc.).
- El objetivo es ir reemplazando en cada municipio la obligación de realizar mediciones de todas las estaciones bases por mapas de radiación de la Ciudad. (Actualmente la Universidad Nacional de San Martín y la de Córdoba realizan mapas contratados por la Cámara empresaria).
- La Operadoras han dado inicio al proyecto de Control Social de las Radiaciones con la realización de Monitoreo Continuo con la compra de 12 Monitores y el Centro de Control que hoy administra el SAT/FAM el Servicio de Asesoramiento Técnico de la Federación Argentina de Municipios y la Universidad Nacional de San Martín.

El sistema irá creciendo inicialmente a través de compras del Estado Nacional previéndose que en futuras licitaciones de bandas de frecuencias exista la obligación de los operadores de proveer monitores al sistema de control.

- Objetivo final, el objetivo a mediano plazo del gobierno es reemplazar las mediciones que imponen los municipios por obligación de realizar mapas de radiación.

A su vez se pretende eliminar las mediciones Provinciales (implican negociaciones políticas con cada gobierno provincial) y lograr que vuelquen los fondos disponibles a sistemas de monitoreo continuo provincial con un único centro de control de radiaciones

Resumen: Como se puede observar hay una obligación de quien genera Emisiones Electromagnéticas (los operadores) de demostrar que están cumpliendo con los límites máximos de exposición en concordancia con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

Las obligaciones son múltiples, Nacionales, Provinciales y Municipales con costos sobre los operadores ya sea por contratación de las mediciones o por tasas específicas impuestas por las provincias.

El Estado Nacional en base al piloto realizado en Argentina que fuera impulsado por UIT, está fomentando la migración de todas las obligaciones provinciales y municipales relativas a mediciones hacia El Sistema de Monitoreo Continuo para realizar la gestión de la aceptación social manteniendo en cabeza de la CNC las obligaciones de contralor.

COLOMBIA

En el otro extremo respecto a las obligaciones de control, tenemos a la regulación Colombiana.



- En Colombia a través del Decreto 195 del 31 de enero de 2005 se adoptaron los límites máximos establecidos por la ICNIRP.
- Dicho Decreto, definió las fuentes **inherentemente conformes**, como aquellas que no pueden causar afectación de la salud:

“Son aquellas que producen campos que cumplen los límites de exposición pertinentes a pocos centímetros de la fuente. No son necesarias precauciones particulares.”

- Por Resolución 1645 del 2005, se define a la Telefonía Móvil Celular, los Servicios de Comunicación Personal PCS, el Sistema Acceso Troncalizado y otros como fuentes inherentemente conformes por cuanto sus campos electromagnéticos emitidos cumplen con los límites de exposición pertinentes y no son necesarias precauciones particulares. Por lo tanto, estos servicios no están obligados a realizar las mediciones que trata el decreto 195 de 2005, ni a presentar la Declaración de Conformidad de Emisión Electromagnética.
- Sin embargo, esto no impide al Ministerio de Comunicaciones de revisar periódicamente estos valores e incluir alguno de estos servicios cuando lo crea conveniente o los niveles se superen debido a cambios en la tecnología u otros factores.”
- En 2007 por Circular del Ministerio y Refiriéndose a la telefonía móvil resalta el Ministerio que “dichos servicios no deben presentar declaración de conformidad de emisión radioeléctrica, además no tienen restricción alguna para instalar sus estaciones base cerca o dentro de lugares de acceso público tales como centros educativos, centros geriátricos, centros de servicio médico y zonas residenciales, y no tienen obligación de tomar mediciones de radiación por estar instalados cerca o dentro de dichos sitios, conforme la normatividad nacional y las recomendaciones internacionales.”
- Por decisión de la Honorable Corte Constitucional en su Sentencia T-360 de 2010, el Ministerio de TIC, la Agencia Nacional del Espectro, y la Comisión de Regulación de Comunicaciones han iniciado un trabajo conjunto para establecer canales de comunicación e información con la comunidad relacionada con los campos electromagnéticos y la salud.
- En 2011 y ante las constantes presiones de la población el Ministerio solicita la colaboración de la UIT para resolver la problemática del rechazo social a la instalación de antenas.
- En 2012 el Ministerio inicia un proceso que incluye:
 1. Participación de algunas Universidades especializadas en el desarrollo de sistemas de medición para la realización de Mapas de Radiación.
 2. Instalación de una prueba piloto de Sistema de Monitoreo continuo que contará inicialmente como mínimo con 40 sondas de medición. El sistema ya se licitó y está en fase de instalación. (“Convocatoria Licitación Pública No. 0020 DE 2012”).
 3. De acuerdo a lo manifestados por autoridades, y según los resultados de este piloto el Ministerio tomará la decisión de generalizar este sistema con costos a cargo de los operadores

OTROS EJEMPLOS

Adicionalmente, analizando otros países vemos que la normativa en Perú, establece que los operadores están obligados a adjuntar a su solicitud un Estudio teórico de radiaciones no ionizantes por cada estación radioeléctrica a instalar. Asimismo deberán realizar mediciones cuando la población está a una cierta distancia de las antenas emisoras y verificaciones semestrales y se establece un plazo de doce meses para la realización del primer monitoreo.



Por otra parte, la Ley brasilera establece que los operadores deberán, en intervalos máximos de 5 (cinco) años, realizar mediciones de los niveles de radiofrecuencia de todas sus estaciones transmisoras de radiocomunicación y establece un plazo de 180 días de sancionada la norma para que las prestadoras entreguen informaciones sobre el cumplimiento de los límites de exposición, las que deberán ser difundidas en la WEB.

Resumen: Contrariamente a la Argentina, Colombia realizó un proceso sin obligaciones de medición ni ninguna obligación especial. La presión social está llevando a migrar esta decisión hacia un sistema de Monitoreo Continuo.

La mayoría de los países exigen el cumplimiento con carga sobre los operadores exigiendo cálculos teóricos, previos a la instalación y mediciones periódicas posteriores a la instalación.

Siguiendo el análisis en forma regional es interesante analizar la regulación Panameña.

PANAMÁ

Si bien la realidad jurídica de Panamá es distinta a la salvadoreña respecto a las autonomías municipales, es importante analizarla en función de las similitudes del mercado y sus actores.

Las obligaciones se encuentran en la **Resolución AN No. 2848-Telco**. Panamá, 5 de agosto de 2009.

Panamá establece la obligación de realizar mediciones por parte de las empresas.

Se hacen a continuación algunos comentarios de las obligaciones establecidas en la Ordenanza mencionada:

Facultades de la ASEP

Entre otras se destacan las tareas de la ASEP relacionadas: con la protección de la salud y la información a la población:

- Solicitará información sobre la ubicación de las torres y/o estructuras que soportan antenas de telecomunicaciones, mediante el levantamiento de un inventario que detalle las características técnicas de las mismas.
- Registro. La ASEP creará un Registro o sistema de información electrónica de acceso público, mediante la configuración de un portal en Internet, que incluirá información sobre las torres y/o estructuras de telecomunicaciones instaladas en el país, su ubicación geográfica, incluyendo las coordenadas geográficas y el tipo de estructura con sus características técnicas y la información de uso compartido.
- Adopción de recomendaciones internacionales. Se adoptan las recomendaciones y procedimientos internacionales establecidos por la ICNIRP, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), en las cuales se establezcan los límites de seguridad sobre la exposición a las personas y los procedimientos para verificar el cumplimiento de los mismos, como medidas precautorias de salud.
- Verificará las emisiones radioeléctricas, en atención a los parámetros y recomendaciones internacionales, adoptados por la República de Panamá.
- Publicará oportunamente los resultados de las mediciones realizadas, utilizando una metodología sencilla y clara, la cual esté dirigida al público en general.



De igual manera y relacionada se destacan algunas de las obligaciones de los operadores de telefonía móvil:

Obligaciones de las empresas

- Informe de las mediciones de intensidad de campo eléctrico y magnético, donde resalte el valor máximo detectado, dentro del área de cobertura prevista a servir.
- Medir los niveles totales de intensidad de campo eléctrico y magnético utilizando sus equipos de radiofrecuencias a modo de prueba.
Remitir a la ASEP esta información a través de la presentación de una declaración jurada, bajo la gravedad de juramento, resaltando los valores máximos de sus mediciones.
- Una vez remitida la declaración jurada, los concesionarios e instaladores podrán iniciar sus operaciones. ASEP se reserva el derecho de realizar la respectiva verificación.
- Información a la comunidad, la ASEP requerirá que los concesionarios e instaladores de torres y/o estructuras cumplan con la obligación de informar a las personas sobre los resultados obtenidos de las mediciones radioeléctricas.
- Actualización de información. Considerando todos los sitios de emisión de radiofrecuencias, los concesionarios deberán proveer a la ASEP anualmente, en el mes de julio, una declaración jurada donde indiquen que no han variado los valores de intensidad de campo eléctrico y magnético de sus instalaciones y cuyos registros consten en la ASEP.
- De haber incurrido en nuevas instalaciones o de haber realizado modificaciones a las ya existentes, deberá presentar la debida actualización de dichas mediciones,

Adicionalmente se establece una disposición transitoria

- **Registro de las mediciones actuales de los niveles de intensidad de campo eléctrico y magnético.** “Los concesionarios que al momento de entrada en vigencia del presente Reglamento se encuentren operando equipos de radiofrecuencia tendrán un término de treinta (30) días calendario, para registrar los niveles de intensidad de campo eléctrico y magnético dentro del área de servicio de cada uno de sus sitios de emisión, utilizando el formato que para tales efectos la ASEP ponga a disposición.”

Panamá se alinea al igual que la mayoría de los países, adopta límites máximos. (En este caso OMS/ICNIRP), exige su cumplimiento por parte de las empresas y obliga a las mismas a realizar mediciones de todas las estructuras una vez por año en base a normativas UIT.

La carga de demostrar recae en casi todos los países en los operadores salvo contadas excepciones que incluso están revisando su posición como es el caso de Colombia.

A los efectos de una rápida comparación ente Panamá y El Salvador se presentan el siguiente cuadro en base a información de la empresa de investigación Convergencia Latina y datos de Convergencia Research.

PAIS	EL SALVADOR	PANAMÁ
EMPRESAS	Claro Digicel Movistar Tigo	Claro Digicel Movistar Cable & Wireless



	Red	
Penetración	127 % (fin 2011)	157 % (fin 2011)
ARPU promedio	11 U\$D	11,99 U\$D
Celulares	8, 085 Millones (fin 2011)	5,1 Millones (1q 2012)

Datos en base a Convergencia Latina/Convergencia Research

Podemos decir que los mercados son similares, por lo que si los operadores, en un país pueden cumplir ciertas obligaciones deberían poder hacerlo también en El Salvador.

Más allá de las similitudes, que sólo se muestran a título informativo, la tendencia en general es la exigencia a las operadoras de radiocomunicaciones a demostrar el cumplimiento de los límites máximos de RNI establecidos en cada país.

En este orden de ideas la SIGET debería emitir una Resolución regulando las RNI.



7.3. Normativas y Regulaciones Internacionales a tener en cuenta.

OMS

Marco para el desarrollo de Estándares de Campos Electromagnéticos basados en la salud.

http://www.who.int/peh-emf/publications/EMF_standards_framework_ES.pdf

Legislación modelo para la protección contra los campos electromagnéticos:

http://www.who.int/peh-emf/publications/EMF_model_legislation_es.pdf

ICNIRP

Directrices para los límites de exposición a variables en el tiempo los campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300 GHz).

<http://www.icnirp.net/documents/emfgdl.pdf>

La exposición a altos campos electromagnéticos de frecuencia, los efectos biológicos y las consecuencias de salud (100 kHz-300 GHz) - Revisión de la Evidencia Científica y consecuencias para la salud.

<http://www.icnirp.net/documents/RFReview.pdf>

UIT

K52: Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición a los campos electromagnéticos.

<http://www.itu.int/rec/T-REC-K.52-200412-I/en>

K61: Directrices sobre la medición y la predicción numérica de los campos electromagnéticos, para comprobar que las instalaciones de Telecomunicaciones cumplen con los límites de exposición de las personas.

<http://www.itu.int/rec/T-REC-K.61-200802-I>

K83: Guía de cómo realizar un monitoreo continuo de campos electromagnéticos en áreas de mucha preocupación social, con el objeto de mostrar que los niveles de CEM están por debajo de los límites máximos establecidos. El objeto de la recomendación es proveer al público en general en forma clara y fácil de entender los niveles de campos electromagnéticos en forma continua.

<http://www.itu.int/rec/T-REC-K.83-201103-I> y

<http://www.itu.int/rec/T-REC-K.83-201209-I!Err1/en>

CITEL

CCP.II-Rec15_VI-05_ Aspectos técnicos y regulatorios relativos a los Efectos de las emisiones electromagnéticas no Ionizantes. Recomendación 15.

CCP.II-Rec25_XIII-09_ Aspectos técnicos y regulatorios relativos a los Efectos de las emisiones electromagnéticas no Ionizantes. Recomendación 25.

COMTELCA

Guía para la Regulación de Radiaciones No Ionizantes

http://www.comtelca.int/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=55&Itemid=100077





FASE II

8. PLAN DE TRABAJO SUSTENTABLE EN EL TIEMPO PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN DE LA ACEPTACIÓN SOCIAL DE LA INSTALACIÓN DE ANTENAS

Para elaborar un plan sustentable en el tiempo que permita desarrollar la **gestión de la aceptación social** de la instalación de antenas es necesario abordar diversos temas que influyen decididamente en el rechazo de la población al despliegue de antenas.

Uno de ellos es la evaluación de quienes ganan y quienes pierden con esta situación.

8.1. Quienes pierden con la actual situación

En el estado actual del conflicto todos los actores son perdedores:

- El Estado nacional por la imposibilidad de cumplir los objetivos de desarrollo de infraestructura y la imposibilidad de exigir niveles de calidad en las prestaciones
- Los usuarios por falta de cobertura y calidad de servicio.
- Los alcaldes porque por un lado frenan el desarrollo y por el otro con sus regulaciones Municipales tampoco logran calmar la “ansiedad popular” y el miedo a las antenas.
- Las empresas porque frenan sus planes de inversiones, aumentan sus costos por juicios etc., y no podrán cumplir con sus planes de despliegue.
- La población en general porque aumenta el descontento por un lado por falta de cobertura y servicios y por el otro porque aun sigue sin comprender si el Estado protege adecuadamente su salud.

En un conflicto político, social y técnico donde **todos pierden** la única solución posible es buscar soluciones de consenso donde **todos ganen** porque si la solución es que gane sólo uno o algunos de los actores, el conflicto permanecerá en el tiempo. Podrá mitigarse por un tiempo pero tarde o temprano volverá a aparecer

8.2. La realidad política de los Municipios

Es imprescindible poder sumar a los municipios y a sus asociaciones para poder tener todos los actores en la mesa de la negociación y de la solución.

Para eso hay que entender el dilema político de los alcaldes.

Para mejor entender me permito transcribir un comentario de un concejal (regidora) de la Ciudad de La Plata, Argentina realizado a un empresario de telefonía móvil:

“Ustedes trabajan para ganar dinero y necesitan para su fin lograr que los elijan los clientes, nosotros trabajamos para el bien común y necesitamos que nos elija el pueblo”

Esto puede presentar posiciones antagónicas o posiciones confluyentes, según la dinámica del conflicto y la capacidad de conducir el mismo.

Hoy pareciera que en toda América la posición es antagónica. El Salvador no parece diferenciarse a la región en este tema.



Pareciera que los Alcaldes se encuentran a un dilema político donde debido al desarrollo del conflicto hasta el presente, la opción para los alcaldes pareciera ser

- ¿A favor del desarrollo y las inversiones en contra del Medio Ambiente y la salud de la población?
- o
- ¿A favor del Medio Ambiente y la salud sin comunicaciones ni progreso?

Planteado en esta forma cualquier elección que realicen será inútil.

No es trabajo de este consultor explicar las bondades del desarrollo, del avance tecnológico para el desarrollo integral de los pueblos pero está claro que la opción así planteada es un falso dilema.

¿Pero qué pueden hacer los alcaldes ante esta situación? Los Municipios en general no cuentan con expertos en radiaciones no ionizantes, médicos especializados en los posibles efectos de las radiaciones, especialistas en radiocomunicaciones, etc.

La aprehensión de la población producida por el despliegue de antena sin la suficiente concientización realizada por parte de Gobiernos y empresas y el uso de este sentimiento popular por parte de opositores a la instalación de antenas ha llevado a los Alcaldes a una posición de “**defensiva política**” que se manifiesta en el rechazo a las instalaciones ya sea con prohibiciones expresas o indirectas al pedir, en algunos casos pagos exorbitantes para otorgar licencias, lo que hace inviable la operación.

Teniendo en cuenta el nivel de autonomía política de los municipios salvadoreños, la solución pasaría por brindar desde el Estado Nacional herramientas a los Alcaldes que les permita hacer una sinergia entre los polos aparentemente opuestos del dilema planteado, esto es:

Los Alcaldes trabajando por el favor del desarrollo y las inversiones cuidando el Medio Ambiente y protegiendo la salud de la población.

La decisión del comité de dirección del COAMSS de apoyar el proyecto RNI impulsado por la SIGET es un paso fundamental para lograr este objetivo.

Este objetivo se logrará con un trabajo importante de Comunicación Social por parte de todos los actores, con las herramientas adecuadas para garantizarle a la población que su salud está protegida por el gobierno central y los gobiernos locales.

Debemos entonces lograr que en este tema los Alcaldes pasen de la actitud “**defensiva**” y reactiva a la “**ofensiva**”, con políticas proactivas hacia la población, implementando una Estrategia de Comunicación Social que contemple:

- Información relativa a la salud y las Radiaciones Electromagnéticas No Ionizantes (RNI).
- Mostrar en forma creíble como el Municipio junto al Gobierno Nacional, controla la instalación de sistemas de radiocomunicaciones protegiendo el medio ambiente y la salud (Normativas del Ministerio de Salud, mediciones de RNI, Mapas de Antenas, Mapas de Radiaciones etc.).



9. HERRAMIENTAS ASOCIADAS A LA COMUNICACIÓN SOCIAL

En El Salvador como en la mayoría de los países latinoamericanos el método de comunicación social debe ir asociado a herramientas que permitan:

- Disminuir las causas originarias de la aprehensión popular.
- Control de las RNI y su comunicación

9.1. Disminuir las causas originarias de la aprehensión popular.

9.1.1. Despliegue de antenas no consensuado ni planificado urbanísticamente

Muchas instalaciones se realizaron sin tener en cuenta criterios ambientalistas relacionados con el entorno, y sin criterios urbanísticos, generando primero el impacto visual y luego la aprehensión a las antenas ligándolas a posibles efectos sobre la salud.

Esta situación de despliegue de infraestructura sin control fue muy común en toda la región y en general en todo el mundo.

En particular en algunos países como España, Argentina, Colombia, desarrollaron un Código de Buenas Prácticas de Instalación de Infraestructuras y Ordenanzas Modelos para que sean tomadas como base por los municipios para realizar sus propias normativas. En algunos casos estos Códigos fueron suscriptos por las Asociaciones Gremiales de Municipios y sirvieron como una herramienta válida para comenzar a gestionar la aceptación social a las instalaciones.

Parte indispensable del trabajo para lograr la aceptación de la población al despliegue de antenas pasa por lograr la integración de las mismas al entorno urbano o rural donde se emplacen, respetando los criterios urbanísticos establecidos por las respectivas alcaldías respetando el patrimonio cultural, arquitectónico e histórico de las ciudades.

En ese sentido es indispensable lograr criterios de instalación homogéneos en todo El Salvador basados en el respeto al entorno, con prácticas de integración al ambiente y respeto urbanístico. El seguimiento de las Guías establecidas en el Código de Buenas Prácticas de Instalación de Antenas e Infraestructuras Asociadas, permitirá un marco general más aceptable para el desarrollo de una política de aceptación social eliminando uno de los factores claves del rechazo de la población a las instalaciones.

El Código deberá ser un amplio manual que comience con descripciones sobre el funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil para que quien tenga que regular a nivel municipal lo haga entendiendo la forma celular en que funcionan estos sistemas, debe establecer cuáles son las normas de cumplimiento, los métodos para la gestión administrativa estableciendo tiempos de cumplimiento del municipios, exigir la realización de un plan de despliegue que permita la planificación previa del municipio, establecer las formas de integración al entorno como mimetizaciones, tipo de estructuras a instalar, alturas máximas etc.



Adicionalmente debe avanzar en el fomento la compartición de infraestructuras, establecer un capítulo para el control de las radiaciones y dar especial importancia a la comunicación con el ciudadano.

Se sugiere que en lo posible El Código de Buenas Prácticas sea el resultado de una amplia negociación entre las partes. Las guías para su desarrollo son parte del informe de la Fase III.

Conjuntamente con el desarrollo de un Código de Buenas Prácticas es necesaria la creación de un **Servicio de Asesoramiento (SAT)** con el objeto de asesorar a los Municipios en la problemática de la instalación de antenas y su normativa municipal, lo que en el caso de El Salvador dicho SAT podría ser asumido por SIGET o institución universitaria de prestigio junto a COMURES.

A título de ejemplo se menciona que en Argentina el Código fue firmado por la Federación Argentina de Municipios (FAM) y los cuatro operadores celulares móviles (OCM). En el caso salvadoreño se planteará una solución ad hoc.

El Código argentino sigue los lineamientos del Código español, adaptados a la realidad Argentina creando también un Servicio de Asesoramiento Técnico (SAT) **e incluye la obligatoriedad de realizar Mapas dinámicos de Radiación en los Municipios con costo a cargo de las empresas (OCM), y la realización de una prueba piloto de Sistemas de Monitoreo Continuo** la que se realizó en forma conjunta entre el Servicio de Asesoramiento Técnico (SAT) y una Universidad Nacional con costos cubiertos por las empresas.

En forma similar se desarrollará un piloto en el marco de este proyecto y cuya implementación será durante la Fase III del proyecto.

9.1.2. Inconsistencias en las regulaciones municipales con los planes nacionales de despliegue de infraestructura.

La falta de ordenanzas municipales coherentes, que sustenten el plan de desarrollo a nivel nacional de los sistemas de radiocomunicaciones que lleva adelante el gobierno nacional es una de las causas que generan el rechazo de la población al despliegue de antenas.

Ordenanzas técnicamente incumplibles, prohibiciones al despliegue, incumplimientos de dichas prohibiciones, contribuyen a generar un clima anti antenas en la población y a profundizar el miedo y la incertidumbre fortaleciendo las posiciones de rechazo al despliegue.

Es clave en un plan de gestión de la aceptación social que las ordenanzas municipales, tengan soporte técnico adecuado desde los siguientes puntos de vista:

- A nivel radiocomunicación: Las mismas deben regular la instalación en función del servicio de que se trate (Ej. Radiodifusión, telefonía celular, etc.) respetando los modos de funcionamiento de dichos servicios.
- A nivel de la protección de la salud: Basadas en criterios científicos de la Organización Mundial de la Salud y el ICNIRP.
- A nivel planificación: en línea con el Código de Buenas Prácticas de Instalación.

De esta manera se podrá lograr que las ordenanzas sean cumplibles por parte de las empresas y se logre así normalizar una situación de irregularidad de la industria móvil a nivel municipal que opera



sin aprobaciones formales en los municipios y en algunos casos incumpliendo expresas prohibiciones lo que genera la confusión social y la incertidumbre en la población con el consiguiente rechazo a las instalaciones.

A los efectos de poder desarrollar este tipo de ordenanzas Municipales se requiere un asesoramiento constante a los 262 Municipios para que puedan elaborar las normativas mencionadas con el soporte técnico adecuado. En ese sentido es imprescindible que el Servicio de Asesoramiento Técnico (SAT), a crear, desarrolle planes de capacitación en general y de soporte específico en particular a cada Alcaldía y Consejo Municipal al momento de la elaboración de la respectiva ordenanza. En ese sentido Organismos Nacionales de Capacitación como el ISDEM así como organizaciones gremiales de los Alcaldes, como COMURES y el COAMSS, pueden ser claves en el proceso de capacitación a realizar junto con el SAT. (Ver funciones del SAT en el Informe de FASE III)

Primeras Recomendaciones:

- Lograr la mayor adhesión posible al Código de Buenas Prácticas por parte de Organismos Nacionales, Municipalidades y organizaciones relacionadas.
- Llevar adelante las recomendaciones para la instalación indicadas en el Código de Buenas Prácticas.
- Crear un Servicio de Asesoramiento permanente a los municipios. (SAT).
- Desarrollar a través del servicio de asesoramiento técnico (SAT) el soporte necesario a las municipalidades y sus áreas de planeamiento respecto a criterios de instalación en base al Código de Buenas Prácticas.
- Desarrollar un plan de capacitación en forma conjunta entre el SAT y el ISDEM, de funcionarios municipales basado en el Código de Buenas Prácticas de Instalación de Antenas.
- Articular el plan de capacitación mencionado con COMURES y el COAMSS.
- Elaborar en el COAMSS y en COMURES Modelos de Ordenanzas Municipales basadas en El Código de Buenas Prácticas que sirvan como modelo a las Alcaldías del área Metropolitana por un lado y al resto de Alcaldías por el otro.
- Asesorar a las Alcaldías para el desarrollo de las ordenanzas municipales de instalación de antenas.

9.2. Control de las RNI y su comunicación

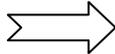
9.2.1. Miedos a posibles efectos en la salud por desconocimientos de las RNI debido a la falta de política de comunicación social relacionada con las mismas.

Este tema es de crucial importancia relacionado con el rechazo a las instalaciones.

Los campos electromagnéticos son desconocidos e imperceptibles para las personas, por otra parte hay una falta de comunicación y de información a los ciudadanos.

La Regulación Municipal como describiéramos antes es inadecuada generándose la judicialización de las instalaciones lo que lleva todo a la desconfianza de la población.

Desconfianza



Miedo



Rechazo de Infraestructuras.

Los campos electromagnéticos son imperceptibles y desconocidos para el público en general. Este desconocimiento e imperceptibilidad genera desconfianza y rechazo entre la población, lo que genera conflictos sociales y causa demoras en el despliegue de nuevas tecnologías inalámbricas

señal gráfico.

Estos talleres se están realizando en las colonias San José, 3 y 2, Bosques de Prusia, Santos y San Fernando, donde además se habilitarán espacios públicos: canchas, parques, casas comunales y equipamiento para estas.

En Soyapango también existe la falta de oportunidades de empleos formales y esto les permitirá un avance, una oportunidad en su municipio para llevar un sustento diario a su familia y motivará a los jóvenes para no involucrarse en

“Hemos aprendido mucho, a pesar de que acabamos de iniciar; esperamos que esto pueda servirnos para poner nuestro propio negocio.”

Milagro de Rauda, beneficiaria

La comuna, con fondos de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), invertirá \$175,000 con los que pre-

cha de 41 metros x 28 metros con grama artificial, en el reparto San Fernando, donde ayer Lindo puso la primera piedra.

“Hemos aprendido mucho, a pesar de que acabamos de iniciar; esperamos que esto pueda servirnos para poner nuestro propio negocio y sacar adelante a nuestra familia”, comentó Milagro de Rauda, beneficiaria.

Los participantes en los talleres tendrán aproximadamente 80 horas de práctica, que se desarrollan de lunes a viernes de 8 de la

más donde recibirán capacitación de emprendedurismo.

La comuna espera recibir otro desembolso de \$40,000 como apoyo para los proyectos de recuperación de espacios recreativos y el fortalecimiento de los talleres vocacionales.



donde le fue decretada la detención de forma temporal, para posteriormente enfrentar la siguiente fase penal, en la que la fiscalía fortalecerá las pruebas en su contra.

La fiscalía explicó que se trata de un empleado del centro asistencial que se desempeñaba como auxiliar en el área de enfermería y quien aprovechaba los turnos que realizaba en horas de la noche y la madrugada para proceder a abusar de la paciente.

Según el informe, Hernández tenía el control para el uso de los servicios sanitarios del recinto y acompañaba a la paciente, luego la forzaba para ultrajarla. En muchas ocasiones le tapaba la boca y la tiraba al suelo para abusar de ella.

Ahora el proceso penal ha sido enviado al Juegado Primero de Instrucción de Soyapango, que fijará en los próximos días la fecha y la hora para la realización de la siguiente audiencia en su contra.

Habitantes protestan por instalación de antena

JESSEL SANTOS

soyapango@laprensagrifica.com

El martes en horas de la noche los residentes del reparto El Matazano, en Soyapango, se concentraron en la zona verde de la comunidad para denunciar la instalación de una antena de telefonía en dicho lugar.

Una de las acciones que tomaron los residentes fue derribar los muros de protección de la antena que aún no ha sido ins-

talada. “Fueron que hacer una consulta a la comunidad para ver si esta acepta o no, porque esto es una zona verde, pero se han saltado todos los lineamientos”, explicó un residente.

Los habitantes manifestaron que la alcaldía y la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMAS) dieron los permisos en la administración del FMLN, pero por las elecciones de alcalde la construcción había frenado. No obstante, la

obra continúa.

Debido a la problemática y los daños a la propiedad privada, varios elementos policiales llegaron a la zona para verificar lo ocurrido, lo que provocó un enfrentamiento entre vecinos y la PNC.

Los residentes de la zona denunciaron el abuso de autoridad por parte de los elementos policiales que ocasionó la agresión contra una de las manifestantes.

Según dijeron, el personal que cuidaba la construcción eran ele-

mentos policiales que se encontraban uniformados de seguridad privada porque habían optado por un trabajo adicional al encontrarse de licencia.

“Ellos manifiestan que son pagados particular y que cuando están de licencia optan por un servicio privado”, dijo uno de los elementos policiales, quienes se mantuvieron en la zona para dar garantía de que no ocurrieran más enfrentamientos, ni daños a la propiedad privada.

Soyapango, Reparto El Matazano. – La Prensa Gráfica. Jueves 27 de Septiembre de 2012

9.2.2. La gestión de la Aceptación Social.

El principal reto para los Alcaldes y el Estado dado el tipo de conflicto, es reconocer las razones de porque el público podría estar preocupado, es decir, entender la “percepción del riesgo” lo que permite implementar políticas que protejan la salud pública y respondan a las preocupaciones del público, es decir, “gestión del riesgo”.

Responder a estos retos requiere involucrar individuos y organizaciones con el conjunto exacto de competencias, combinando la pericia científica relevante, fuertes habilidades de comunicación y buen juicio en las áreas de gestión control y regulación. Esto será cierto en cualquier contexto, sea local, regional o inclusive nacional o global.

Muchas organizaciones gubernamentales y privadas han aprendido una lección fundamental, de que es peligroso asumir que las comunidades impactadas no quieren, o son incapaces de involucrarse significativamente en decisiones acerca de establecer nuevas instalaciones de Campos Electromagnéticos. La realidad demostró lo contrario y hoy la situación es de crisis.



Por esta razón, es crucial establecer un diálogo entre todos los individuos y grupos impactados por tales temas. Al respecto se sugiere la lectura del Manual de la OMS, Estableciendo un diálogo sobre los riesgos de los campos electromagnéticos.

http://www.who.int/peh-emf/publications/emf_handbook_spanish.pdf

Los Alcaldes a la hora de tomar decisiones se enfrentan con una combinación de controversia pública, falta de certeza científica y la necesidad de operar instalaciones existentes y/o el requerimiento de ubicar nuevas instalaciones apropiadamente.

Se enfrentan a la falta de confianza de la población que percibe en la industria a un “villano” y por lo tanto no quiere quedar asociado. La Información equivocada, la creencia de que se está tratando el tema en forma “no transparente”, la cobertura a veces errónea de los medios de comunicación, la intervención de grupos de activistas y otros grupos de interesados altamente motivados puede manejar la dinámica emocional del público.

Deben entonces tener herramientas adecuadas para mejorar el proceso de toma de decisiones reduciendo malentendidos y mejorando la confianza a través de un mejor diálogo.

El diálogo de la comunidad, si es implementado exitosamente, ayuda a establecer un proceso de toma de decisiones que es abierto, consistente, justo y confiable. Este también puede ayudar a alcanzar la aprobación oportuna de nuevas instalaciones mientras que se está protegiendo la salud y seguridad de la comunidad.

Una cuidadosa atención a las dimensiones sociales de cualquier proyecto permite a los hacedores de la política y a los administradores tomar decisiones basadas en la información como parte de un programa completo de manejo del riesgo. Que para ser efectiva debe tomar en cuenta tanto el riesgo susceptible de medir como el riesgo percibido.

La identificación de los problemas y la evaluación científica del riesgo de estos problemas son los pasos claves para definir un programa de gestión de riesgo exitoso y poder gestionar la Aceptación Social.

La solución a estos problemas es el control de las emisiones electromagnéticas mediante la toma de mediciones y tener una buena comunicación de los resultados a la población.

Las mediciones convierten a las emisiones en algo objetivo y, cuando son presentadas al público en un formato comprensible, ayudan a disminuir el desconocimiento y la impotencia del público.

La realización de los Mapas dinámicos de Radiación y los Sistemas de Monitoreo Continuo, han permitido en muchos países disminuir sensiblemente el riesgo percibido por la población.

Estas mediciones de los campos electromagnéticos deben cumplir con 3 requerimientos: deben ser objetivas, confiables y continuas.

La objetividad de las mediciones se logra siempre que un organismo público y/o independiente toma las mediciones y se encarga de publicarlas.

La confiabilidad deriva del cumplimiento de las normas y los estándares internacionales relativos a la medición de los campos electromagnéticos y de la calibración autorizada de los equipos de medición.



La toma continua de mediciones objetivas y confiables (24/365) brinda un monitoreo permanente de las emisiones y máxima transparencia.

El trabajo de esta Consultoría en todas sus fases tiene como objetivo final lograr la aceptación social al despliegue de antenas basado en las herramientas indicadas arriba.

En ese marco para resolver la problemática de la **Desconfianza**, el **Miedo** y el **Rechazo** se propone un seguir los lineamientos del diálogo propuesto por la OMS.

Los Riesgos Potenciales de la exposición a los Campos Electromagnéticos de instalaciones como líneas de energía eléctrica y estaciones bases de telefonía móvil presentan un difícil conjunto de retos para los responsables.

Los retos incluyen determinar si hay peligro por la exposición a los Campos Electromagnéticos y cuál es el impacto potencial en la salud, es decir, la “**determinación del riesgo**”; reconocer las razones de porque el público podría estar preocupado, es decir, “**percepción del riesgo**”; e implementar políticas que protejan la salud pública y respondan a las preocupaciones del público, es decir, “**gestión del riesgo**”.

Es nuestro objetivo en esta etapa del proyecto dar herramientas para la Gestión del Riesgo que permitan lograr la aceptación social al despliegue de antenas.

Esto implica involucrar individuos y organizaciones con el conjunto exacto de competencias, combinando la pericia científica relevante, fuertes habilidades de comunicación y buen juicio en las áreas de gestión y regulación, de ahí la importancia de contar con un grupo especializado como el Servicio de asesoramiento propuesto que tenga la capacidad de coordinar dichos organismos y organizaciones.

Hay una tendencia de empresas y gobiernos en general a no querer tratar el tema especialmente en períodos donde no hay conflictos, “por miedo a generar el conflicto.”

Como dijera antes no es correcto asumir que las comunidades impactadas no quieren, o son incapaces de involucrarse significativamente en decisiones relacionadas con la instalación de antenas.

De hecho muchas ordenanzas municipales (Ejemplo Alcaldía de Mejicanos), establecen la consulta pública previa a la aprobación de los permisos de instalaciones.

Desde este punto de vista resulta clave la comunicación con la sociedad y grupos impactados incluyendo consultas a los interesados, el reconocimiento de falta de certeza científica, consideración de alternativas, y un proceso justo y transparente de toma de decisiones.

Para poder desarrollar las mismas los interlocutores deben estar dotados de la capacitación suficiente para mostrar que hay un Control Internacional y Nacional de las Emisiones y deben contar con las herramientas apropiadas de comunicación social como son los mapas de RNI y los sistemas de Monitoreo Continuo como complemento del Control permanente de la SIGET sobre las Emisiones Electromagnéticas.

El fracaso en la realización de estas acciones puede resultar en pérdida de confianza, toma de decisiones defectuosa así como de retardos en el despliegue de redes.



9.2.3. La percepción del riesgo.

Usualmente la gente percibe el riesgo como despreciable, aceptable, tolerable o inaceptable, en comparación a los beneficios percibidos.

La aceptabilidad inherente en la toma de riesgos personales es la habilidad para controlarlos.

Sin embargo, hay situaciones donde los individuos pueden sentir que no tienen el control. Esto es verdad especialmente en el caso de los CEM donde los campos son invisibles, el riesgo no es fácilmente cuantificable y el grado de exposición está por encima del control inmediato.

En este contexto la respuesta del público dependerá de la percepción de este riesgo basada en factores externos. Esto incluye la información científica disponible, los medios de comunicación y las otras formas de diseminación de información, la situación económica del individuo y la comunidad, los movimientos de opinión y la estructura del proceso regulatorio y la toma de decisiones en la comunidad.

Las comunidades sienten que tienen derecho a conocer cuál es la propuesta y cuál es el plan con respecto a la construcción de las fuentes de CEM que, en su opinión, podrían afectar su salud.

CONTROL PERSONAL VS FALTA DE CONTROL PERSONAL SOBRE UNA SITUACIÓN.

Si las personas no tienen la oportunidad de emitir opinión acerca de la instalación estaciones bases de telefonía móvil, especialmente cerca de sus casas, escuelas o áreas de juego, ni el control de las emisiones que estas producen, ellas tienden a percibir el riesgo de las instalaciones de CEM como si fuera alto.

Pero si tienen la posibilidad de tener el control sobre los niveles de exposición como se da en los Sistemas de Control Social de las Radiaciones cualquier preocupación previa se disipa.

De ahí el éxito de los sistemas de monitoreo continuo.

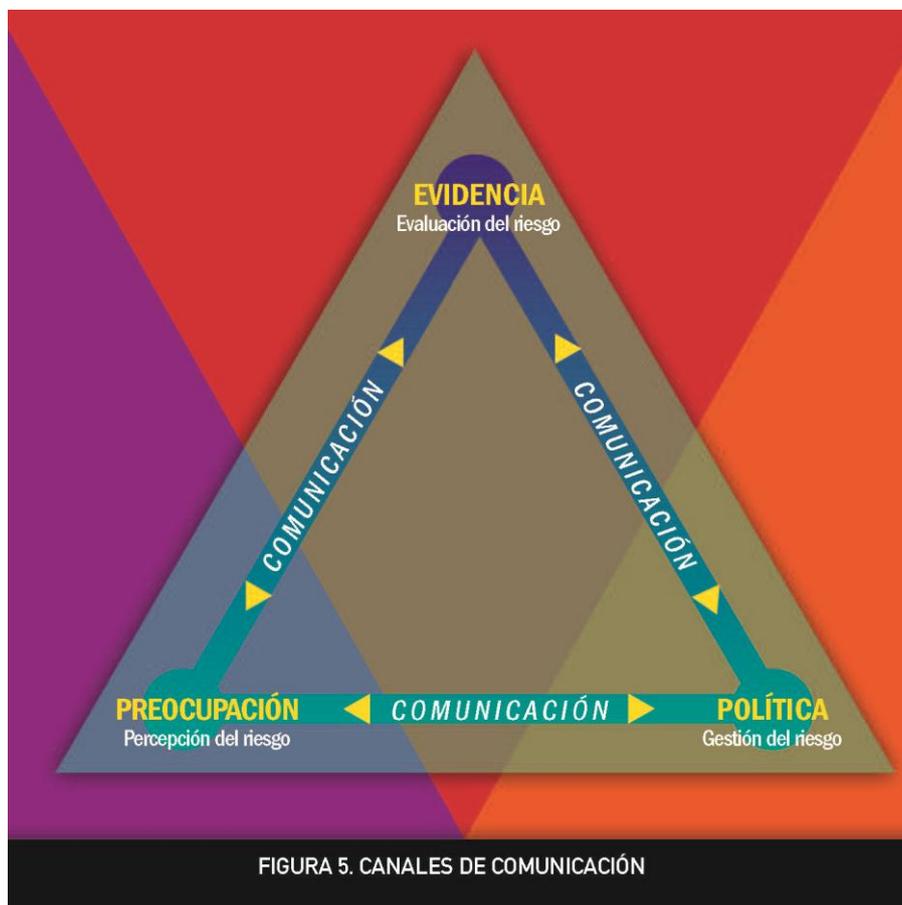
La población quiere tener algún control y ser parte del proceso de toma de decisiones.

La familiaridad que se tiene con una tecnología ayuda a reducir el nivel del riesgo percibido y éste tiende a ser incrementado si es que hay un entendimiento científico incompleto acerca de los potenciales efectos en la salud de dicha tecnología. Por lo tanto si no se establece un sistema efectivo de información pública y comunicación entre científicos, gobiernos, la industria y el público, las instalaciones serán objeto de desconfianza y temores.

10. LA NECESIDAD DE LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS Y SU CONTROL

Hoy en día, la comunicación con el público acerca de los riesgos ambientales de la tecnología juega un papel importante. La comunicación del riesgo es “un proceso interactivo de intercambio de información y opinión entre individuos, grupos e instituciones. Esto implica múltiples mensajes acerca de la naturaleza del riesgo y otros mensajes, no estrictamente acerca de los riesgos, que expresan preocupación, opiniones o reacciones a mensajes de riesgo o planes legales e institucionales de gestión del riesgo”.

Este intercambio se basa muchas veces a través de documentación no científica basada en Internet que tienden a desinformar y a generar preocupación. La comunicación del riesgo es por lo tanto, no sólo una presentación de los cálculos científicos del riesgo, sino también un foro de discusión en temas amplios de preocupación ética y moral. Por tal motivo las agencias involucradas en la gestión de la aceptación social al despliegue de antenas como la SIGET, deben tener la capacidad de usar todas las formas de comunicación como Internet, redes sociales, seminarios, etc.



Fuente: “Estableciendo un Diálogo sobre los riesgos de los Campos Electromagnéticos”. O.M.S.

Con este fin, los científicos deben comunicar claramente la **evidencia científica**, en ese sentido tendrá la SIGET a través de SAT de divulgar investigaciones, comunicados de la OMS y el ICNIRP; las agencias del gobierno deben informar a la gente acerca de las **regulaciones de seguridad** (Ejemplo, regulación a desarrollar por el Ministerio de Salud) y las **medidas políticas** (*Control de las RNI, normativas municipales etc.*) y los **ciudadanos interesados** deben decidir en qué medida están dispuestos a aceptar tales riesgos en el marco de un **control social de las radiaciones**.



En este proceso, es importante que la comunicación entre los interesados se haga en forma clara y efectiva

Primeras Recomendaciones

1. Mantener informada a la población en forma permanente sobre la evidencia Científica: Informes de la OMS, el ICNIRP, IARC etc.
2. Mantener informada a la gente de la normativa nacional y las regulaciones de Control.
3. Informar a la población en forma anual los estudios del CIPERNI, (propuesta de creación en parte I del Informe de Fase II).
4. Información en página Web de todas las estaciones bases instaladas en el municipio.
5. Información sobre los niveles de RNI medidos para cada estación emisora de CEM en el marco de las normativas a aplicar.
6. Comunicar los niveles de RNI a nivel calle cuando se realizan mapas de RNI tanto en WEB como con folletería.
7. Realización del Control Social de las Radiaciones en base al resultado de la prueba piloto de Monitoreo Continuo a realizarse en el marco de este proyecto.

10.1. Manejo de la comunicación del riesgo de los CEM.

Conforme el público empieza a ser crecientemente consciente de los temas de salud ambiental, habrá al mismo tiempo un decrecimiento de la confianza en los funcionarios públicos, expertos técnicos y científicos y gerentes industriales, especialmente en las grandes empresas privadas y públicas.

Los individuos, las organizaciones de base de la comunidad y las organizaciones no gubernamentales están dispuestas a intervenir con acciones para dirigir las decisiones o alterar actividades si es que son excluidos del proceso de decisión. En algunos casos esas organizaciones muestran altos conocimiento de la problemática como la UNES (Unidad Ecológica Salvadoreña).

En ese sentido una comunicación sobre las RNI, sus riesgos y su control son esenciales y la comunicación exitosa acerca de un proyecto requiere planeamiento y habilidad.

Iniciar un proceso comunicacional relacionado con las RNI demuestra que uno está tratando de construir una relación con las partes interesada y esto en sí mismo, puede ser casi tan importante como el contenido de lo que se comunica.

Los temas de salud pública y ambiental tienen una vida dinámica, evolucionan con el tiempo. El ciclo de vida de un tema ilustra cómo se desarrolla con el tiempo la presión social sobre los que toman las decisiones y consecuentemente el proceso de comunicación tiene que adaptarse a cada una de las siguientes etapas:

Etapas de desarrollo del conflicto social

1. **Etapa inicial del ciclo de vida:** el problema está latente recién está *surgiendo* la presión del público es mínima.
2. **El problema estalla:** frecuentemente salta a primera línea debido a *eventos desencadenantes* (ej. debido a la atención de los medios de comunicación, intervención de activistas organizados, el Internet, o simple comunicación oral). Pico de la *crisis*.
3. **El problema alcanza proporciones críticas:** se debe tomar una *decisión*, pero una salida apresurada puede dejar a todas las parte insatisfechas.
4. **Disminución de problema:** Cuando empieza a ir *decreciendo* en importancia en la agenda pública, debería tomarse tiempo para hacer la *evaluación* del tema y la toma de decisiones para preparar la respuesta a la próxima ola.



Fuente: “Estableciendo un Diálogo sobre los riesgos de los Campos Electromagnéticos”. O.M.S.

El gran error es pensar durante la etapa 4 que el problema se acabó. Usualmente vuelve a aparecer y con mayor intensidad que la primera vez.

Entonces cuanto más temprano se introduzca una información balanceada, y herramientas de comunicación social sobre el control de las RNI como los mapas de radiación y los sistemas de monitoreo continuo, mucho más fácil será para los que toman las decisiones evitar que el tema alcance la etapa de crisis.



Es más fácil ayudar a las personas a formar opiniones que cambiarlas. Una vez que estalla la crisis, se incrementa la dificultad de conducir efectivamente la comunicación del riesgo y lograr resultados exitosos del proceso de la toma de decisiones ya que hay menos tiempo para considerar opciones.

En realidad, una *política de seguimiento del riesgo* es un componente importante para asegurar una gestión adecuada del riesgo, ya que la información continua es esencial para monitorear y proveer una retroalimentación para el proceso continuo de gestión del riesgo.

Primeras Recomendaciones

1. Avanzar lo más posible en la etapa 1 en la elaboración de un plan de trabajo en base a las herramientas aquí descritas a los efectos de que el pico de la crisis sea lo más bajo posible.
2. No creer que por “tocar el tema” el problema va a surgir. El problema está latente y si no se “toca” el tema igual surgirá más adelante y más grande será el pico de la ola.
3. Evitar la tendencia a negar el problema. Mientras muchos negaban el problema vimos que todas las agencias gubernamentales consultadas tenían denuncias por instalación de antenas. Por otra parte ya se empezaron a ver actos anti antenas como en Soyapango.
4. En caso de llegar a la etapa 4, no pensar que se acabó el problema. Como en toda marea volverá una nueva ola y la intensidad será proporcional al despliegue necesario de antenas. Pensar que los nuevos desarrollos a futuro para redes 4G, LTE, etc. incrementarán significativamente la cantidad de antenas necesarias

10.2. ¿Quiénes deben participar en el proceso de comunicación?

10.2.1. La neutralidad política

Es de suma importancia tratar la resolución de este problema considerándola como una “cuestión de Estado”.

Si así no se hiciera se corre el riesgo que el tema se transforme en un elemento de batalla política con complicaciones imprevisibles.

Las soluciones que se alcancen deben favorecer a todos los municipios por igual y a la población en general.

Los Municipios deben percibir claramente la independencia y neutralidad en las diversas alternativas que tiendan a resolver el problema y sentirse lo más integrados posible a las soluciones propuestas.

En este sentido cobra importancia la participación de SIGET como autoridad de aplicación en el ámbito de las telecomunicaciones, radiodifusión y electricidad liderando el proceso de búsqueda de aceptación social a la instalación de antenas

Adicionalmente hay que identificar a quienes pueden jugar un rol principal en el proceso de comunicación.



Cada uno de los siguientes grupos necesita ser incluido en el proceso de comunicación y serán, en su momento, los artífices de la comunicación; los roles de algunos de las partes interesadas claves:

10.2.2. La comunidad científica

Es una parte interesada importante porque provee de información técnica, y por lo tanto se asume que es independiente y apolítica.

En este caso se sugiere dar amplia participación a Universidades con capacidades técnicas afines.

10.2.3. La industria

Como los proveedores de telecomunicaciones, así como los fabricantes, es un jugador clave y frecuentemente se la ve como la productora del riesgo mucho más que como proveedora de servicios.

En algunos países, la industria de la telefonía móvil ha realizado una aproximación proactiva y positiva al manejo del riesgo y han enfatizado la comunicación abierta de la información al público. *(Ejemplo Argentina con la financiación del SAT a través de una Universidad Nacional, la compra de monitores para el Sistema de Monitoreo continuo etc.- Los fines de lucro, de las empresas motivan que el público tenga desconfianza de sus mensajes por lo que es preferible la comunicación a través de otros actores.)*

10.2.4. Los funcionarios del gobierno.

A nivel nacional, regional y local tienen responsabilidades tanto sociales como económicas. En particular, los reguladores, en este caso el Ministerio de Salud y la SIGET tienen un rol crucial ya que ellos diseñan los estándares y recomendaciones. Para lograr este objetivo, necesitan información completa y detallada para decidir medidas políticas de protección contra la exposición a los CEM. Ellos deben de considerar las nuevas evidencia científica, que podrían sugerir la necesidad de revisar las medidas de protección contra la exposición vigente, mientras que deben permanecer sensibles a las demandas y limitaciones de la sociedad.

En cualquier caso y como se reseña en otras partes del informe, todos los actores del gobierno nacional que participan en la **mesa interinstitucional sobre RNI** deberán tener su rol comunicacional en el marco de sus atribuciones específicas.

El **Gobierno Nacional** debe mostrar a la población que **conoce** el tema, que lo tiene **bajo control** con la **regulación** apropiada basada en estándares internacionales y que **controla el cumplimiento** de la normativa establecida.

A **nivel Municipal**, es clave que los Alcaldes, que ven día a día y cara a cara a los ciudadanos tengan herramientas adecuadas de comunicación y puedan mostrar que traen tecnología a sus ciudades pero protegiendo el medio ambiente y cuidando la salud de la población.

10.2.5. Los medios de información

Los medios de comunicación juegan un rol esencial en las comunicaciones masivas, en las políticas y la toma de decisiones en la mayoría de sociedades democráticas.



Los medios pueden ser una herramienta efectiva para incrementar el conocimiento del problema, aunque también pueden ser igualmente efectivos diseminando una información incorrecta, razón por la cual hay que tener un interlocutor capacitado para relacionarse con ellos.

10.2.6. Internet

Es crucial poder entender el mundo de Internet y las nuevas redes sociales de comunicación. Al no haber un control de calidad hay mucha información incorrecta y tendenciosa en contra de la instalación de antenas y es muy difícil para la población no creer en lo que se publica. Lo vi en Internet es una de las frases más escuchadas en Asambleas Populares.

Hay que tener una política sostenible a través del SAT para tener presencia en la red a través de páginas WEB, boletines informativos etc.

Primeras Recomendaciones

1. Dar activa participación a las Universidades y comunidades científicas en la comunicación en forma coordinada con la SIGET.
2. En base al plan de control de los niveles de RNI que se establezca, dar participación en la ejecución del mismo a Universidades con capacidades en la materia.
3. Establecer a alguna Universidad como soporte técnico del SAT.
4. Realizar campañas de información a través del SAT y las Universidades con financiamiento de la industria.
5. Establecer una estrategia para posicionar los temas a divulgar en Internet. Creación de una página WEB en el SAT que permita a los usuarios acceder a todo tipo de información científica en la materia Ej.: página Web del SATFAM de Argentina: www.satfam.org
6. Participación de otros ministerios en divulgación de información como Ministerio de Salud o Ministerio de Educación. Ejemplo Ministerio de Educación y Programa Conectar Igualdad en Argentina. www.rni.educ.ar

10.3. ¿Qué comunicar?

Los científicos comunican resultados técnicos derivados de investigaciones a través de publicaciones de diferente valor científico, el seguimiento de las recomendaciones de la OMS por parte de El Salvador garantiza el nivel científico en el que se basan las decisiones regulatorias.

Los expertos técnicos se enfrentan al desafío de proporcionar información que sea comprensible por el público en su totalidad. Esto implica simplificar el mensaje.

Esto es especialmente cierto para los CEM, de los cuales la mayoría de personas tienen una imagen muy difusa, percibiéndolos como ondas invisibles y penetrantes potencialmente.

Herramientas como los mapas de radiación que son comprensibles con una simple mirada pasan a ser claves en el proceso de comunicación.

La incertidumbre de la ciencia es parte inherente al proceso y debe ser parte integral del planeamiento de cualquier gestión de riesgo o tarea de comunicación. El público comúnmente interpreta la incertidumbre en el saber científico sobre los efectos a la salud de los CEM, como una declaración de la real existencia del peligro y suele basar estos preconceptos en algunos resultados científicos publicados que muestran una posible asociación para los efectos de la salud.



El razonamiento científico puede ser usado siempre para argumentar contra un hallazgo particular.

La ciencia es una poderosa herramienta pero es importante verificar el conocimiento y la integridad de los llamados “expertos”, quienes pueden lucir y sonar extremadamente convincentes; pero pueden sostener puntos de vista no ortodoxos, que los medios de comunicación pueden justificar su difusión “en aras del balance”, por este motivo hay que estar preparados con respuestas basadas en la ciencia y los organismos internacionales de regulación como la OMS, el ICNIRP, la UIT y otros.

Es importante discernir qué tipo de información desea el público y dirigirse hacia esa necesidad, aceptando cuando es necesario que la ciencia sea incompleta.

Para el público, con frecuencia la mejor fuente de información son los paneles de expertos independientes quienes periódicamente proporcionan resúmenes de los estados actuales del conocimiento.

Cuando se utiliza información cuantitativa, puede ser más útil si se compara con cantidades ya comprendidas. Esto ha sido efectivamente usado para explicar el peligro asociado con los viajes aéreos comerciales comparándolo con actividades familiares tal como conducir autos; De ahí la importancia de los gráficos que muestran los sistemas de monitoreo continuo que muestran “cantidades” medidas contra “cantidades” máximas permitidas.

El tipo de medidas que un gobierno toma da un fuerte mensaje de cuál es la posición de los reguladores con respecto a los riesgos a la salud asociados con los CEM. El Ministerio de Salud y la SIGET en particular tienen la responsabilidad de preparar y conducir la disseminación de la información acerca de las políticas implementadas a nivel local y nacional.

A nivel local es importante que los Alcaldes y sus funcionarios tengan un mínimo de conocimiento en el tema de los CEM para responder preguntas del público o solicitar información a la fuente apropiada para lo cual es necesario realizar cursos de capacitación a través de ISDEM y de la asociación gremial COMURES.

Los Alcaldes deberían poder demostrar que hay un control de las radiaciones para proteger la salud.

Esto tiene que ser realizado por herramientas comprensibles a la población y que garanticen la transparencia y la neutralidad.

Un error muy común de las autoridades es que realizan planes y despliegues partiendo del conocimiento que tienen ellos del tema y no del conocimiento de la población. Esto los llevó a minimizar o no darle valor a herramientas que permitan a la población entender y tranquilizarse, porque no las consideran necesarias.

La realidad es que:

1. La mayoría de la población descrea en las políticas del Estado en esta materia.
2. No sabe que hay un organismo como la Organización Mundial de la Salud investigando y estableciendo límites máximos de RNI
3. No sabe que el Estado Nacional a través de la SIGET realiza verificaciones.
4. Los que saben de las normativas, creen que las empresas no las respetan y el Estado no controla.
5. Muchos descreen de las mediciones que realiza el Estado porque sólo se miden en determinados puntos tal cual establecen las normas.



6. Los que saben que el Estado controla realizando mediciones creen que después de las mediciones las empresas aumentan la potencia.

Esta percepción popular acontece en todo el mundo tanto en países de alto nivel de desarrollo como en vías de desarrollo.

La clave es poder cambiar estos presupuestos de la población

Cuando se discuten las políticas con el público, el comunicador debería estar preparado para explicar que cubren las recomendaciones sobre límites de exposición y en base a que parámetros han sido establecidas, que hechos científicos fueron usados, que asunciones fueron hechas, que recursos administrativos son necesarios para implementarlos, y que mecanismos existen para asegurar el cumplimiento por parte de los fabricantes de los producto (ej. teléfonos móviles) o proveedores de servicios (ej. operadores de telecomunicaciones).

También es de interés hacer conocer al público si es que hay procedimientos y cronogramas para actualizar las recomendaciones, conforme a los avances en la investigación científica, de ahí la recomendación realizada en el informe de Fase I de crear un Comisión Interdisciplinaria para el Análisis permanente de las RNI (CIPERNI).

Primeras Recomendaciones

1. Informar los avances de la ciencia que muestra al OMS.
2. Utilizar siempre información de Organismos Internacionales reconocidos o de áreas de gobierno nacional capacitadas.
3. Realizar un seminario internacional con participación de la OMS, el ICNIRP y la UIT.
4. Mostrar comparativamente los niveles de medición medidos versus los máximos permitidos.

10.4. Como comunicar. Cómo trabajar con la desconfianza.

Gran parte de las comunidades latinoamericanas, con preocupaciones respecto a la exposición involuntaria a los CEM probablemente desconfían de los puntos de vista y las fuentes de información oficiales.

Como vimos la desconfianza genera miedo y el miedo el rechazo a las instalaciones.

Un esfuerzo considerable puede ser requerido para fomentar que las partes interesadas suspendan esta desconfianza.

En este esfuerzo deben participar todas las áreas gubernamentales del Estado Nacional en forma coherente y en colaboración con Alcaldías y organizaciones representativas de estas y de los consumidores.

“para establecer la credibilidad es necesario generar confianza – la confianza solo puede ser generada por la sinceridad – La sinceridad requiere reconocimiento de la incertidumbre, donde esta exista”.

Los encargados de la toma de decisiones necesitan asegurar que todos los individuos involucrados en la comunicación con el público se mantengan al día con el desarrollo del debate y estén preparados para la discusión, antes que, para rechazar los temores del público.



En este sentido cobra vital importancia la creación del SAT (Servicio de Asesoramiento Técnico) cómo órgano especializado en la materia indispensable para la creación de la comunicación junto al Gobierno Nacional y en soporte a la acción en cada municipio.

Para trabajar bajo condiciones de desconfianza es necesario:

- Aceptar la carencia de confianza de la población; Reconocer la incertidumbre, donde ella exista;
- Indicar que es lo diferente esta vez: Desarrollo de una normativa nacional, creación de un Servicio Especializado, Mediciones de control programadas, Sistemas de Monitoreo Continuo, Código de Buenas Prácticas de Instalación.

Pero sobre todo hay que utilizar las herramientas adecuadas para cada situación y reconocer que distintas poblaciones, hasta distintas comunidades dentro de una misma ciudad pueden tener distintos niveles de miedo e incertidumbre. Consecuentemente las respuestas no necesariamente serán las mismas.

El algún barrio alcanzará con una charla, en otros requerirán mediciones, en los más conflictivos se requerirá recurrir a la realización de mapas o sistemas de monitoreo continuo como el desarrollado como piloto en este proyecto.



11. SELECCIONANDO LAS HERRAMIENTAS Y LAS TÉCNICAS

Los miembros de una comunidad donde se propone la construcción de una nueva instalación desearán tener parte en el proceso de la toma de decisiones. De hecho hay ordenanzas municipales que estipulan la consulta popular previa a la autorización de instalaciones. Para este fin, es importante estructurar un proceso que involucre a los interesados de una manera significativa y buscar y facilitar su involucramiento cuando se tome la decisión.

A los efectos de manejar las relaciones con la población en el marco de un diálogo en situaciones de desconfianza se recomienda seguir las pautas de la publicación de la O.M.S. **“Estableciendo un Diálogo Sobre los Riesgos de los Campos Electromagnéticos”** que ha sido una guía para el consultor en la confección de este informe.

En cualquier caso si avanzamos en “Consultas Populares” si haber resuelto los problemas que generan desconfianza como: Falta de normativa de salud, falta de aprobación formal de un sistema de control de las RNI, ordenanzas municipales contradictorias, incumplimiento de normativas municipales, informalidad a nivel municipal de las operadoras de telefonía móvil, fracasaremos en el intento y la población seguirá con desconfianza, miedo y rechazará las instalaciones.

11.1. Acerca de la protección de la Salud

Los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones son un instrumento de gestión ambiental prioritario para prevenir y controlar la contaminación generada por actividades de radiocomunicaciones.

En virtud de los límites adoptados por los gobiernos, la experiencia internacional muestra que en muchos países se exigen a los concesionarios de servicios de radiocomunicaciones, realizar previo a recibir sus autorizaciones un estudio teórico de radiaciones no ionizantes por cada estación radioeléctrica a instalar, de acuerdo a los lineamientos de la Autoridad de Aplicación respectiva.

Los titulares de concesiones o autorizaciones deben tomar las medidas necesarias a efectos de garantizar que las radiaciones que emitan sus estaciones radioeléctricas, no excedan los valores establecidos como límites máximos permisibles establecidos.

A su vez la normativa exige el monitoreo de sus estaciones radioeléctricas de acuerdo a los protocolos establecidos por la autoridad de aplicación, a fin de garantizar que las radiaciones que sus estaciones emitan no excedan los límites establecidos.

Al establecimiento en la norma Salvadoreña de los límites máximos establecidos por la ICNIRP, le deben seguir las tareas de control de cumplimiento de dichos límites en base a la normativa específica a emitir por la autoridad de aplicación en cada área, en este caso la SIGET.

Se recomienda emitir la normativa de control correspondiente por parte de la SIGET, estableciendo las obligaciones de cumplimiento de los operadores de sistemas de radiocomunicaciones.

En la búsqueda de herramientas y técnicas de comunicación que permita disminuir la aprehensión de la población a las antenas y las RNI generadas por éstas, La Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) ha estudiado como han reducido otros países, fuera de la región, esta preocupación pública.



Por ejemplo Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Japón y Reino Unido se demuestra el cumplimiento con los límites máximos de exposición a las radiofrecuencias por medio de métodos de cómputo o de mediciones instrumentales directas, realizados por la entidad que instala las antenas y los resultados se comunican a la autoridad reguladora.

En otros países donde el conflicto a avanzado, han resuelto la situación mediante el uso de un sistema de control compuesto de mediciones puntuales, mapas dinámicos del nivel de radiación y sistemas de monitoreo continuo;

Adicionalmente se difunden masivamente estos resultados a través de campañas publicitarias y los mismos están a disposición de los ciudadanos a través de Internet;

En la Región de las Américas, aparte de las mediciones puntuales que se exigen a las empresas en algunos casos, ya varios países se suman a los sistemas de control basados en el Control Social de las Radiaciones a través de Monitoreo Continuos. Argentina, Colombia, Ecuador están desarrollando sus sistemas y Brasil se encuentra en la fase de compra del sistema.

De los sistemas en estudio se puede concluir que el uso combinado de las herramientas de medición que se describen a continuación puede ser exitoso en nuestra Región y en El Salvador:

1. Mediciones para el cumplimiento de la norma en base a Recomendaciones UIT.

Y para desarrollar la comunicación social y generar la aceptación social:

2. Mapas dinámicos de Radiaciones.
3. Mediciones puntuales. (Ante el pedido de una comunidad donde el conflicto es grande).
4. Sistemas de monitoreo continuo en los puntos calientes o donde el Municipio requiera en base al conflicto social.

11.2. Los Mapas dinámicos de Radiaciones.

Los sistemas de Mapas Dinámicos de Radiaciones permiten disponer de información en cuanto a la cobertura y calidad de servicio de los sistemas móviles y fundamentalmente analizar su influencia en el entorno electromagnético.

La posibilidad de realizar un mapa de toda una ciudad donde en forma amigable y comprensible se le muestra a la población datos reales de nivel de campo electromagnético a pie de calle, de forma exhaustiva en todas las calles de la ciudad es una herramienta clave en el proceso de la gestión de la aceptación de la población al mostrar el cumplimiento de que las radiaciones están por debajo de los valores establecidos por la Autoridad Nacional en concordancia con la OMS, establecidos en cuanto a protección de la salud pública.

Los componentes del sistema se pueden observar en el informe de FASE I.

Presentación de resultados en sistema GIS (Sistema de Información Geográfica)

Los datos de las mediciones obtenidas son representados en diferentes capas sobre mapas del territorio analizado, en un sistema de tipo GIS.



Ejemplo de mapa de nivel de campo total en una zona de Barcelona.
El color indica los puntos donde hay más o menos intensidad de campo electromagnético.

En la Fase III de este proyecto, junto a la realización del mapa de radiación de una zona del área metropolitana de El Salvador se abundará en detalles del sistema.

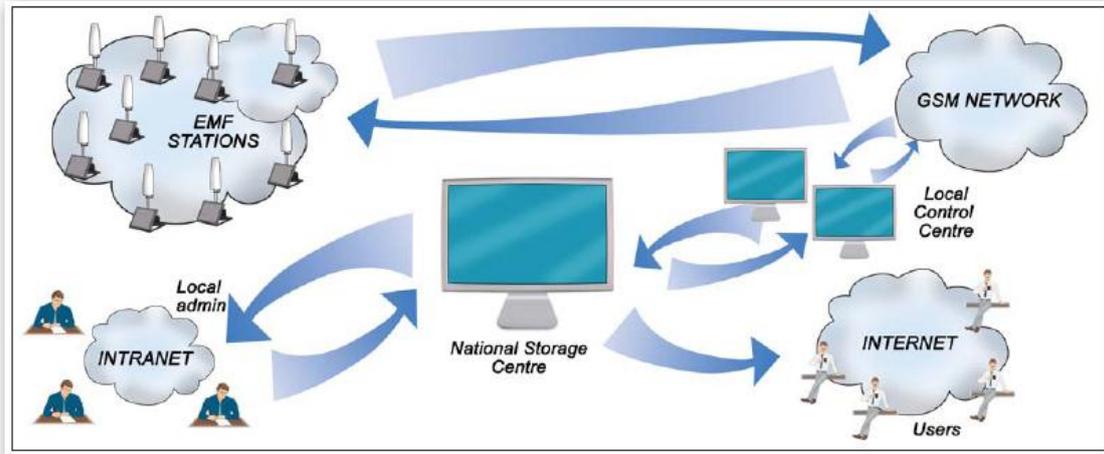
11.3. El Control Social de las Radiaciones. Los Sistemas de Monitoreo Continuo.

El sistema consiste en Estaciones de Monitoreo instaladas en lugares específicos y controladas remotamente desde un centro de control.

Algunos países iniciaron el desarrollo de este sistema con una prueba piloto con un Centro de Control y algunas unidades de estaciones de Monitoreo (Cataluña, España, Argentina, Colombia).

En la Fase III de este proyecto se desarrollará una “Prueba Piloto Integral” donde se prueben estos sistemas así como la implementación de un Código de Buenas Prácticas de Instalaciones a consensuar con los Municipios o sus asociaciones gremiales.

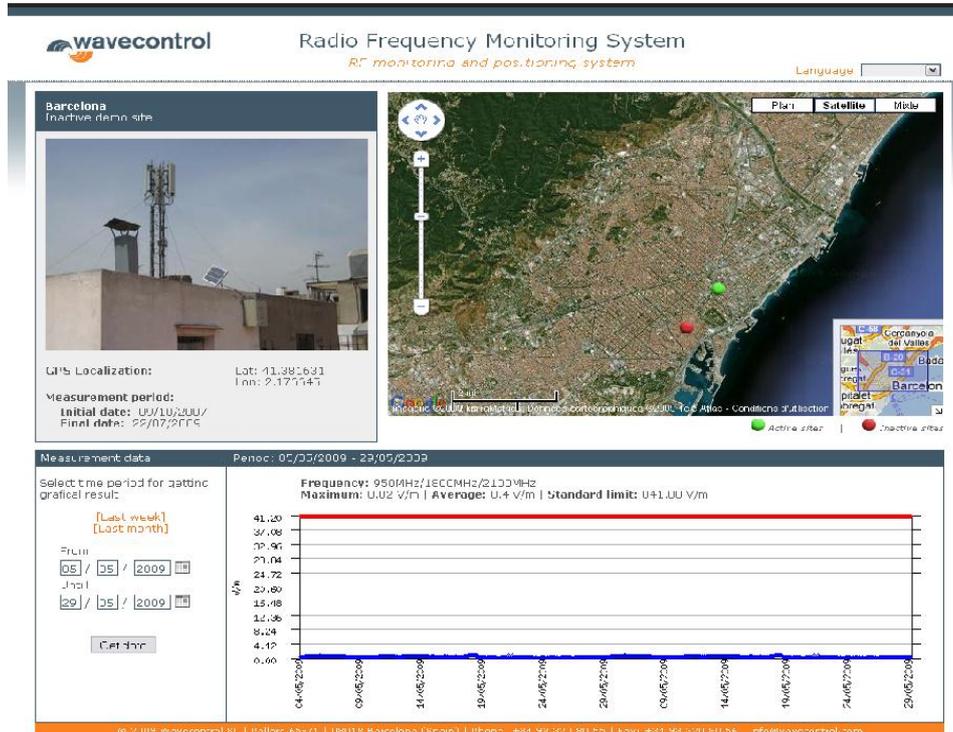
Todas las estaciones de monitoreo realizan mediciones continuas del Campo Electromagnético durante las 24 horas del día los 365 días del año y entregan promedio de los valores obtenidos de acuerdo a las normas internacionales.



Todos los datos de las mediciones son enviadas al centro de control para su procesamiento.

Las mediciones obtenidas son puestas a disposición del público por Internet y enviadas en forma automática con la periodicidad que se requiera a una lista determinada y programable de solicitantes habilitados a recibir esta información.

Por ejemplo, se puede enviar información diaria por mail a los responsables de salud y medio ambiente del municipio, al presidente de una sociedad de fomento barrial, u otra asociación similar, una escuela, o centro de salud cercano a donde se instaló el Centro de Monitoreo y centro del conflicto social en esa determinada comunidad.



Visualización de resultados. Sistema Instalado en Cataluña

Estos sistemas de monitoreo continuo son una herramienta importante para aquellos lugares de Alta Conflictividad donde al saber la población en forma casi diaria de que los niveles de radiación están sensiblemente por debajo del máximo permitido las 24 Hs. del día disminuyen su Alerta, su preocupación y disminuyen sus resistencias a la presencia de las antenas.



A título de ejemplo, en la Generalitat de Cataluña, a sólo un mes después de haber instalado los primeros Monitores a título de prueba, una encuesta, arrojó los siguientes resultados:

- 95 % Considera útiles las sondas
- 97 % Considera útiles los informes
- 86 % Cree que se facilitará el despliegue de redes móviles en el Municipio.
- 52 % De disminución de la Alarma Social en sólo un mes.

Este resultado exitoso llevó al gobierno Catalán a impulsar la instalación del Sistema de Monitoreo Continuo en todo el territorio.

Como vemos la combinación de mediciones puntuales, mapas dinámicos de radiaciones y sistemas de monitoreo continuo son algunas herramientas base que permitirán a los Alcaldes comenzar a gestionar adecuadamente la aceptación social a las antenas superando la aprehensión a las radiaciones por lo que se sugiere dar activa participación las organizaciones de alcaldes como **COMURES y COAMSS** en la prueba piloto a desarrollarse en la Fase III a los efectos que puedan apreciar los resultados de esta herramienta de comunicación social.

No se recomienda iniciar la prueba piloto salvadoreña en aquellos lugares de alta conflictividad ya que en los mismos es normal esperar resultados urgentes y la resolución del problema requiere un amplio trabajo para lograr consenso, capacitar a las personas que lideren el proyecto etc.

Los lugares conflictivos serán abordados una vez el conjunto de los actores hallan verificado los resultados del piloto y se haya elaborado a estrategia global para resolver esta problemática.

11.4. Las recomendaciones internacionales

CITEL/OEA: A nivel internacional la CITEL ha estudiado estos sistemas y específicamente en su Recomendación **CCP.II/REC. 25 (XIII-09)** establece:

“Que los Estados Miembros que hayan elaborado normas sobre la exposición a RF provean información sobre los niveles de exposición a RF y que dicha información se encuentre a disposición del público por los medios más adecuados, como por ejemplo, información sobre cumplimiento relacionada con el equipo o ubicación de la antena, según lo haya registrado la administración, sobre mediciones puntuales realizadas en la instalación, sobre mapeo dinámico de niveles de radiación o información recopilada mediante sistemas de monitoreo continuo.”

UIT /ONU: En el marco de los mandatos de la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT-2008), la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT- 2010), y la Conferencia DE Plenipotenciarios (2010), la UIT-T desarrolló la Recomendación **UIT-T K.83**.

Esta resolución, facilita indicaciones sobre la manera de efectuar mediciones continuas para el control de campos electromagnéticos (EMF) en zonas seleccionadas de interés público, con el propósito de mostrar que esos campos están bajo control y dentro de los límites previstos. El objetivo de la Recomendación es ofrecer al público en general datos claros y de fácil acceso sobre niveles de campo electromagnético expresados en forma de resultados de una medición continua.



Se destacan los siguientes párrafos de la introducción que hace la UIT a la Recomendación:

“ ... Este desconocimiento y esta falta de perceptibilidad despiertan desconfianza y rechazo entre la población, lo que puede dar lugar a conflictos sociales y a retrasos en la implantación de nuevas tecnologías inalámbricas... Estos problemas se solucionan controlando las emisiones electromagnéticas por medio de mediciones y de una comunicación adecuada de los resultados.”

“...La realización continua de mediciones objetivas y fiables (24/365) facilita una supervisión permanente de las emisiones y una transparencia máxima.”

“...Durante años, en diversas partes del mundo, se han utilizado sistemas de banda ancha para la medición continua de campos electromagnéticos, con resultados satisfactorios, aumentando la confianza de los ciudadanos en las autoridades gubernamentales y reduciendo el miedo y la ignorancia que causan las emisiones electromagnéticas”

“La presente Recomendación sienta las bases para la implantación de sistemas de medición continua de emisiones electromagnéticas, con el propósito de que constituyan una práctica común de este tipo de mediciones en todo el mundo.”

El proyecto piloto de la Fase III se desarrollará en base a esta recomendación.

Primeras Recomendaciones

1. Utilizar el propuesto SAT para desarrollar planes de comunicación.
2. Desarrollar a través del SAT técnicas de técnicas de involucramiento pasivo como:
 - Materiales impresos (Hojas informativas, folletos, reportes, mapas de RNI barriales).
 - Boletines electrónicos informativos del SAT.
 - Creación de un Sitio WEB del SAT con links en todos los organismos nacionales y municipales.
 - Facilidad de acceso en la WEB del SAT a las páginas de los organismos Internacionales especializados en las RNI
 - Anuncios en periódicos, encartes o artículos solicitados
 - Notas de prensa
 - Entrevistas en radio o televisión
3. Desarrollar a través del SAT técnicas de involucramiento activo como:
 - Control Social de las Radiaciones a través de sistemas de monitoreo continuo.
 - Organizar visitas de Alcaldes y legisladores municipales a proyectos similares exitosos (Ejemplo Cataluña, Argentina.).
 - Proporcionar en el SAT de una línea telefónica “hotline”.
 - Mantener “puertas abiertas”; del SAT como servicio a municipios y la población.
 - Participación del SAT en Audiencias públicas.
 - Creación de Consejos de Asesoría ciudadana a través del SAT utilizando organizaciones Gremiales como COMURES y organizaciones como UNES.



12. HERRAMIENTAS IDENTIFICADAS

Se pretende con las medidas descritas precedentemente, pasar a una actitud activa tendiente a generar una política de Estado (Nación y Municipios) para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, que posibilite, ante la demanda creciente de nuevos y más servicios que seguramente serán inalámbricos, un despliegue rápido de antenas e infraestructuras asociadas.

Se describen a continuación las herramientas identificadas para lograr la aceptación social al despliegue de antenas e infraestructuras asociadas:

12.1. Herramientas para adecuación al entorno

1. Código de Buenas Prácticas por parte de Organismos Nacionales, Municipalidades y organizaciones relacionadas.
2. Servicio de asesoramiento técnico (SAT) para brindar el soporte necesario a las municipalidades y sus áreas de planeamiento respecto a criterios de instalación en base al Código de Buenas Prácticas.

12.2. Herramientas legislativas y operativas para el control de las RNI

1. Desarrollo de Normativa de Salud.
2. Desarrollo de la normativa SIGET para regulación de las RNI.
3. Creación del CIPERNI por parte del Ministerio de SALUD.
4. Plan Nacional de Control de las RNI.
5. Control Social de las RNI.

12.3. Herramientas de Comunicación

1. Resultados del plan de mediciones del Plan Nacional del Control de las RNI
2. Mapas de radiación.
3. Sistema de Monitoreo Continuo.
4. Web del SAT

12.4. Actores de la comunicación.

1. SIGET
2. Ministerio de Salud
3. SAT
4. Mesa Interinstitucional.

Al finalizar este trabajo se desarrollan algunas recomendaciones que sintetizan el mismo y pueden ser una guía para desarrollar la gestión de la aceptación social de la instalación de antenas en El Salvador.

Su implementación permitirá desarrollar ordenanzas municipales que alineadas con las normativas nacionales en la materia, permitan el desarrollo armónico de las comunicaciones respetando el medio ambiente y velando por la salud de la población logrando de esta manera la aceptación social al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones.





FASE III

13.ANEXOS

A continuación se consideran como Anexos al presente trabajo los documentos que se encuentran en los respectivos links.

ANEXO I OMS

Marco para el desarrollo de Estándares de Campos Electromagnéticos basados en la salud.

http://www.who.int/peh-emf/publications/EMF_standards_framework_ES.pdf

Legislación modelo para la protección contra los campos electromagnéticos:

http://www.who.int/peh-emf/publications/EMF_model_legislation_es.pdf

ANEXO II

Guía para la regulación de radiaciones ionizantes de la comisión técnica regional de telecomunicaciones (COMTELCA).

http://www.comtelca.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=55&Itemid=100077

ANEXO III ICNIRP

Directrices para los límites de exposición a variables en el tiempo los campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (hasta 300 GHz).

<http://www.icnirp.net/documents/emfgdl.pdf>

La exposición a altos campos electromagnéticos de frecuencia, los efectos biológicos y las consecuencias de salud (100 kHz-300 GHz) - Revisión de la Evidencia Científica y consecuencias para la salud.

<http://www.icnirp.net/documents/RFReview.pdf>

ANEXO IV UIT

Recomendación UIT-T K.52: Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición a los campos electromagnéticos. <http://www.itu.int/rec/T-REC-K.52-200412-I/en>

Recomendación UIT-T K.61 (Última versión disponible sólo en inglés). Directrices sobre la medición y la predicción numérica de los campos electromagnéticos, para comprobar que las instalaciones de Telecomunicaciones cumplen con los límites de exposición de las personas.

<http://www.itu.int/rec/T-REC-K.61-200802-I>

Recomendación UIT-T K.83. Guía de cómo realizar un monitoreo continuo de campos electromagnéticos en áreas de mucha preocupación social, con el objeto de mostrar que los niveles de CEM están por debajo de los límites máximos establecidos. El objeto de la recomendación es



proveer al público en general en forma clara y fácil de entender los niveles de campos electromagnéticos en forma continua. <http://www.itu.int/rec/T-REC-K.83-201103-I>

Corrección de error en versión español UI-T K.83
<http://www.itu.int/rec/T-REC-K.83-201209-I!Err1>

CITEL

CCP.II-Rec15_VI-05_ Aspectos técnicos y regulatorios relativos a los Efectos de las emisiones electromagnéticas no Ionizantes. Recomendación 15.

CCP.II-Rec25_XIII-09_ Aspectos técnicos y regulatorios relativos a los Efectos de las emisiones electromagnéticas no Ionizantes. Recomendación 25.