

**INSTITUTO DOMINICANO DE LAS  
TELECOMUNICACIONES (INDOTEL)  
COMITÉ DE COMPRAS Y CONTRATACIONES**

**CIRCULAR MODIFICATORIA NÚM. 3**

QUE ENMIENDA EL PLIEGO DE CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL INDOTEL-CCC-CP-2024-0005, ADQUISICIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL ANÁLISIS DE MAPEO DE LA COBERTURA MÓVIL DE PAÍS.

El Comité de Compras y Contrataciones del Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (**INDOTEL**) les informa que, en virtud de lo dispuesto en el artículo 81 del Reglamento de aplicación de la Ley Num. 340-06 sobre Compras y Contrataciones de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones con modificaciones de Ley No. 449-06, ha decidido realizar una segunda enmienda al Pliego de Condiciones Específicas de la presente contratación, a saber:

**1) Especificaciones**

No.	Artículo	Descripción
1	Modelos de propagación de cobertura móvil	Crear mapas de cobertura según las tecnologías móviles (2G,3G,4G,5G) de las diferentes compañías de servicios de telecomunicaciones. El modelo de propagación debe considerar las características del terreno como montañas, valles, masas de agua. Deben considerar las características de las torres de las TELCO, antenas, frecuencia y otras características de la configuración de las torres.
2	Análisis Detallado	Proporcionará un análisis exhaustivo de la cobertura de red, destacando la intensidad de la señal, la disponibilidad de servicios y la calidad de la conexión en cada ubicación de interés (escuelas, hospitales, etc.).
3	Identificación de Comunidades	A través de algoritmos avanzados, el software identificará y delimitará en polígonos georreferenciales las comunidades presentes en el territorio dominicano, facilitando una comprensión clara de la distribución demográfica y geográfica.
4	Conectividad	El sistema evaluará de manera precisa qué comunidades están conectadas a la red y cuáles no. Esta funcionalidad permitirá identificar áreas con

		deficiencias de conectividad para implementar soluciones específicas.
5	Exportación de los datos	La versatilidad del software se verá reflejada en su capacidad de exportar tanto mapas como datos en diversos formatos. En cuanto a representación geoespacial, la exportación deberá ser compatible con formatos georreferenciados estándar (SHP, TIFF, KMZ), además, la exportación de datos tabulares será esencial para quienes deseen analizar más detallados.
6	Plataforma basada en servicios de la nube	La plataforma debe permitir el acceso a la información en cualquier momento y desde cualquier lugar, utilizando cualquier dispositivo con conexión a internet. La adopción de un enfoque basado en la nube asegurará una accesibilidad sin restricciones, permitiendo a los usuarios consultar y analizar los mapas de cobertura de red de manera remota.
7	Mapas interactivos	Los mapas que sean generados por el software de cobertura deben estar diseñados con funcionalidades interactivas para proporcionar una experiencia de usuario enriquecedora. Estas características incluirán la capacidad de realizar zoom, desplazarse y hacer clic en áreas específicas para obtener información detallada sobre la cobertura de red.
8	Puntos de interés	Durante el período de validez de la licencia, se generarán análisis detallados de cobertura para los puntos de interés identificados por INDOTEL.
9	Licencia de uso	Licencia para uso de múltiples usuarios que incluye un mínimo de dos (2) usuarios administrativos, así como la capacidad de habilitar múltiples usuarios no administrativos, por un período no menor a un (1) año.
10	Entrenamiento	Capacitación en la utilización de cada una de las funciones de la plataforma destinada a un grupo de cuatro (4) usuarios.
11	Actualización de los modelos de propagación	Los modelos de propagación serán objeto de actualizaciones semestrales durante el periodo de validez de la licencia de uso.

12	Comunidades electrificadas	A través del análisis de imágenes satelitales, el software distinguirá las comunidades delimitadas que disponen de infraestructura eléctrica de aquellas que carecen de ella. Esta característica proporcionará una visión integral de la disponibilidad de infraestructura básica en las diferentes áreas geográficas.
----	----------------------------	---

➤ **Se modifica el numeral 10 de las Especificaciones, para que en lo adelante indique lo siguiente:**

No.	Artículo	Descripción
1	Modelos de propagación de cobertura móvil	Crear mapas de cobertura según las tecnologías móviles (2G,3G,4G,5G) de las diferentes compañías de servicios de telecomunicaciones. El modelo de propagación debe considerar las características del terreno como montañas, valles, masas de agua. Deben considerar las características de las torres de las TELCO, antenas, frecuencia y otras características de la configuración de las torres.
2	Análisis Detallado	Proporcionará un análisis exhaustivo de la cobertura de red, destacando la intensidad de la señal, la disponibilidad de servicios y la calidad de la conexión en cada ubicación de interés (escuelas, hospitales, etc.).
3	Identificación de Comunidades	A través de algoritmos avanzados, el software identificará y delimitará en polígonos georreferenciales las comunidades presentes en el territorio dominicano, facilitando una comprensión clara de la distribución demográfica y geográfica.
4	Conectividad	El sistema evaluará de manera precisa qué comunidades están conectadas a la red y cuáles no. Esta funcionalidad permitirá identificar áreas con deficiencias de conectividad para implementar soluciones específicas.
5	Exportación de los datos	La versatilidad del software se verá reflejada en su capacidad de exportar tanto mapas como datos en diversos formatos. En cuanto a representación geoespacial, la exportación deberá ser compatible con formatos georreferenciados estándar (SHP, TIFF, KMZ), además, la exportación de datos tabulares será

		esencial para quienes deseen analizar más detallados.
6	Plataforma basada en servicios de la nube	La plataforma debe permitir el acceso a la información en cualquier momento y desde cualquier lugar, utilizando cualquier dispositivo con conexión a internet. La adopción de un enfoque basado en la nube asegurará una accesibilidad sin restricciones, permitiendo a los usuarios consultar y analizar los mapas de cobertura de red de manera remota.
7	Mapas interactivos	Los mapas que sean generados por el software de cobertura deben estar diseñados con funcionalidades interactivas para proporcionar una experiencia de usuario enriquecedora. Estas características incluirán la capacidad de realizar zoom, desplazarse y hacer clic en áreas específicas para obtener información detallada sobre la cobertura de red.
8	Puntos de interés	Durante el período de validez de la licencia, se generarán análisis detallados de cobertura para los puntos de interés identificados por INDOTEL.
9	Licencia de uso	Licencia para uso de múltiples usuarios que incluye un mínimo de dos (2) usuarios administrativos, así como la capacidad de habilitar múltiples usuarios no administrativos, por un período no menor a un (1) año.
10	Entrenamiento	Capacitación detallada en la utilización de cada una de las funciones de la plataforma, destinada a un grupo de cuatro (4) usuarios. Esta capacitación tendrá una duración mínima de ocho (8) horas, con modalidad virtual o presencial, de acuerdo al requerimiento institucional.  Adicional estará acompañada de soporte continuo por un período no menor a un (1) año.
11	Actualización de los modelos de propagación	Los modelos de propagación serán objeto de actualizaciones semestrales durante el periodo de validez de la licencia de uso.
12	Comunidades electrificadas	A través del análisis de imágenes satelitales, el software distinguirá las comunidades delimitadas que disponen de infraestructura eléctrica de aquellas que carecen de ella. Esta característica proporcionará una

		visión integral de la disponibilidad de infraestructura básica en las diferentes áreas geográficas.
--	--	---

## 2) Entregables esperados

1er. Resultado o Productos Esperados:

- **Entrenamiento:** Capacitación en la utilización de cada una de las funciones de la plataforma destinada a un grupo de cuatro (4) usuarios.
- **Identificación de las comunidades:** Identificar y crear polígonos georreferenciales de todos los asentamientos humanos que se encuentren dentro del territorio dominicano.
- **Identificación de comunidades electrificadas:** Identificar cuáles de las comunidades delimitadas, poseen algún tipo de infraestructura eléctrica y cuales carecen de dicha infraestructura.
- **Creación de modelo de propagación:** Crear mapas de calor que muestren la propagación de cada una de las tecnologías móviles según la empresa telefónica.

2do. Resultado o Productos Esperados:

- **Análisis de cobertura comunidades:** Con las comunidades ya identificadas, analizar la cobertura que tiene cada una de estas e identificar aquellas que no tienen conectividad.
- **Estadísticas de conectividad territorial:** Datos estadísticos de conectividad según la Provincia, Municipio, Distrito Municipal y Barrios o Parajes.
- **Análisis de cobertura de puntos de interés:** De acuerdo con el listado proporcionado por INDOTEL sobre instituciones públicas o tramos de carretera, analizar la cobertura que cada una de estas tiene.
- **Creación de red optima de cobertura: Este diseño debe mostrar las localidades óptimas para instalar nuevas torres para cerrar la brecha digital.**

➤ **Se modifica Entregables esperados, para que en lo adelante indique lo siguiente:**

Entregables esperados

1er. Resultado o Productos Esperados:

- **Identificación de las comunidades:** Identificar y crear polígonos georreferenciales de todos los asentamientos humanos que se encuentren dentro del territorio dominicano.
- **Identificación de comunidades electrificadas:** Identificar cuáles de las comunidades delimitadas, poseen algún tipo de infraestructura eléctrica y cuales carecen de dicha infraestructura.
- **Creación de modelo de propagación:** Crear mapas de calor que muestren la propagación de cada una de las tecnologías móviles según la empresa telefónica.

2do. Resultado o Productos Esperados:

- **Análisis de cobertura comunidades:** Con las comunidades ya identificadas, analizar la cobertura que tiene cada una de estas e identificar aquellas que no tienen conectividad.
- **Estadísticas de conectividad territorial:** Datos estadísticos de conectividad según la Provincia, Municipio, Distrito Municipal y Barrios o Parajes.
- **Análisis de cobertura de puntos de interés:** De acuerdo con el listado proporcionado por INDOTEL sobre instituciones públicas o tramos de carretera, analizar la cobertura que cada una de estas tiene.
- **Creación de red óptima de cobertura:** Este diseño debe mostrar las localidades óptimas para instalar nuevas torres para cerrar la brecha digital.
- **Entrenamiento:** Capacitación en la utilización de cada una de las funciones de la plataforma destinada a un grupo de cuatro (4) usuarios.

**Firmados:**

**Nelson Arroyo Perdomo  
Presidente del Comité de  
Compras y Contrataciones**

**Juan Feliz Moreta  
Miembro del Comité de Compras y  
Contrataciones**

**Annia Portela  
Miembro del Comité de Compras y  
Contrataciones**

**Yanira Bueno  
Miembro del Comité de Compras y  
Contrataciones**

**Yennifer De La Rosa Laureano  
Miembro del Comité de Compras y  
Contrataciones**