



5G en el Perú: Mecanismo especial de asignación directa y acondicionamiento de la Banda **3.5 GHz**

Ing. Javier More

jmore@ieee.org

19 de abril de 2025

Aspectos clave del mecanismo **especial de asignación directa** y **acondicionamiento** de la Banda 3.5 GHz

Valoración de cada bloque de 100MHz: US\$ 126'584,011.2	Plazo: 20 años	Encargado del proceso: MTC
Mecanismo de asignación: Sobre cerrado a primer precio	Espectro a ser asignado: 100 MHz por operador	Subasta: 11 de agosto de 2025

	Objetivo	Obligaciones de conectividad	Tecnología	En caso de empate
COI	Asignarse 100 MHz de espectro	CCPP y tramos de la red vial, según bolsa.	LTE Advanced (Release 10) o superior, en cualquier banda.	Se ofrece 30 minutos para desempate
COI Adicionales	Elegir la ubicación en la banda 3.5 GHz	Colegios, centros de salud, universidades y sedes de juegos panamericanos.	5G (Release 15 o superior).	La ubicación se decidirá por sorteo

El costo de migración de los servicios satelitales existentes está valorizado en **US\$ 6'906,834.00**

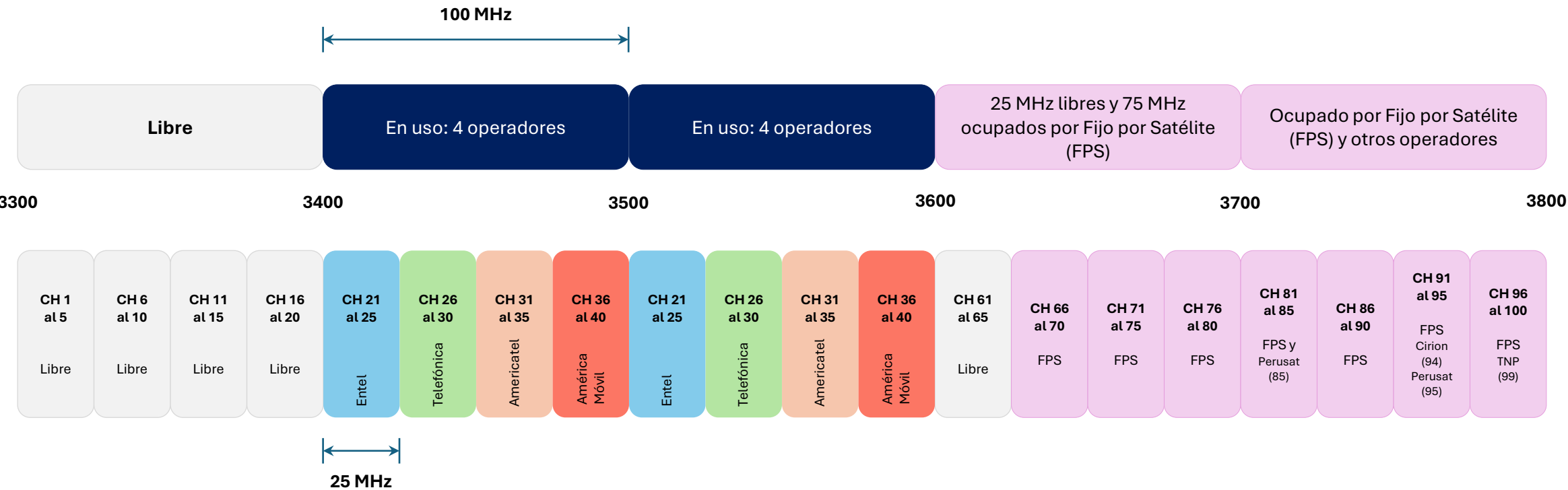


Para mayor información: <https://www.gob.pe/institucion/mtc/colecciones/65981-convocatoria-mecanismo-especial-de-asignacion-de-la-banda-3-5-ghz>

Elaborado por Ing. Javier More en base a lo publicado en la Resolución Ministerial N° 199-2025-MTC/03.

Estado actual de la Banda 3.5 GHz en el Perú

La Banda 3.5 GHz cuenta con **500 MHz** de ancho de banda (100 canales de 5 MHz cada uno).



Actualmente **200 MHz** (40 canales: CH 21 al 40) se encuentran ocupados por los operadores **Entel** (25 + 25 MHz), **Telefónica** (25 + 25 MHz), **Americatel** (25 + 25 MHz) y **América Móvil** (25 + 25 MHz).

Requisitos para participar en el proceso de asignación directa

Legales

1. **Datos** personales del solicitante.
2. **Declaración Jurada 1.**
3. **Usuarios:** 3 millones a diciembre de 2024.
4. **Compromiso** de suscribir el nuevo contrato de concesión, una vez culminado
5. **Compromiso** de asumir el Costo de Migración de la banda 3.5 GHz.
6. **Para empresas que cuentan con asignaciones preexistentes:** Declaración Jurada de **compromiso de liberación** de los bloques ocupados.

Técnicos

1. **Experiencia:** 5 años como operador de telecomunicaciones de los cuales 4 deben ser con tecnología **4G** o superior.
2. **Título** habilitante: 1 vigente para la prestación de servicios móviles.
3. **Usuarios:** 3 millones a diciembre de 2024.
4. **Red:** Contar con una red con tecnología 4G o superior.

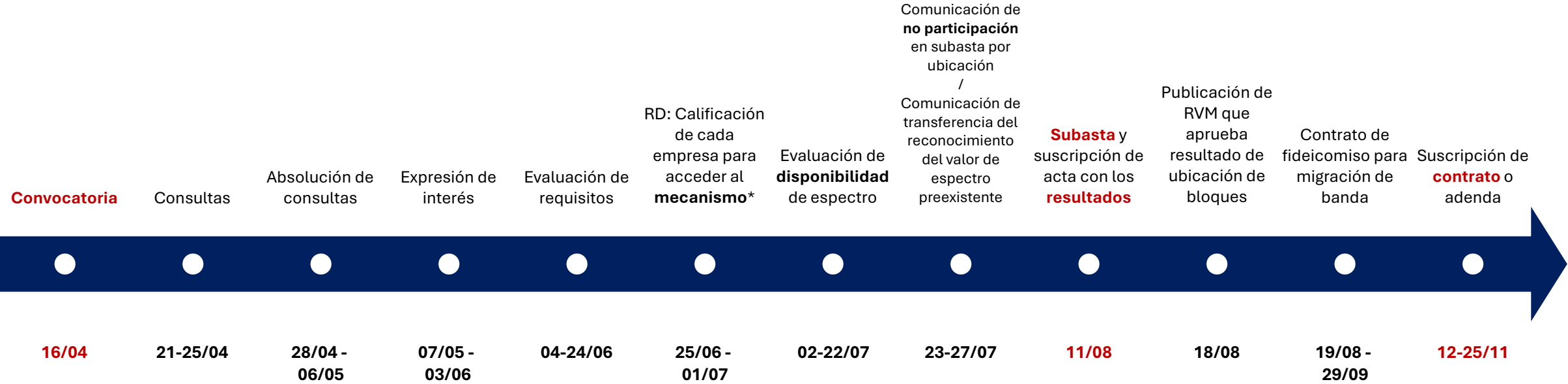
* En todos los casos es en el Perú o el extranjero

Financieros

1. **Patrimonio neto:** US\$ 63,856,060.
2. **Activos fijos:** US\$ 101,924,095.
3. **Copia simple** de los estados financieros auditados de los 2 últimos años disponibles.

Lista completa de requisitos disponible en la Resolución Ministerial N° 199-2025-MTC/03.

Fechas clave del mecanismo especial de asignación y acondicionamiento de la Banda 3.5 GHz



*Las empresas **descalificadas**, podrán impugnar el acto administrativo conforme a lo señalado en el artículo 13 del **Decreto Supremo N° 004-2025-MTC**.

Compromisos Obligatorios de Inversión: COI y COI Adicionales

Sobre N° 01: COI

Prestación del servicio móvil 4G en:

	Bolsa 01	Bolsa 02	Bolsa 03	Bolsa 04	Bolsa 05
• Tramos de corredores viales (km)	552.2	654.1	706.1	599	481.2
• Localidades beneficiarias sin cobertura 4G	446	380	403	382	443

Los valores corresponden al mínimo por “bolsa”.

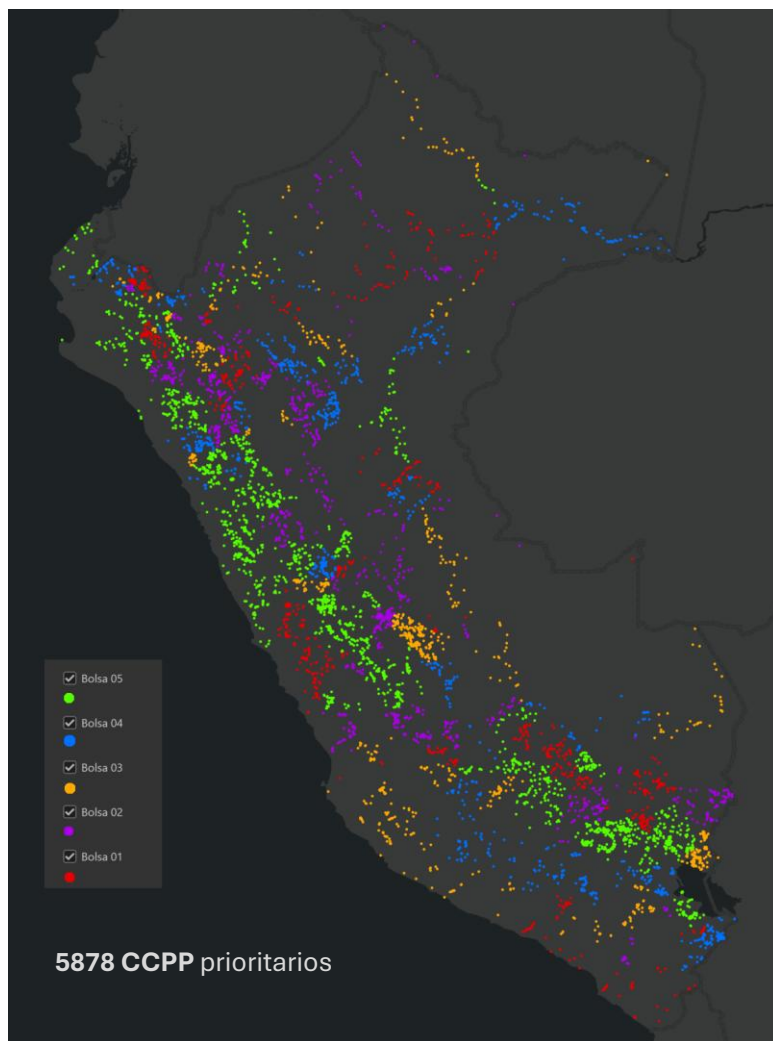
Sobre N° 02: COI adicionales

Contraprestación por la **elección de ubicación** en la Banda 3.5 GHz. Cobertura Outdoor (según polígono) en:

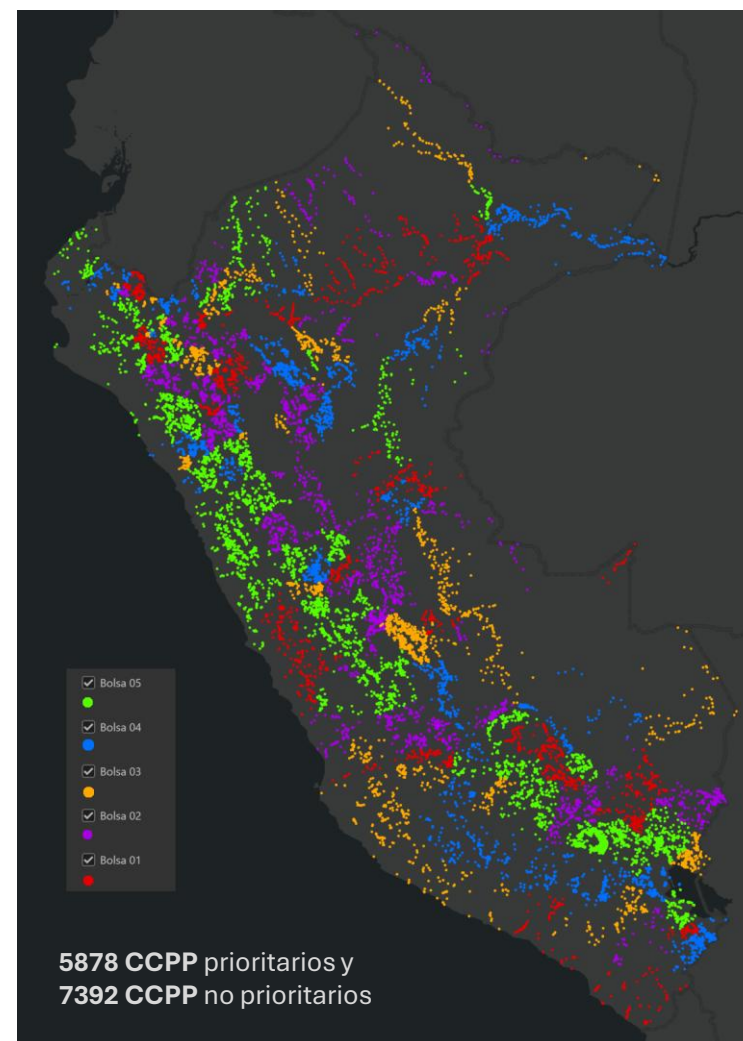
• Sedes de juegos Panamericanos y Estadio Nacional	8
• Universidades nacionales	49
• Establecimientos de salud	51
• Instituciones educativas	1056

Los operadores que decidan no participar de los COI adicionales, se les asignará su ubicación mediante sorteo.

Detalle de las localidades beneficiarias (COI): Permite competir por bloques de **100 MHz**

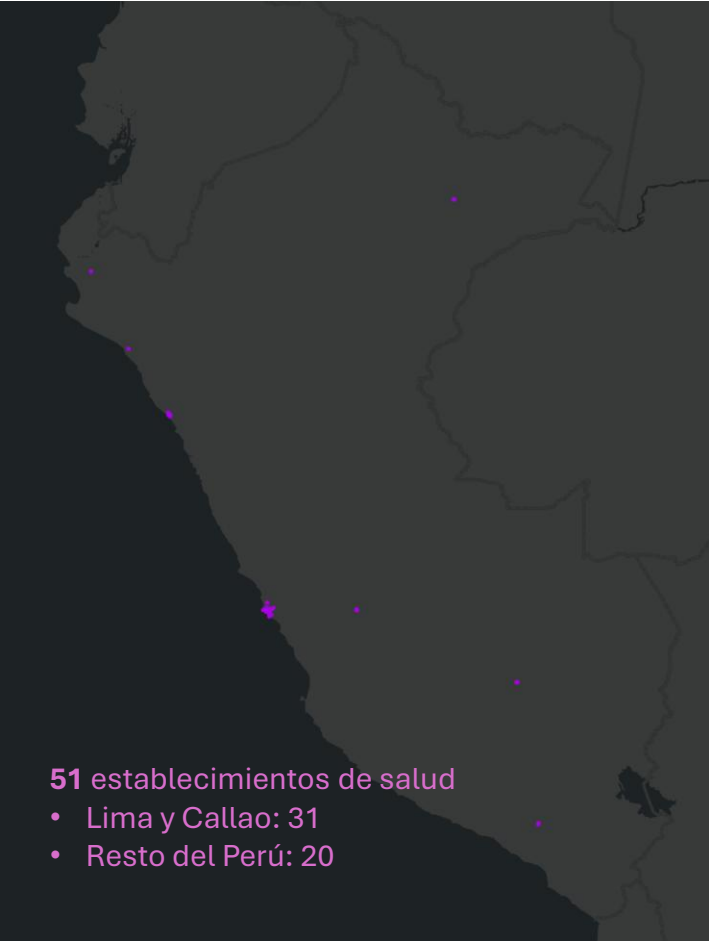
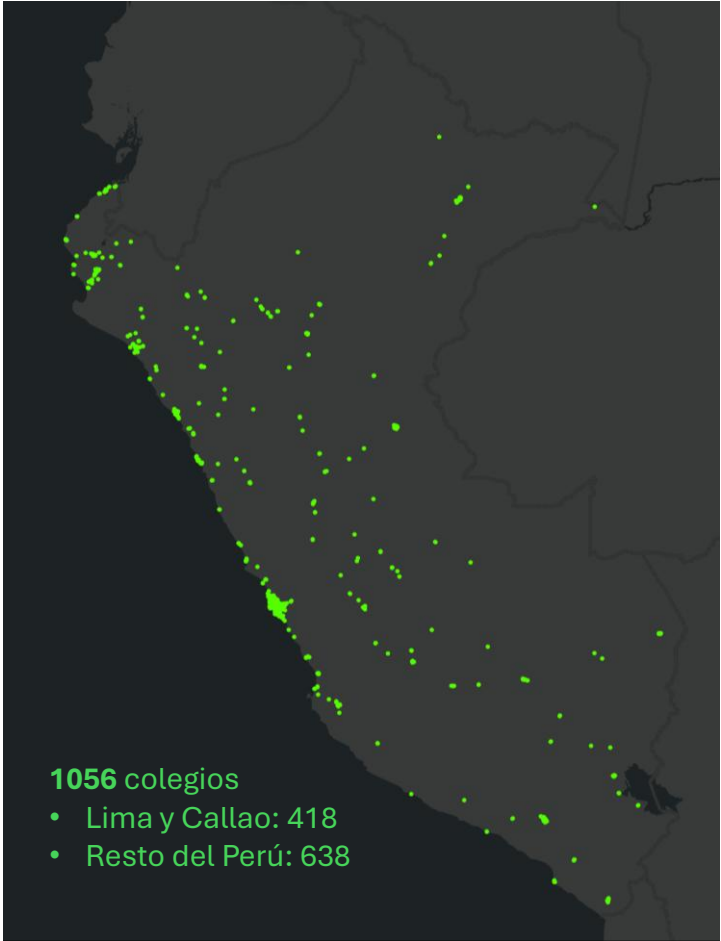


Cada operador que obtenga espectro implementará de manera obligatoria, el servicio solo en los **CCPP** correspondientes a su bolsa (Ver ejemplo)



COI adicional: Permite competir por la **ubicación** en la Banda 3.5 GHz

Gana **más puntos** el operador que realiza el despliegue en el **año 1**



Adicionalmente **8 sedes de juegos panamericanos** ubicadas en la provincia de Lima.

En los **CCPP elegidos** el operador desplegará estaciones base, según la **configuración** que corresponda:

N°	Estación base tipo GREENFIELD	Total (USD sin IGV)
1	Macroelda-Fácil (carretera)-Microondas-Comercial	288,924
2	Macroelda-Fácil (carretera)-Fibra-Comercial	318,892
3	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Microondas-Comercial	356,993
4	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Microondas-Fotovoltaico	399,974
5	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Satelital-Comercial	496,628
6	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Satelital-Fotovoltaico	539,609
7	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Fibra-Comercial	386,960
8	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Fibra-Fotovoltaico	429,942
9	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Microondas-Comercial	536,091
10	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Microondas-Fotovoltaico	579,073
11	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Satelital-Comercial	675,726
12	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Satelital-Fotovoltaico	718,708
13	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Fluvial-Comercial	683,326
14	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Fluvial-Fotovoltaico	726,308
15	Small Cell-Fácil (carretera)-Fibra-Comercial	238,414
16	Small Cell-Fácil (carretera)-Microondas-Comercial	208,446
17	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Fibra-Comercial	287,637
18	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Microondas-Comercial	257,670
19	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Microondas-Fotovoltaico	300,651
20	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Satelital-Comercial	397,305
21	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Satelital-Fotovoltaico	440,286
22	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Microondas-Comercial	413,568
23	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Microondas-Fotovoltaico	456,550
24	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Satelital-Comercial	553,203
25	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Satelital-Fotovoltaico	596,185
26	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Fluvial-Comercial	560,803
27	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Fluvial-Fotovoltaico	603,785

N°	Estación base tipo GREENFIELD	Total (USD sin IGV)
1	Macroelda-Fácil (carretera)-Microondas-Comercial	103,028
2	Macroelda-Fácil (carretera)-Fibra-Comercial	158,289
3	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Microondas-Comercial	124,854
4	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Microondas-Fotovoltaico	186,709
5	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Satelital-Comercial	289,783
6	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Satelital-Fotovoltaico	351,638
7	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Fibra-Comercial	180,115
8	Macroelda-Medio (terrestre-tracción animal)-Fibra-Fotovoltaico	241,970
9	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Microondas-Comercial	160,868
10	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Microondas-Fotovoltaico-	222,723
11	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Satelital-Comercial-	325,797
12	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Satelital-Fotovoltaico-	387,652
13	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Fluvial-Comercial-	333,397
14	Macroelda-Difícil (aéreo/fluvial)-Fluvial-Fotovoltaico-	395,252
15	Small Cell-Fácil (carretera)-Fibra-Comercial-	134,144
16	Small Cell-Fácil (carretera)-Microondas-Comercial-	78,883
17	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Fibra-Comercial-	152,148
18	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Microondas-Comercial-	96,887
19	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Microondas-Fotovoltaico-	158,742
20	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Satelital-Comercial-	261,816
21	Small Cell-Medio (terrestre-tracción animal)-Satelital-Fotovoltaico-	323,670
22	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Microondas-Comercial-	129,099
23	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Microondas-Fotovoltaico-	190,954
24	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Satelital-Comercial-	294,028
25	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Satelital-Fotovoltaico-	355,883
26	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Fluvial-Comercial-	301,628
27	Small Cell-Difícil (aéreo/fluvial)-Fluvial-Fotovoltaico-	363,483

La **estación base** más cara está valorizada en **USD 726 308**

Ejemplo del mecanismo de asignación directa: 3 empresas calificadas

Bolsa 1

- CCPP Obligatorios: 446
 - Vías Obligatorias: 552.2 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 500
 2. Operador 2: 550
 3. Operador 3: 440

Bolsa 1

- CCPP Obligatorios: 446
 - Vías Obligatorias: 552.2 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 500
 2. Operador 3: 440

Bolsa 1

- CCPP Obligatorios: 446
 - Vías Obligatorias: 552.2 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 500

Bolsa 2

- CCPP Obligatorios: 380
 - Vías Obligatorias: 654.1 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 580
 2. Operador 2: 330
 3. Operador 3: 380

Bolsa 2

- CCPP Obligatorios: 380
 - Vías Obligatorias: 654.1 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 580
 2. Operador 3: 380

Bolsa 2

- CCPP Obligatorios: 380
 - Vías Obligatorias: 654.1 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 580

Bolsa 3

- CCPP Obligatorios: 403
 - Vías Obligatorias: 706.1 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 420
 2. Operador 2: 700
 3. Operador 3: 220

Bolsa 3

- CCPP Obligatorios: 403
 - Vías Obligatorias: 706.1 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 420
 2. Operador 3: 220

Bolsa 3

- CCPP Obligatorios: 403
 - Vías Obligatorias: 706.1 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 420

Bolsa 4

- CCPP Obligatorios: 382
 - Vías Obligatorias: 599 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 550
 2. Operador 2: 630
 3. Operador 3: 600

Bolsa 4

- CCPP Obligatorios: 382
 - Vías Obligatorias: 599 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 550
 2. Operador 3: 600

Bolsa 5

- CCPP Obligatorios: 443
 - Vías Obligatorias: 481.2 km
 - CCPP adicionales:
1. Operador 1: 600
 2. Operador 2: 800
 3. Operador 3: 750

Primer resultado: La oferta más alta se encuentra en la **Bolsa 5**. En dicha bolsa, el **operador 5** ofreció el mayor número de CCPP adicionales.

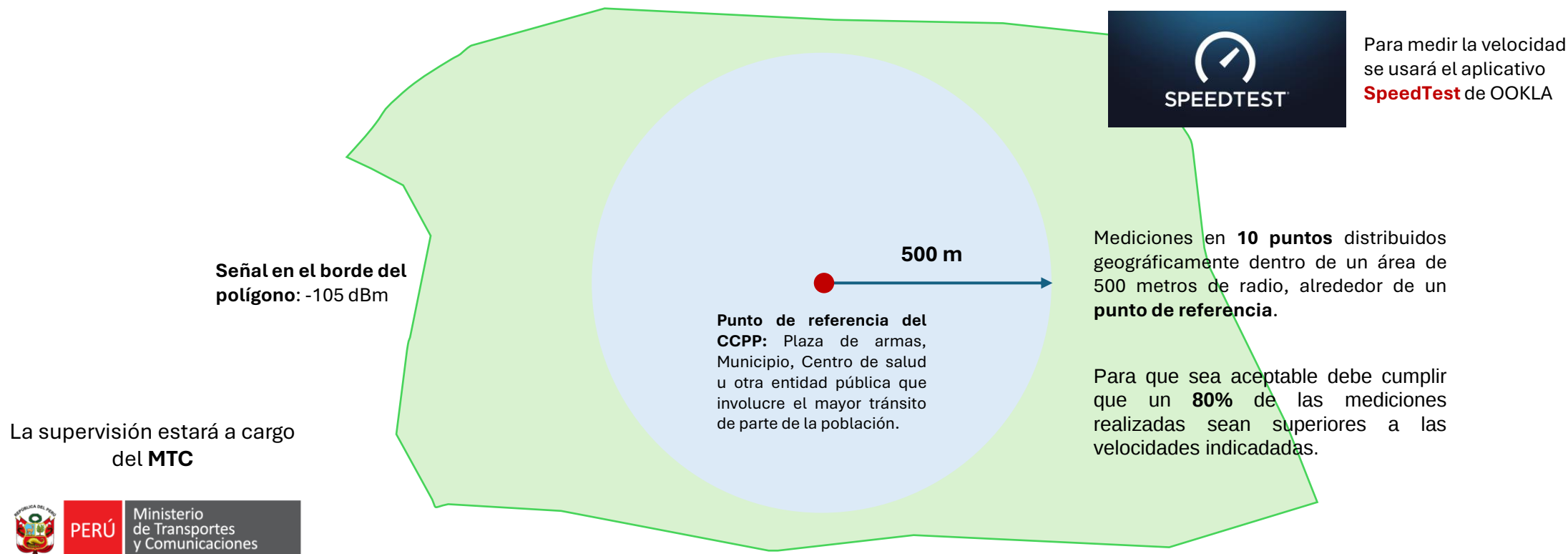
Segundo resultado: La oferta más alta se encuentra en la **Bolsa 4**. En dicha bolsa, el **operador 3** ofreció el mayor número de CCPP adicionales.

Tercer resultado: La oferta más alta se encuentra en la **Bolsa 2**. En dicha bolsa, el **operador 1** ofreció el mayor número de CCPP adicionales.

¿Cómo se supervisará el cumplimiento en los **CCPP elegidos** por el operador?

Obligación: Implementar el servicio **LTE-Advanced** (Rel 10 o superior) en **cualquier banda:**

- Velocidad de **bajada:** 9 Mbps
- Velocidad de **subida:** 3 Mbps



* El gráfico del polígono es una interpretación del autor. Se sugiere revisar las [especificaciones técnicas](#).

Migración de servicios satelitales existentes



$$P_k = \frac{S_k * T_k}{\sum_{i \in A} S_i * T_i + \sum_{j \in D} S_j * T_j}$$
$$Pago_k = C_{mig} * P_k$$



P_k : Proporción del costo de migración
 S_k : Cantidad de espectro
 T_k : Años de vigencia de asignación de espectro
 A : Conjunto de empresas que se encuentran aptas para el **a**condicionamiento.
 D : Conjunto de empresas calificadas para el mecanismo de asignación **d**irecta.
 $Pago_k$: Pago que realiza la empresa "K"

Ejemplo:

Empresa 01: Asignación **D**irecta (100 MHz por 20 años)

Empresa 02: Asignación **D**irecta (100 MHz por 20 años)

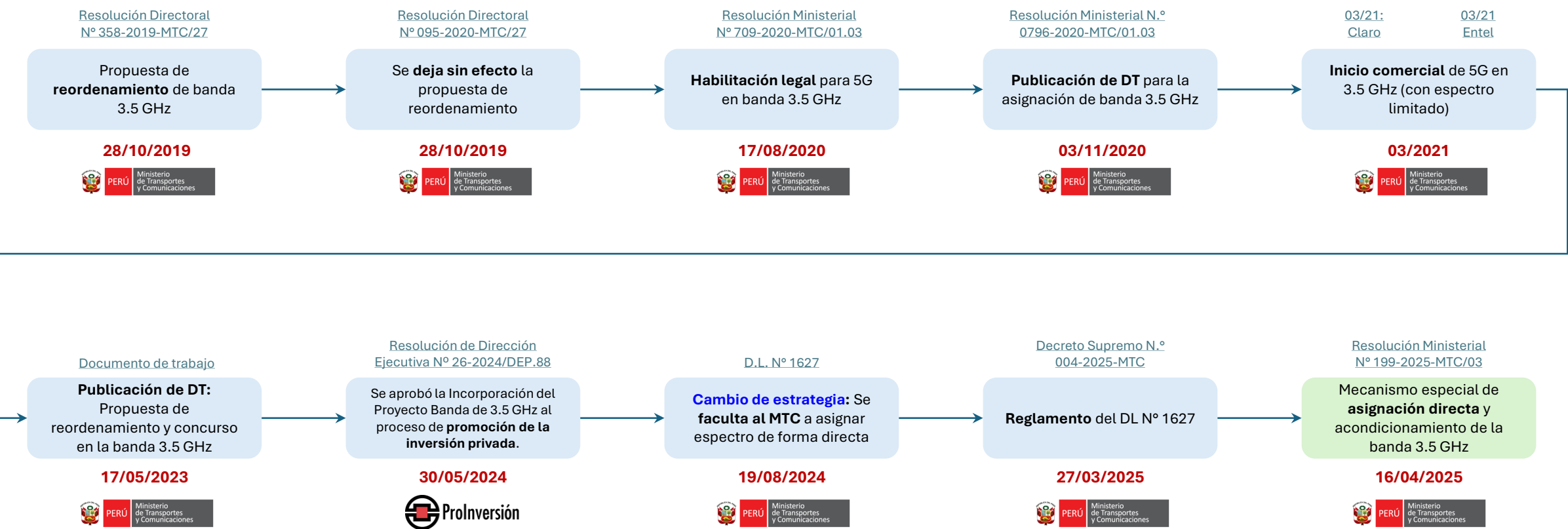
Empresa 03: Asignación **D**irecta (100 MHz por 20 años)

Empresa 04: **A**condicionamiento (50 MHz por 10 años restantes de su concesión)

Resultado: Empresas **1, 2 y 3** (asignación **d**irecta) cubren el **30.77%** c/u y la **empresa 4** (**a**condicionamiento) cubre el **7.69%**

$$\sum_{i \in A} S_i * T_i + \sum_{j \in D} S_j * T_j = (50 * 10) + [(100 * 20) + (100 * 20) + (100 * 20)] = 6500$$
$$P_1 = \frac{100 * 20}{6500} = 30.77 \% \quad P_2 = \frac{100 * 20}{6500} = 30.77 \% \quad P_3 = \frac{100 * 20}{6500} = 30.77 \%$$
$$P_4 = \frac{50 * 10}{6500} = 7.69 \%$$

Banda 3.5 GHz: Hitos clave de los últimos 6 años



Gracias



Javier More Sanchez ✓

Ing. Electrónico | Mag. Telecomunicaciones | Mag. Regulación SSPP |
Ms. Gestión de Infraestructuras

Peru · [Contact info](#)



Universidad de Lima



Universidad Nacional Mayor
de San Marcos