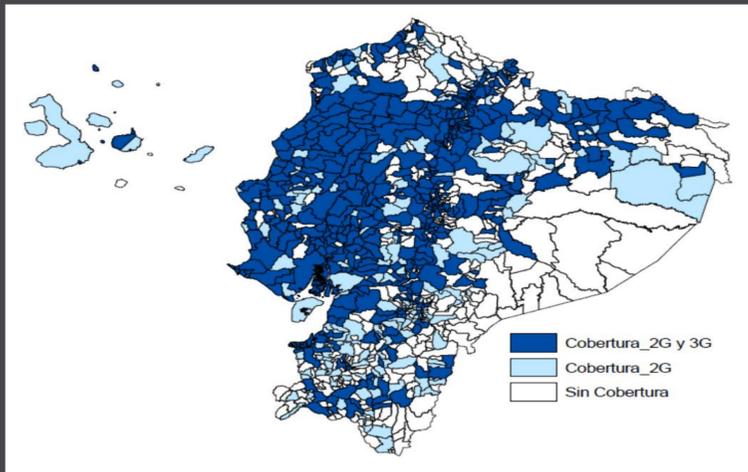


# DISEÑO PROVISION DE SERVICIOS UNIVERSALES CON TELEFONIA CELULAR A LA POBLACION DEL RECINTO SAN FRANCISCO DE SOLEDAD - PARROQUIA LORENZO DE GARAICOA – CANTON SIMON BOLIVAR - PROVINCIA DEL GUAYAS, USANDO UN SISTEMA GSM/2G/EDGE

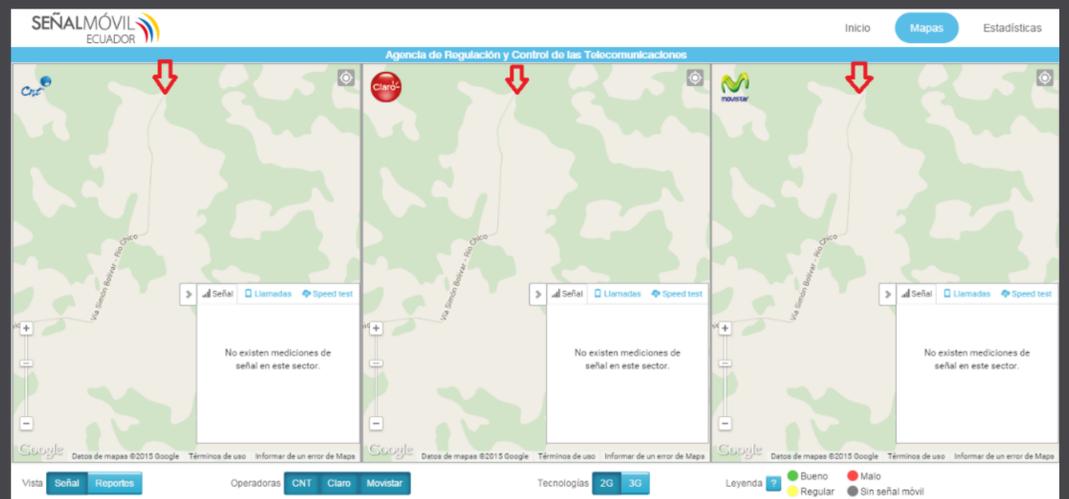


## CONCLUSIONES

- Podemos concluir que los equipos Nokia Ultrasite y Nokia FlexiHopper, propuestos para la implementación de la BTS y Enlace PDH, son técnicamente viables y permitirán la conectividad con la red principal de la operadora desde la RBS ubicada en San Francisco de Soledad, con lo cual no sólo se podrá proveer de servicios de telefonía móvil al recinto antes mencionado, sino también a las zonas aledañas
- La simulación realizada nos permite verificar la viabilidad técnica en cuanto a cobertura, ya que como se pudo ver en capítulos anteriores, a pesar de haberse realizado con software libre, la misma se ha basado en las especificaciones y prestaciones reales de los equipos que se usaran en la implementación, de manera que se obtuvo resultados excelentes, debido a las características del terreno que en su mayoría era geográficamente plano
- Gracias al análisis financiero realizado hemos podido comprobar la viabilidad económica del proyecto, ya que parte de la propuesta ha sido el reutilizar equipos que a pesar de estar en buenas condiciones están siendo dados de baja en algunos sectores del país donde se realizan migraciones a soluciones de nueva tecnología como 4G/LTE, el uso de estos equipos se presenta como una alternativa para reducir los costos de implementación y el costo total de propietario con lo cual se busca incentivar soluciones de este tipo
- Al realizar una evaluación del impacto social que la implementación de este proyecto podría crear, hemos podido concluir que la actividad económica y el nivel socio cultural del recinto San Francisco de Soledad y sus vecindades, se podrían ver impactados de manera positiva generando todos los beneficios y la inclusión tecnológica que sectores como el recinto analizado necesitan

## PROBLEMÁTICA

En el Ecuador la cobertura del Servicio Móvil Avanzado, a nivel Parroquial, alcanza un 72,62%, usando tecnología 2G en su mayoría y de tecnologías conjuntas 2G y 3G en una proporción del 40,39%, a pesar de éstas cifras no se puede concluir que todos los ecuatorianos con Servicios de Telefonía Móvil.



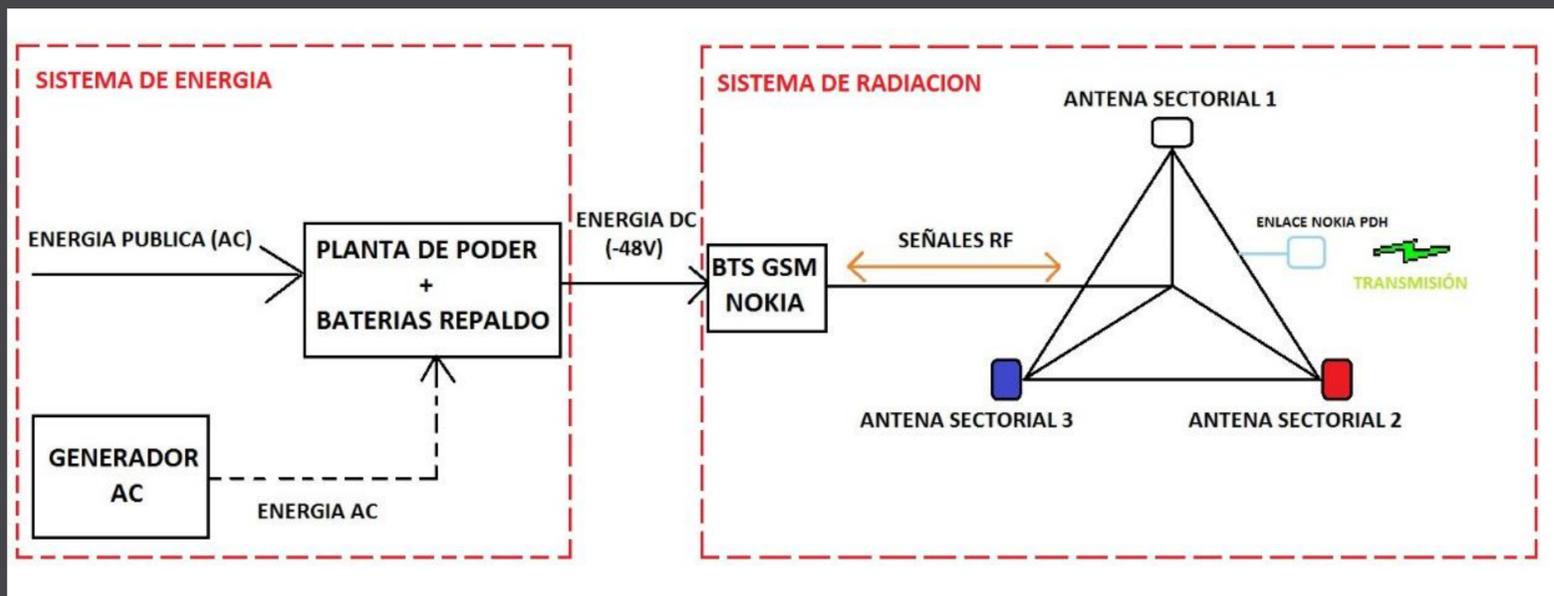
Hasta julio del 2014 un aproximado de 228 parroquias no contaban con cobertura de este servicio, lo que se traduce en que un 27,38% del territorio ecuatoriano y el 3,42% de la población no tiene acceso a estos servicios. Esto puede apreciarse de manera más realista, en el recinto San Francisco de Soledad, perteneciente a la Parroquia Lorenzo De Garaicoa, sector que actualmente no cuenta con cobertura de Servicio de Telefonía Móvil y que presenta serios problemas de acceso a las tecnologías de la Información, TICs.

## JUSTIFICACION

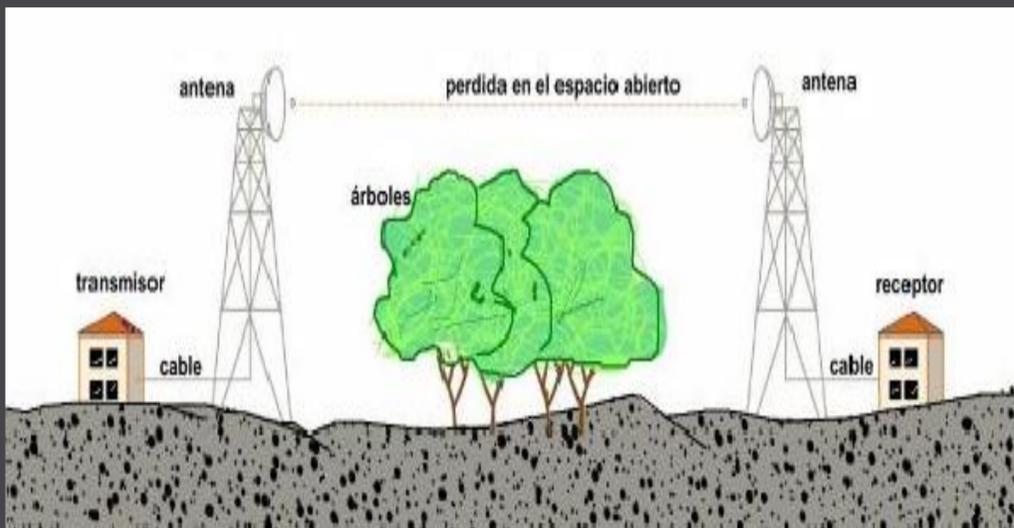
En los últimos años se le ha proporcionado al derecho constitucional que tienen todos los ecuatorianos de acceder a las Tecnologías de Información y Comunicación, TIC, tal como se puede apreciar en el Art. 16, numeral 2 de la Constitución del Ecuador. Con la finalidad de brindar servicios de calidad y facilitar el acceso a las TIC para las poblaciones del Recinto San Francisco de Soledad, en concordancia con la Estrategia Ecuador Digital 2.0 se propone el presente proyecto. Gracias a esto, aquella zona excluida de los servicios de comunicación móvil podrá tener un progreso tecnológico-cultural significativo.

# DISEÑO PROVISION DE SERVICIOS UNIVERSALES CON TELEFONIA CELULAR A LA POBLACION DEL RECINTO SAN FRANCISCO DE SOLEDAD - PARROQUIA LORENZO DE GARAICOA – CANTON SIMON BOLIVAR - PROVINCIA DEL GUAYAS, USANDO UN SISTEMA GSM/2G/EDGE

## Diseño de una Estación Base Remota (RBS)



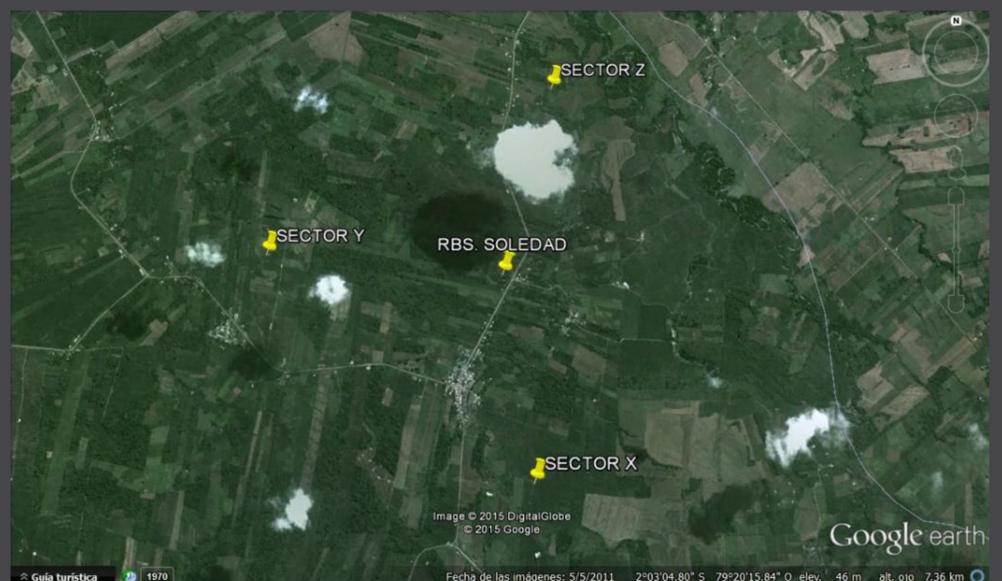
## Diseño de enlace PDH



Para el diseño de un enlace MW entre dos puntos, existen variables las cuáles se necesitan hallar por medio de cálculos o simulaciones con softwares, la información más relevante a la hora de llevar a cabo esta tarea son:

- Dirección
- Frecuencia
- Potencia de transmisión de IDU
- Diámetro y ganancia de antena parabólica
- Capacidad o ancho de banda del enlace
- Polaridad

## Diseño de Estación Base Transceptor (BTS)



El diseño de una BTS, depende netamente del número de radios, TRX's, que se emplea por sector y la frecuencia de los mismos. La Ultrasite Nokia BTS trabaja en las bandas 800/900 MHz y 1800/1900 MHz, las frecuencias que utilizan las operadoras en el país y otorgadas por el ente regulador son las de 850 MHz y 1900 MHz para GSM.

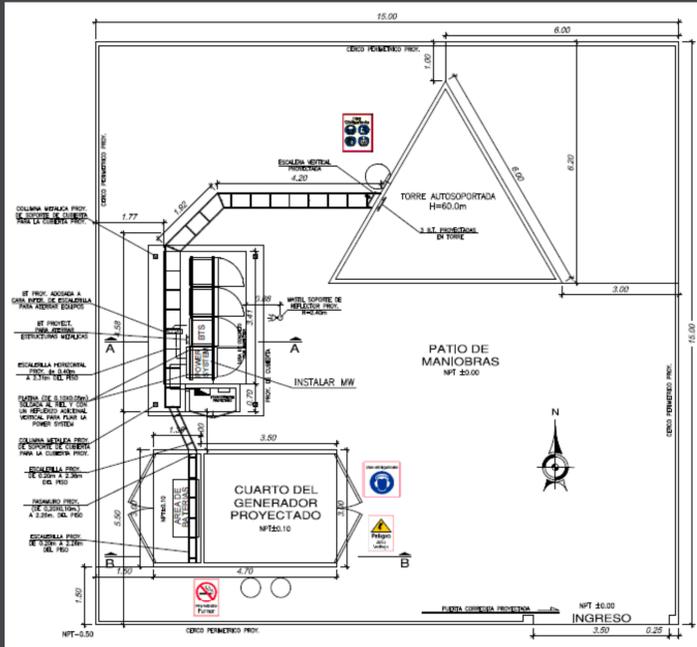
Sector X: San Francisco de Soledad.

Sector Y: Rio Chico N°1, Rio Chico N°2 y N°3

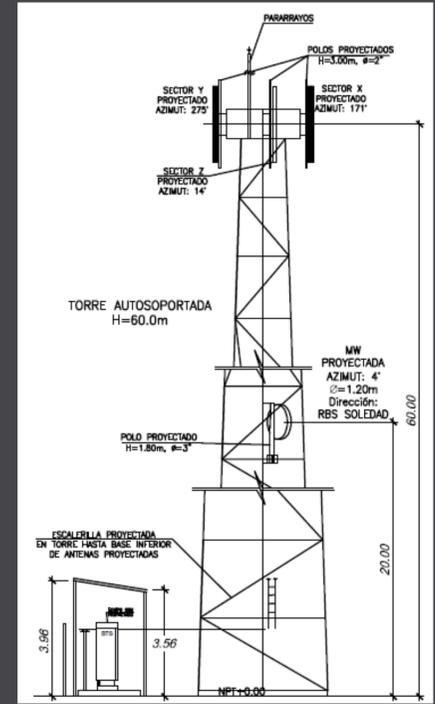
Sector Z: El 26 y El Rosario.

# DISEÑO PROVISION DE SERVICIOS UNIVERSALES CON TELEFONIA CELULAR A LA POBLACION DEL RECINTO SAN FRANCISCO DE SOLEDAD - PARROQUIA LORENZO DE GARAIKOA – CANTON SIMON BOLIVAR - PROVINCIA DEL GUAYAS, USANDO UN SISTEMA GSM/2G/EDGE

## RBS SOLEDAD VISTA EN PLANTA



## RBS SOLEDAD VISTA EN PLANTA



## POWER PLANT

Sistema de energía en RBS. SOLEDAD:

- Un generador de 15 KVA.
- Una Power Eltek con 4 flatpack's, rectificadores de media onda.
- Tres bancos de cuatro baterías, de 12 V, cada uno.
- Un Breaker de 63 A para la alimentación de la BTS.
- Dos Breakers de 6 A para la alimentación del enlace MW.



## SIMULACIONES

