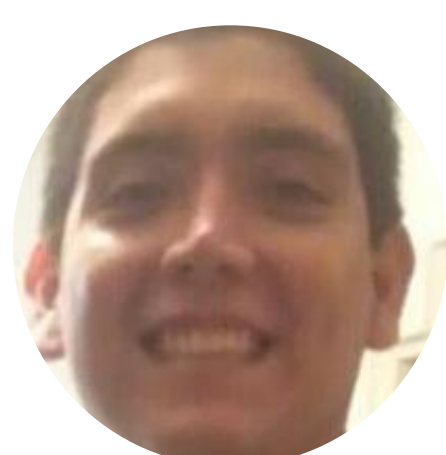




Bonifaz, A.

angfboni@
spol.edu.ec



León, D.

davanleo@
spol.edu.ec

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SERVICIOS MÓVILES EN LA PARROQUIA TARIFA, CANTÓN SAMBORONDÓN, PROVINCIA DEL GUAYAS

Se analizó la calidad y cobertura de los Servicios Móviles Avanzados en la cabecera parroquial de Tarifa, para posteriormente implementar una red de tercera generación que cumpla con los valores normales de los principales indicadores de desempeño. Se realizaron simulaciones y se muestran los resultados obtenidos indicando la mejora de los parámetros de calidad luego de la optimización de la red y finalmente analizando la factibilidad tecnológica y económica del proyecto en base a la economía de la población del lugar escogido.

Introducción

Las resoluciones mundiales por parte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), indican que el acceso a la información y los servicios de telecomunicaciones se basan en tres principios fundamentales: universalidad, igualdad y continuidad; debido a esto, toda población, sin importar donde esta se encuentre, tiene derecho a un servicio de comunicación permanente y que cumpla con los niveles de calidad mínimos a un precio accesible para los usuarios. Es por eso que tenemos como objetivo mejorar la calidad de la telefonía celular y conectividad móvil a la cabecera parroquial de Tarifa.

Metodología.

Planificación.-TSS (Technical Site Survey) el cual consiste en una serie de pasos los cuales verifican tanto la viabilidad técnica como la económica para determinar si un sitio en particular goza del potencial para comenzar un proyecto.

Análisis.-Luego de planificar el reconocimiento físico del lugar, dimensionar los parámetros necesarios para tener un servicio continuo y adecuado, además de identificar los componentes tanto de control como del sistema radiante, es momento de analizar el servicio de telefonía existente en Tarifa.

Para esto, usaremos equipos de medición y recolección de información, así como recorrer el lugar con el fin de obtener datos reales del sitio.

El proceso de Drive Test (DT) es un recorrido con un equipo de recolección de datos el cual almacenará una gran cantidad de información para luego ser procesada por un software el mismo que generará reportes, gráficas y muchos más elementos para que el técnico que se encuentre analizándolos pueda interpretarlos y emitir criterios para solucionar o mejorar el nivel de rendimiento de una red GSM/UMTS. [1]

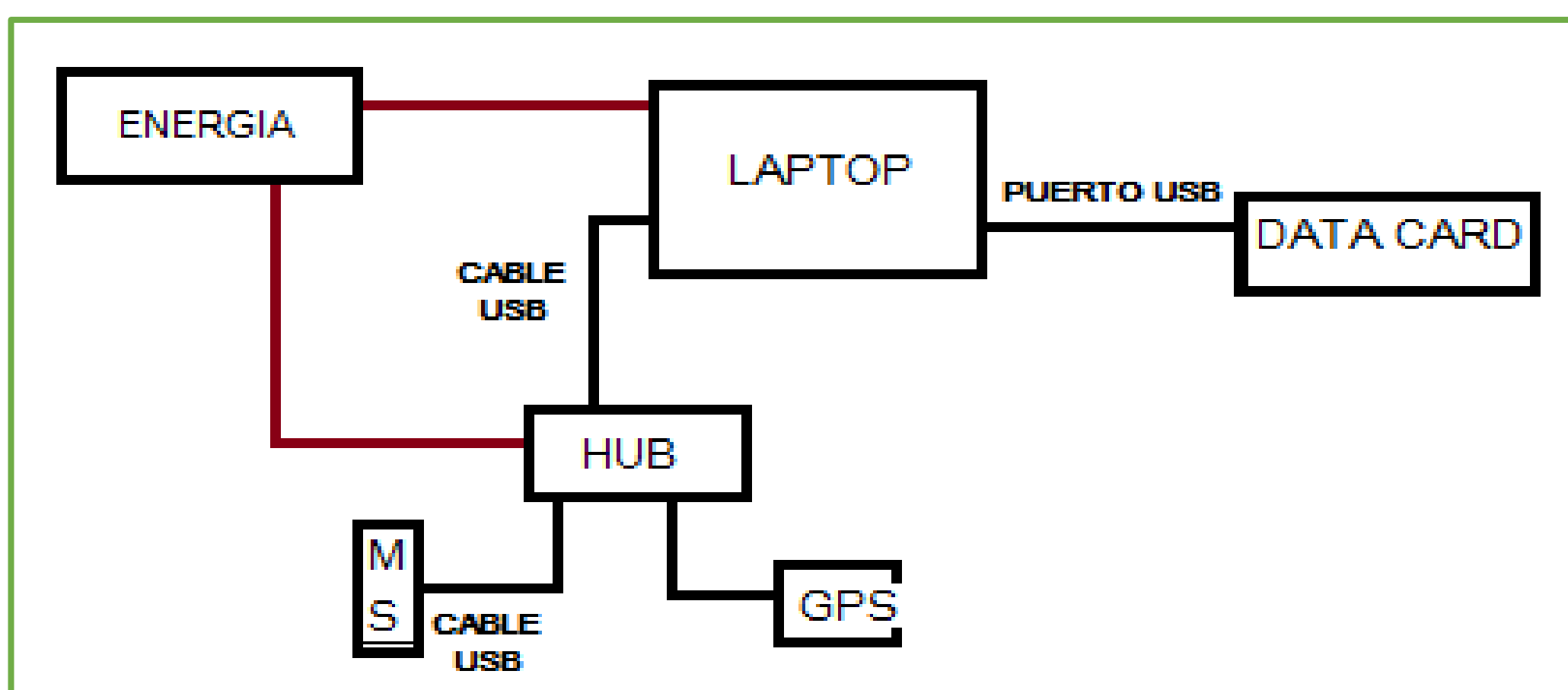


Figura 1.- La Diagrama de conexiones de equipos para realizar el DT

Resultados.-Luego de establecer los valores esperados y realizar las pruebas en campo mediante DT, obtuvimos el desempeño de los principales indicadores tanto en 2G como en 3G.

TECNOLOGIA	KPI	VALORES ESPERADOS		VALORES ENCONTRADOS			CUMPLIMIENTO		
		UMBRAL	AREA RECORRIDA	MOVISTAR	CLARO	CNT	MOVISTAR	CLARO	CNT
2G	RxLevel	≥ -85dBm	≥92%	47.84%	92.25%	43.23%	NO	SI	NO
	RxQual	≤4	≥92%	91.05%	99.77%	92.56%	NO	SI	SI
	C/I	≥16	≥92%	92.44%	100%	90.73%	SI	SI	NO
	Best Server	S/M	≥92%	100%	100%	100%	SI	SI	SI
	Throughput	≥100Kbps	promedio	55Kbps	110Kbps	35Kbps	NO	SI	NO
3G	RSCP	≥ -85dBm	≥92%	4.79%	98.14%	0.34%	NO	SI	NO
	EC/IO	≥ -12	≥92%	79.03%	99.67%	91.27%	NO	SI	NO
	Best Server	S/M	≥92%	100%	100%	100%	SI	SI	SI
	Throughput	≥2Mbps	promedio	-	3.5Mbps	-	-	SI	-

Tabla 1: Resultados reales y cumplimiento de parámetros

Conclusión

- Este proyecto amplía la cobertura de una red ya existente en el país, la cual ha sido exitosamente implementada con resultados excelentes y acorde a los requerimientos de demanda de servicios.
- El servicio prestado por las operadoras puede ser mejorado tanto en calidad como en cobertura en la localidad de Tarifa, mediante el análisis y modificación de los parámetros que intervienen en una red GSM y UMTS.

Referencias

Luis Parreno. "Radio Parameter Setting and Adjusting". ZTE, Guayaquil. Tech Paper. Mobile Radio Network Planning & Optimization Dept. Mayo, 2014.

UMTS World, Arquitectura de una Red UMTS, "RAN Planning". Octubre, 2012.

Optimización.-Los KPI's son métricas que se utilizan para cuantificar los resultados de una determinada acción o estrategia. En telecomunicaciones, específicamente, en telefonía celular, los KPI's nos ayudan a monitorear la red, encontrar problemas y resolver los mismos.

Para el desarrollo del presente proyecto, tomaremos en cuenta los siguientes indicadores para GSM:

- RxLevel, RxQual, C/I, BSIC.

Para el desarrollo del presente proyecto, tomaremos en cuenta los siguientes indicadores para GSM:

- RSCP, Ec/Io, PSC, Throughput

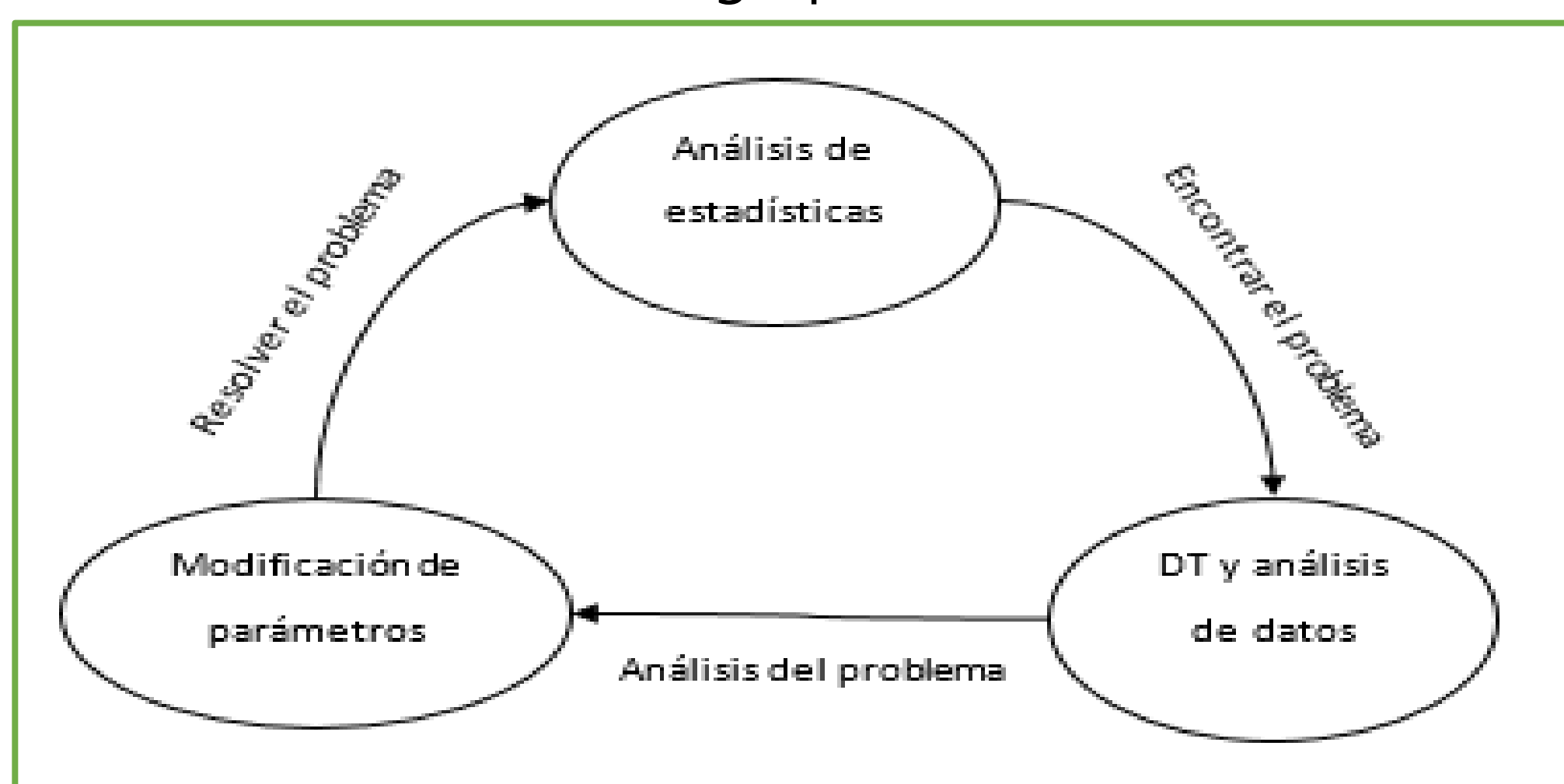


Figura 2.- Diagrama del proceso de optimización celular

Simulaciones

PARÁMETRO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3
MODELO	DBXLH-6565C-VTM	DBXLH-6565C-VTM	DBXLH-6565C-VTM
ALTURA	21 metros	21 metros	21 metros
TILT MECÁNICO	0	0	0
TILT ELÉCTRICO	4	1	6
AZIMUT	45°	200°	330°

Tabla 2: Configuración de antenas

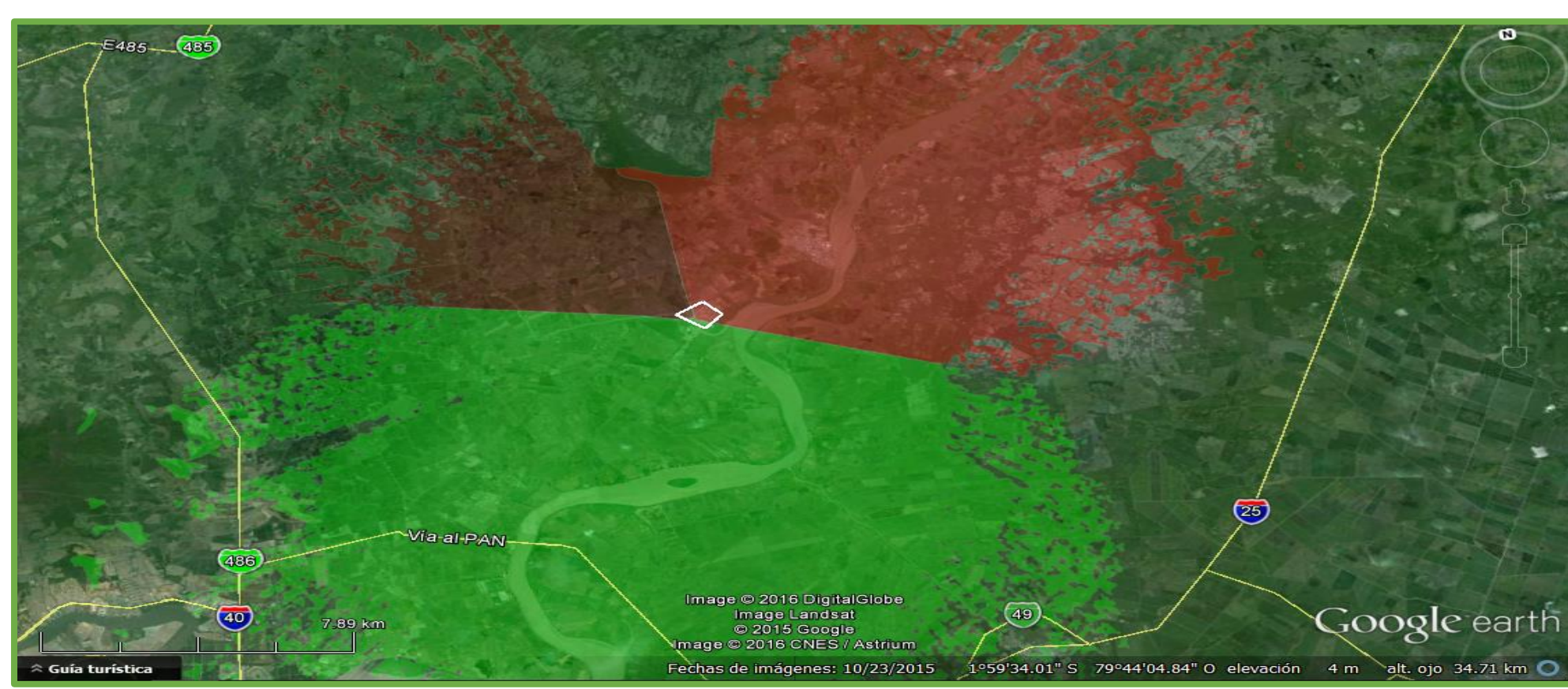


Figura 3.-Propagación de celdas UMTS en la cabecera parroquial de Tarifa

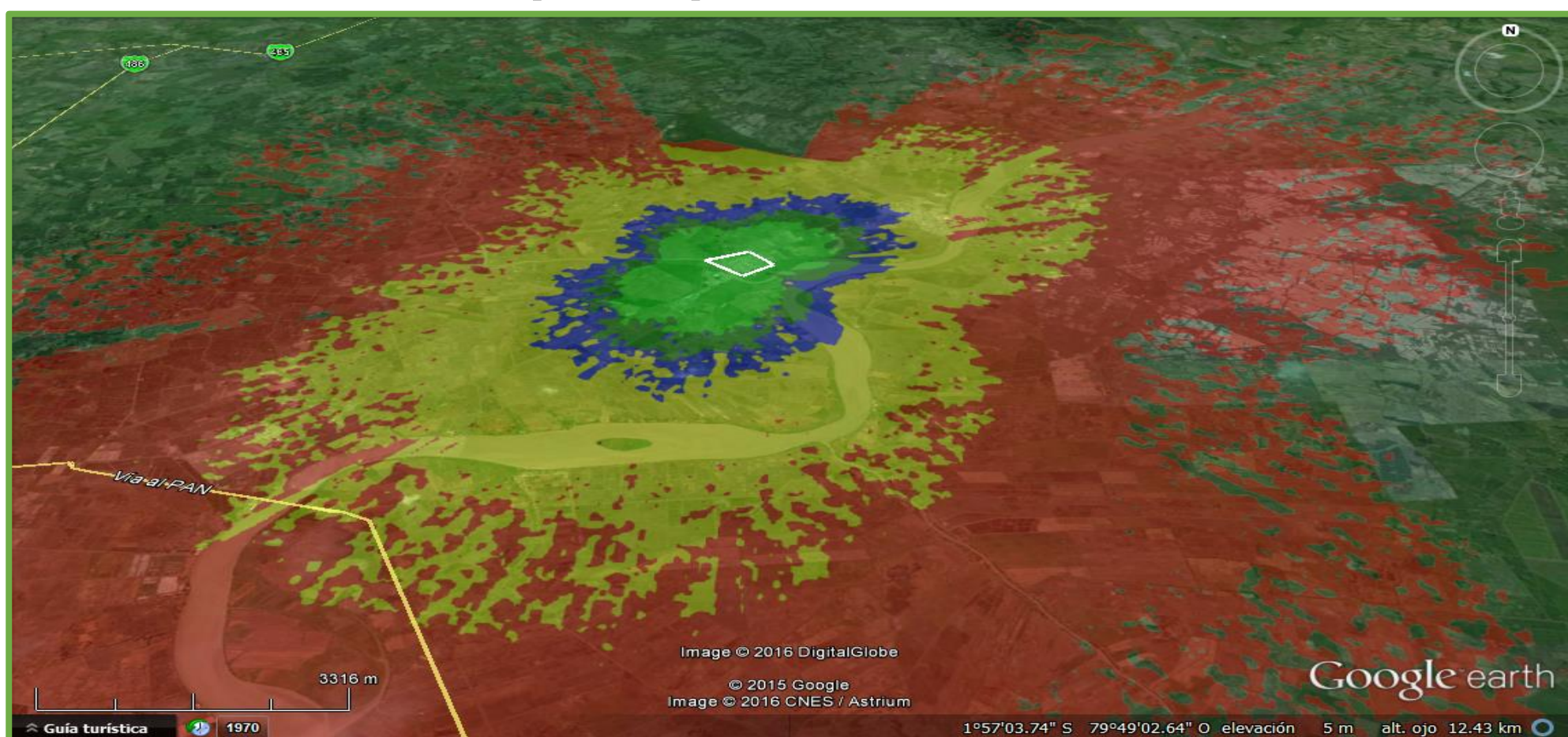


Figura 4.-Throughput (Velocidad de descarga efectiva) estimado en Tarifa