

2. ESTACIONES GRUPO 2

#	ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)	TX (Wrms)
---	----------	--------------	---------	----------	------------------	--------------

GRUPO 2:

1	TIERRALTA	CÓRDOBA	08 10 06,6 N	76 02 11,6 W	112	3600
2	TESALIA	HUILA	2° 30' 30,3" N	75° 46' 12,3" W	1968	1500
3	NUEVO COLÓN	BOYACÁ	5° 21' 24,36" N	73° 25' 7,58" W	2946	1500
4	PUERTO ESCONDIDO	CÓRDOBA	9° 01' 58" N	76° 15' 13" W	170	500
5	PUERTO LIBERTADOR	CÓRDOBA	7°53'24,26"N	75°39'42,75"W	69	500
6	CUCUNUBÁ	CUNDINAMARCA	5° 12' 48,3" N	73° 46' 31,5" W	3129	500
7	PUERTO CARREÑO	VICHADA	6° 11' 3,7" N	67° 28' 59,1" W	41	100
8	ARBOLETES	ANTIOQUIA	8° 51' 2,84" N	76° 25' 41,52" W	7	100

PONDERABLES GRUPO 2:

ESTACIONES ADICIONALES:

1	SAN LORENZO (EL DONCELLO)	CAQUETÁ	1° 40' 00,7" N	75° 18' 01,9" W	686	2400
2	TOLUVIEJO	SUCRE	9° 27' 31,6" N	75° 25' 57,3" W	147	1500
3	PAILITAS	CESAR	8° 57' 20" N	73° 37' 10,3" W	104	100

2.1 Tierralta

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

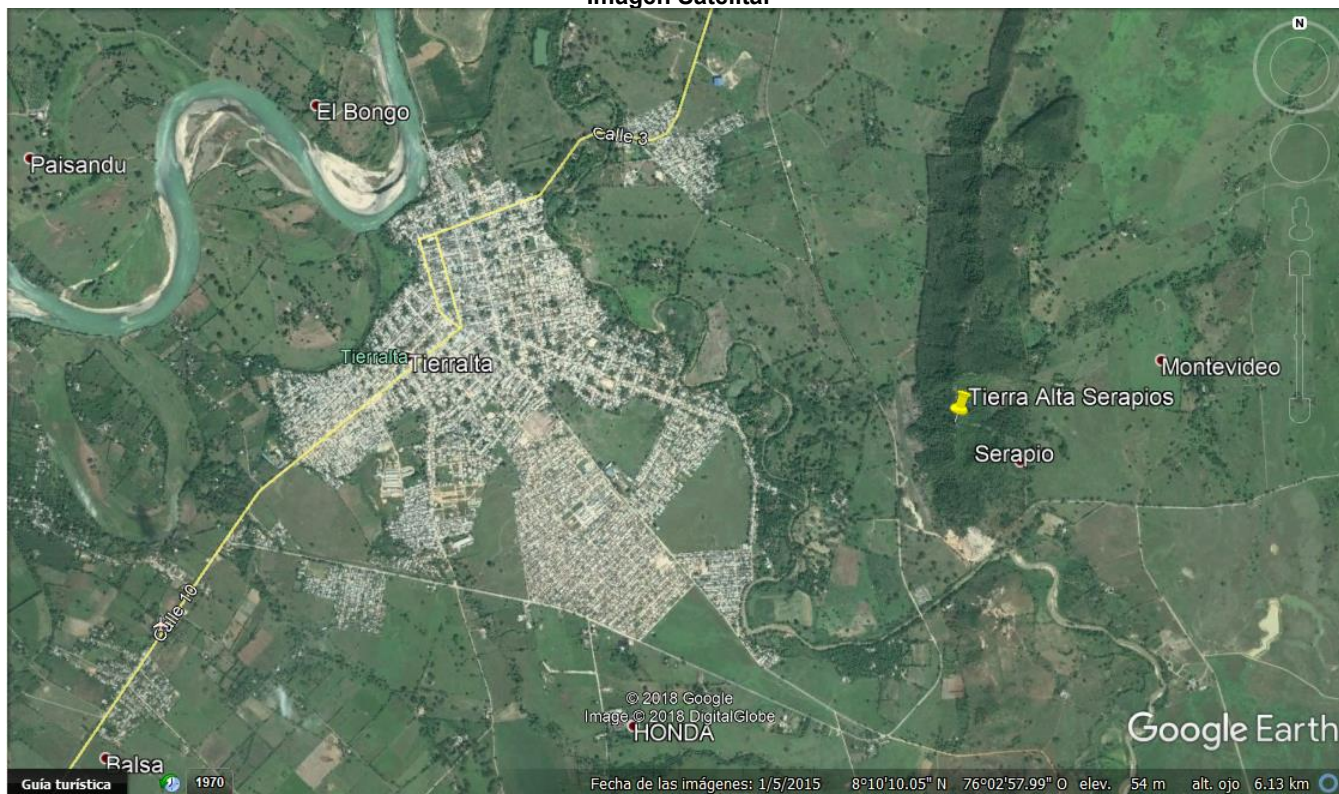
2.1.1 Información General

La estación TIERRALTA se encuentra situada al oriente del municipio Tierralta, departamento de Córdoba. La estación está ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 1 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
TIERRALTA	CÓRDOBA	TIERRALTA	8° 10' 6,6" N	72° 2' 11,6" W	112

Imagen Satelital



Fuente: Google, RTVC

2.1.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.1.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 2 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Dos (2) transmisores DVB-T2 dual drive de 3600 Wrms a la salida de cada transmisor
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
CCA	Un (1) cuadro de conmutación de antenas (CCA) – manual
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Una (1) antena receptora de televisión TVRO
	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
	Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.1.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de semi-antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 3 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	4:4
Acimut (°)	0:270
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-1:-1
Relleno del primer nulo (%)	0:0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	12,5 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	<u>43</u> m

El Contratista debe realizar la instalación del sistema radiante requerido en la torre existente de **45** metros de altura.

2.1.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.1.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 45 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

2.1.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

Se requiere el suministro e instalación de una planta de emergencia de 40 kVA y una transferencia automática para soportar la carga de los nuevos sistemas. Adicionalmente se requiere el suministro e instalación de los ductos y un tanque de combustible externo de mínimo 200 galones, junto con una bomba eléctrica para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque.

2.1.2.3.3 UPS

Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 40 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.1.2.3.4 Aire Acondicionado

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

2.1.3 Espacios físicos

2.1.3.1 Espacios para los equipos y la UPS

Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área outdoor mínima de 3m x 3m, en la cual debe implementar un contenedor tipo Shelter. Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta instalación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo.

2.1.3.2 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

Para la instalación de la planta de emergencia y el tanque externo de combustible, el Contratista dispondrá de un área de 12 m2 para realizar la construcción nueva outdoor. Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el contenedor tipo Shelter a través de ductos subterráneos, a una distancia aproximada de 5 metros.

Existe área disponible de 16 m² para la ubicación del TVRO.

2.2 Estación Tesalia

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

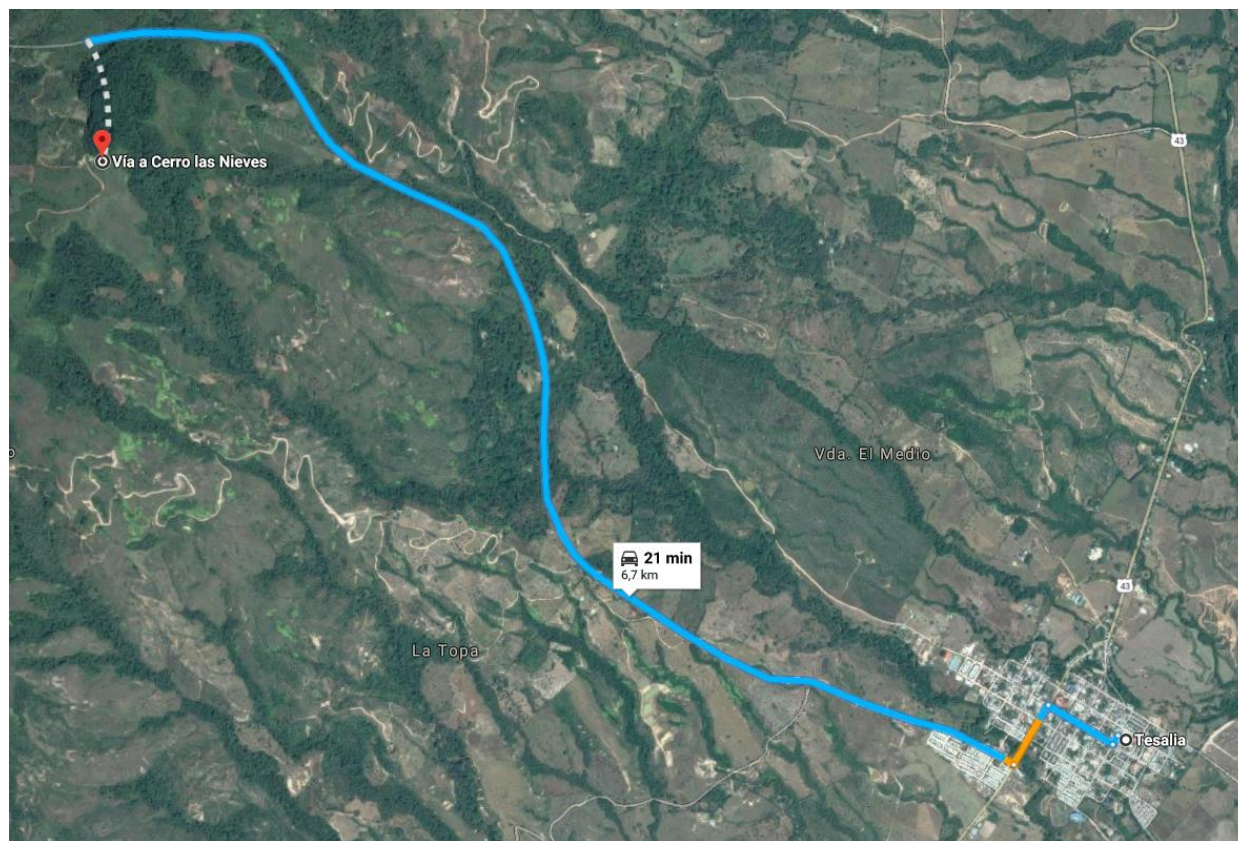
2.2.1 Información General

Para acceder a la estación TESALIA, desde el casco urbano del municipio de su mismo nombre se toma la vía que conduce a Nátaga hasta encontrar el desvío a mano izquierda que conduce hacia el Cerro Las Nieves, y se recorren aproximadamente 30 minutos en vehículo 4X4 hasta llegar a la estación ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 4 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
TESALIA	HUILA	NATAGA	2°30'30,38"N	75°46'12,38"W	1970

Imagen Satelital



Fuente: Google, RTVC

2.2.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.2.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 5 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Dos (2) transmisores DVB-T2 dual drive de 1500 Wrms a la salida de cada transmisor
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
CCA	Un (1) cuadro de conmutación de antenas (CCA) – manual
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA) Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.2.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de semi-antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 6 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	2:2:2:2
Acimut (°)	0:90:180:270
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-3:-3:-3:-3
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	7,7 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	<u>39</u> m

El **Contratista** debe suministrar e instalar **torre auto soportada cuadrada** de **40 metros de altura** y sección final recta de 0,6m de lado **y mínimo 5 metros de longitud**, y en ésta, la instalación del sistema radiante.

2.2.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.2.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 25 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

2.2.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

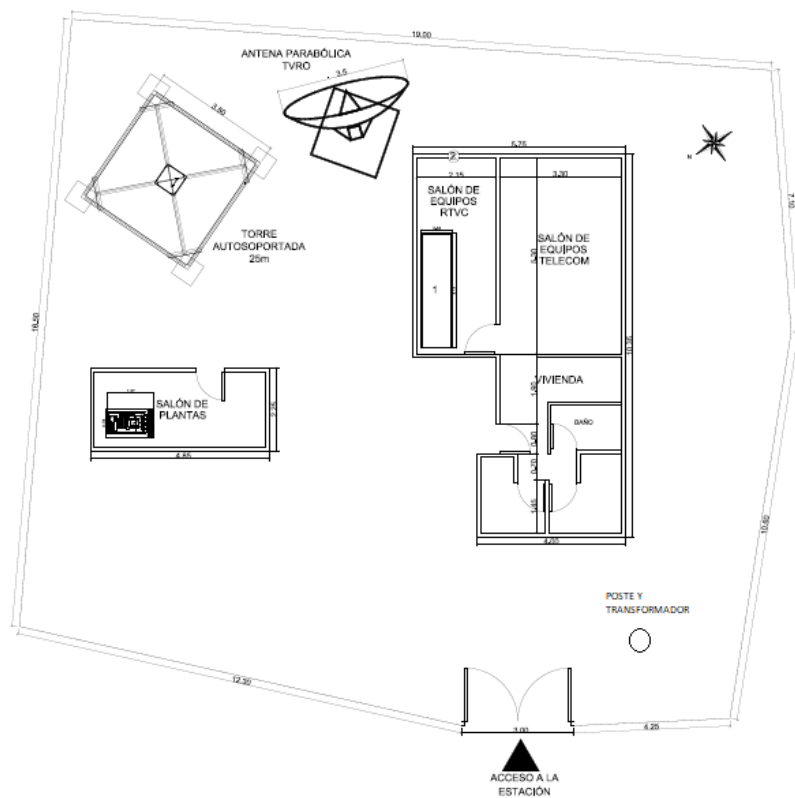
Se requiere el suministro e instalación de una planta de emergencia de 20 kVA y una transferencia automática, para soportar la carga de los nuevos sistemas. Adicionalmente se requiere el suministro e instalación de los ductos y un tanque de combustible externo de mínimo 100 galones, junto con una bomba eléctrica, para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque.

2.2.2.3.3 UPS

Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.2.3 Espacios físicos

2.2.3.1 Diagrama general de la estación



SALON DE EQUIPOS DE TESALIA

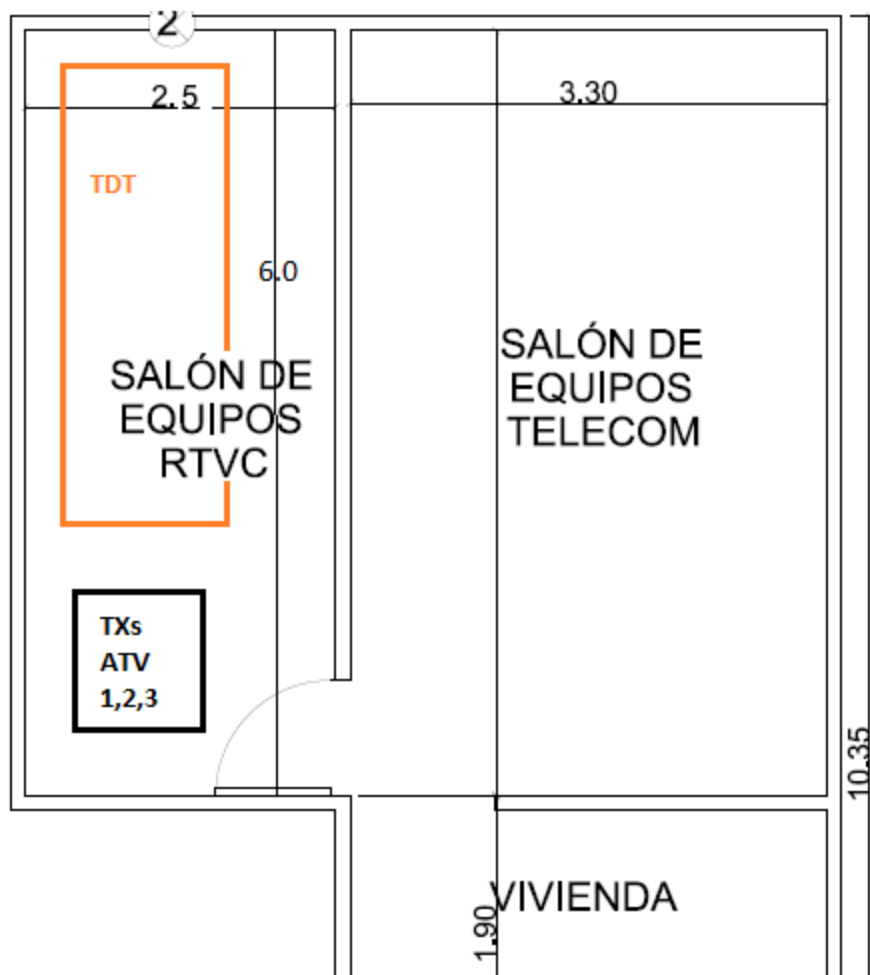
1	EQUIPOS TX, RX Y ACONDICIONADORES EN LÍNEA
2	EXTRACTOR

ANTENA TVRO DIAMETRO 3,50m

DIMENSIONES DEL SALÓN DE EQUIPOS ES DE 2,25m x 5,50m

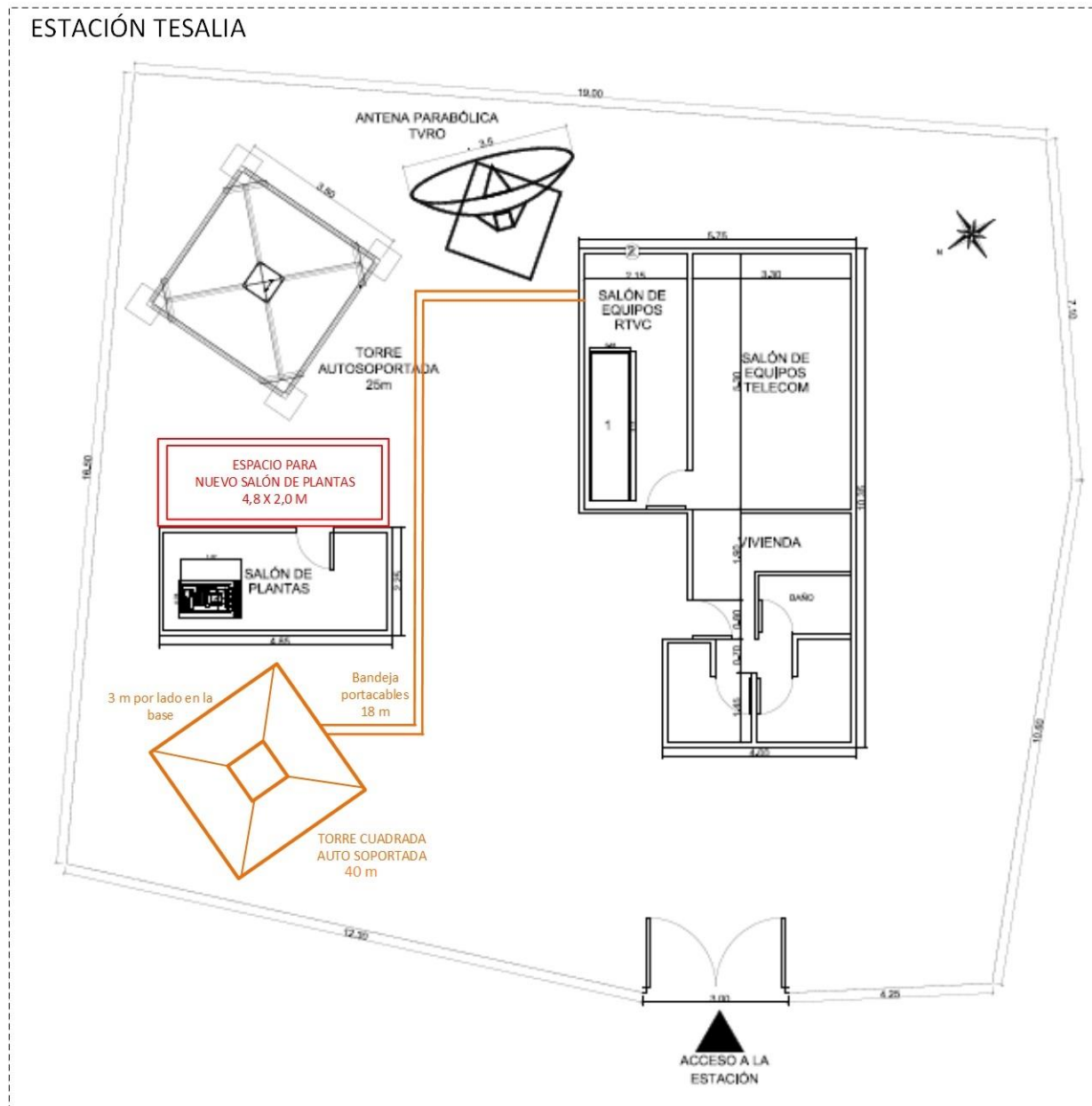
LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL SURVEY
ESTAN EN METROS (M)

2.2.3.2 Espacios para los equipos



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT y recepción satelital, el Contratista dispondrá de un área de 1,5 x 3m que se muestra en el recuadro de color naranja del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto.

2.2.3.3 Espacios para la planta de emergencia, UPS, Torre



Para la instalación del UPS, la planta eléctrica de emergencia, unidad de transferencia y el tanque externo de combustible el **Contratista** dispondrá de un área de 2m x 4,8m para realizar la construcción en mampostería en el espacio demarcado en color rojo del diagrama anterior. Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el cuarto de equipos a través de ductos subterráneos a una distancia aproximada de 25 metros. Adicionalmente, junto al espacio para la nueva construcción mencionada, se dispondrá del área para la instalación de la nueva torre de 40 m de altura.

El Contratista debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.

2.3 Estación Nuevo Colón

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

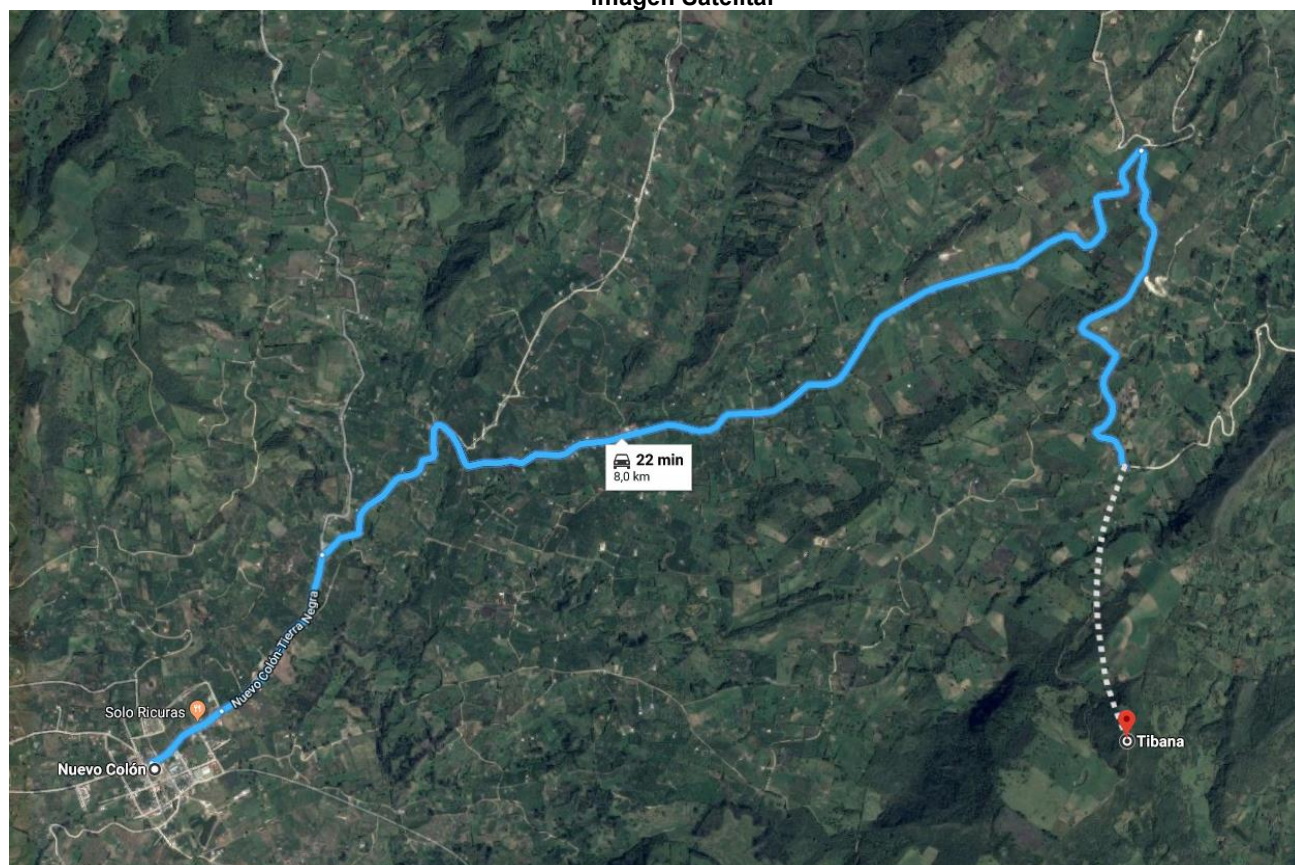
2.3.1 Información General

La estación NUEVO COLÓN se encuentra en el sector conocido como Mesa Alta. Para acceder a ésta, se toma la calle donde se encuentra la alcaldía municipal y se continúa por la salida hacia el municipio de Tibaná, recorriendo aproximadamente 14 km por carretera destapada hasta llegar a la estación en las siguientes coordenadas:

Tabla 7 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
NUEVO COLON	BOYACA	NUEVO COLON	5° 21' 24,4" N	73° 25' 7,8" W	2967

Imagen Satelital



Fuete Google Earth, RTVC

2.3.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.3.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 8 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Dos (2) transmisores DVB-T2 dual drive de 1500 Wrms a la salida de cada transmisor
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
CCA	Un (1) cuadro de conmutación de antenas (CCA) – manual
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA) Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.3.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de semi-antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 9 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	2:2:2:2
Acimut (°)	60:150:240:330
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-5:0:0:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	7,7 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	59 m

El **Contratista** debe suministrar e instalar torre auto soportada cuadrada de 60 metros de altura y sección final recta de 0,6 metros de lado y mínimo 5 metros de longitud, y en ésta, la instalación del sistema radiante.

2.3.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.3.2.3.1 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

Se requiere el suministro e instalación de una planta de emergencia de 20 kVA y una transferencia automática, para soportar la carga de los nuevos sistemas. Adicionalmente se requiere el suministro e instalación de los ductos y un tanque de combustible externo de mínimo 100 galones, junto con una bomba eléctrica para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque.

2.3.2.3.2 UPS

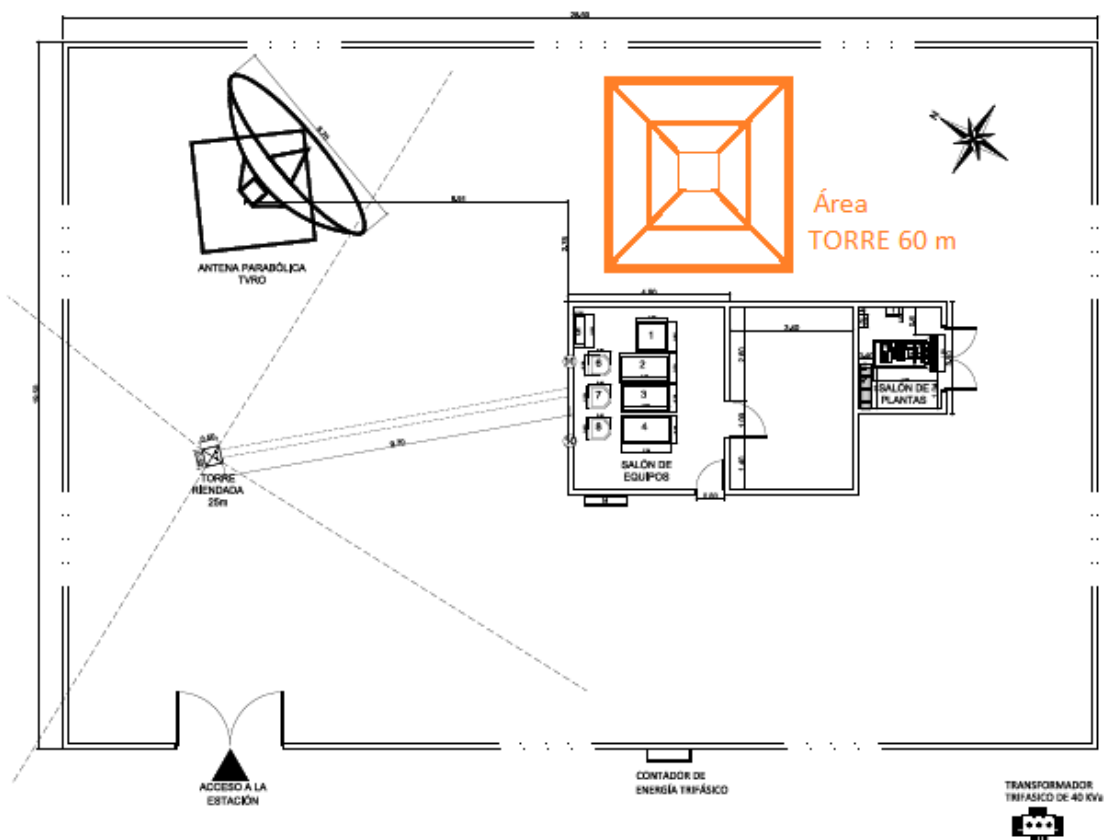
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.3.2.3.3 Aire Acondicionado

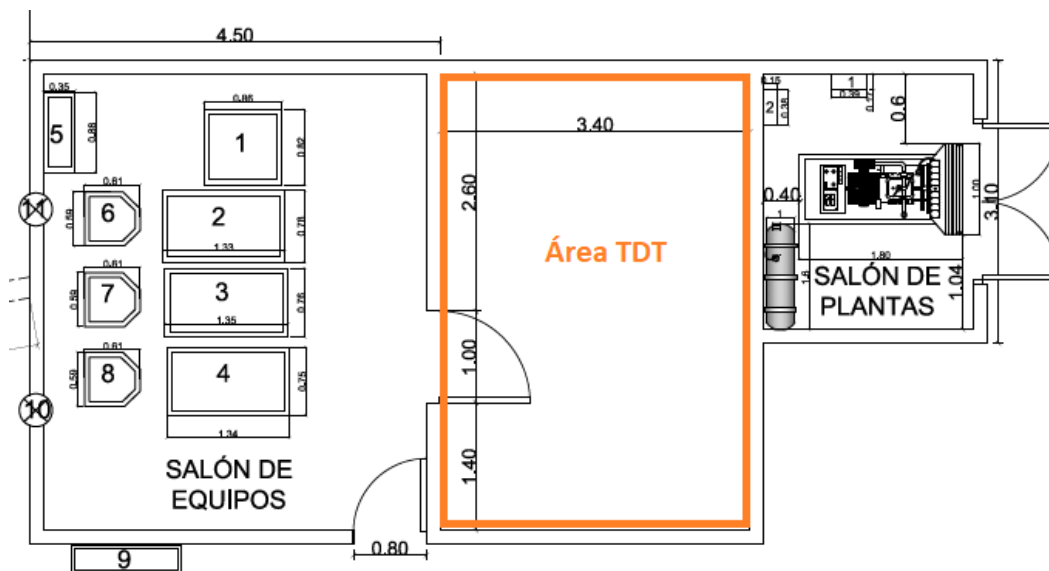
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

2.3.3 Espacios físicos

2.3.3.1 Diagrama general de la estación

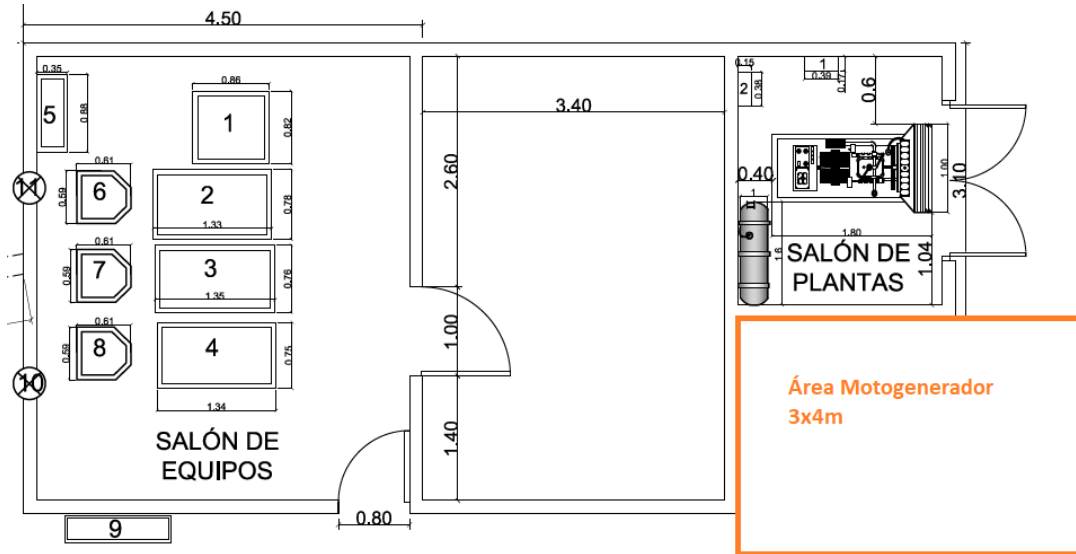


2.3.3.2 Espacios para los equipos y la UPS



Para la instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área de 5m x 3,4m que se muestra en el recuadro naranja del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto.

2.3.3.3 Espacios para la planta de emergencia



Para la instalación de la planta eléctrica de emergencia, la unidad de transferencia y el tanque externo de combustible, el **Contratista** dispondrá de un área de 3m x 4 m para realizar la construcción en mampostería en el espacio demarcado con color naranja en el diagrama anterior. Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el cuarto de equipos a través de ductos subterráneos a una distancia aproximada de 20 metros..

El Contratista debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación

2.4 Estación Puerto Escondido

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

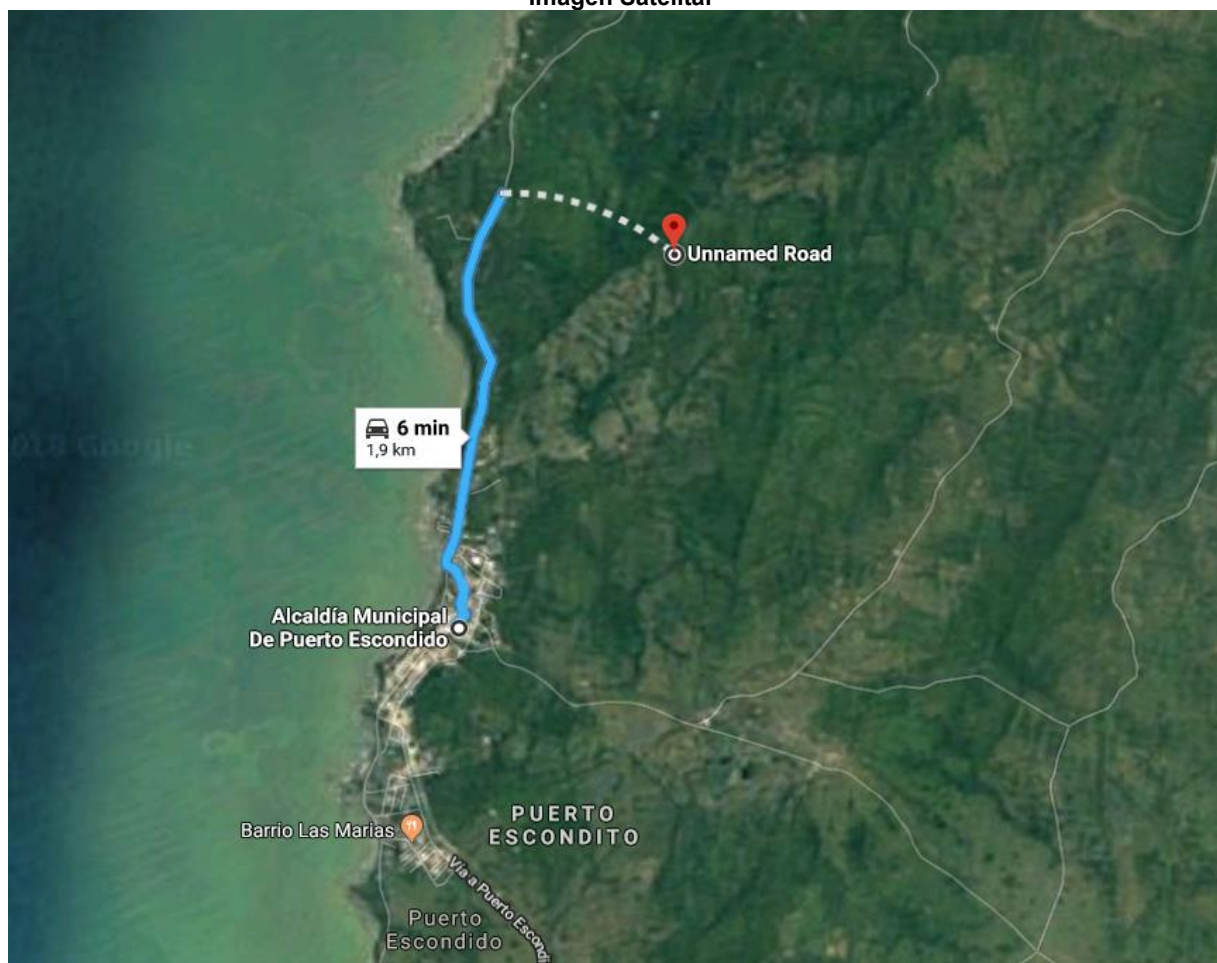
2.4.1 Información General

Para acceder a la estación PUERTO ESCONDIDO, partiendo desde el casco urbano del municipio de su mismo nombre, se toma la vía que conduce al cementerio recorriendo aproximadamente 1,5 km desde la salida del casco urbano, hasta encontrar un desvío a mano derecha y desde ese punto hay que realizar una caminata de 30 minutos aproximadamente entre fincas, hasta llegar a las siguientes coordenadas:

Tabla 10 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
PUERTO ESCONDIDO	CORDOBA	PUERTO ESCONDIDO	9°1'58,7" N	76°15'12,3"W	175

Imagen Satelital



Fuete Goggle Earth, RTVC

2.4.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.4.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 11 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Tres (3) transmisores DVB-T2 single drive de 500 Wrms a la salida de cada transmisor, en configuración 2+1
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados para derivar a carga fantasma
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
	Una (1) antena receptora de televisión TVRO
	Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.4.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 12 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	2:4
Acimut (°)	70:190
Tilt eléctrico/mecánico (°)	0:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	15,2 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	<u>39</u> m

El **Contratista** debe suministrar e instalar torre auto soportada cuadrada de **40** metros de altura y sección final recta de 0,6 metros de lado y mínimo 5 metros de longitud, e en ésta, la instalación del sistema radiante.

2.4.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.4.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 15 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

2.4.2.3.2 UPS

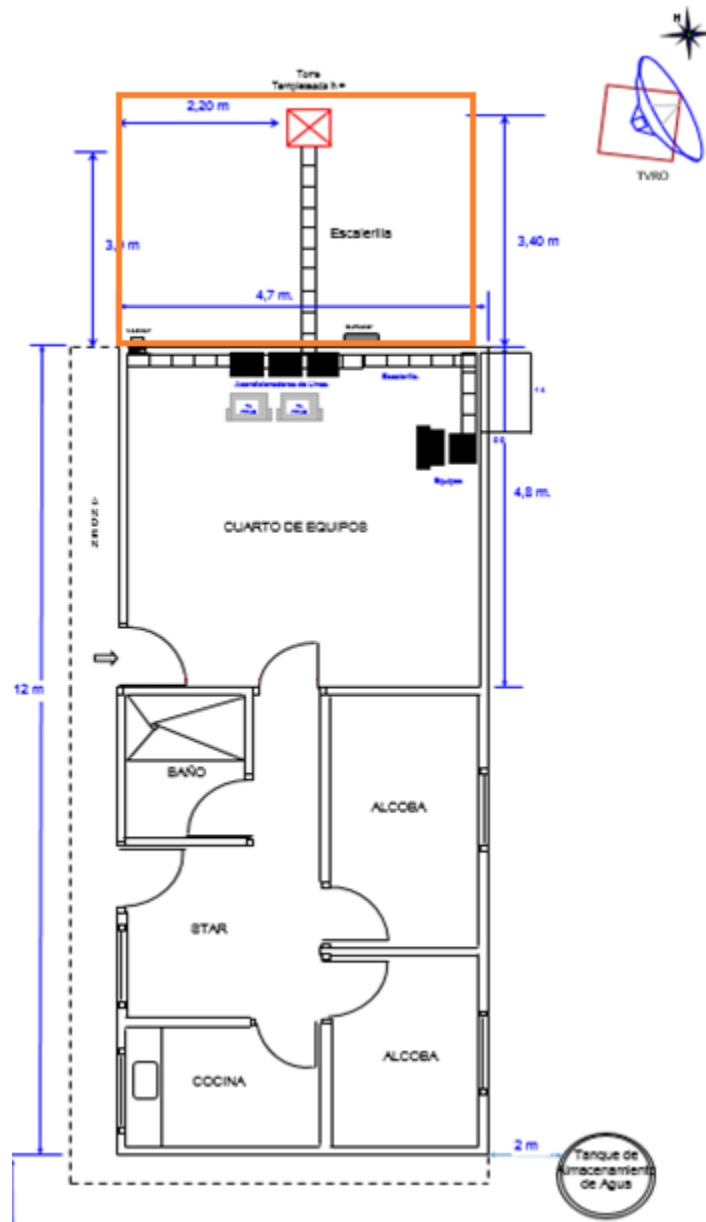
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.4.2.3.3 Aire Acondicionado

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

2.4.3 Espacios físicos

2.4.3.1 Diagrama general de la estación



2.4.3.2 Espacios para los equipos y UPS

Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área outdoor mínima de 3m x 3m, en la cual debe implementar un contenedor tipo Shelter. Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta instalación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo.

Adicionalmente, el Contratista debe realizar cerramiento mixto en el perímetro de la estación de aproximadamente 74 metros lineales.

2.4.3.3 Espacio para la TVRO

Existe área disponible de 16 m² para la ubicación del TVRO.

2.5 Estación Puerto Libertador

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

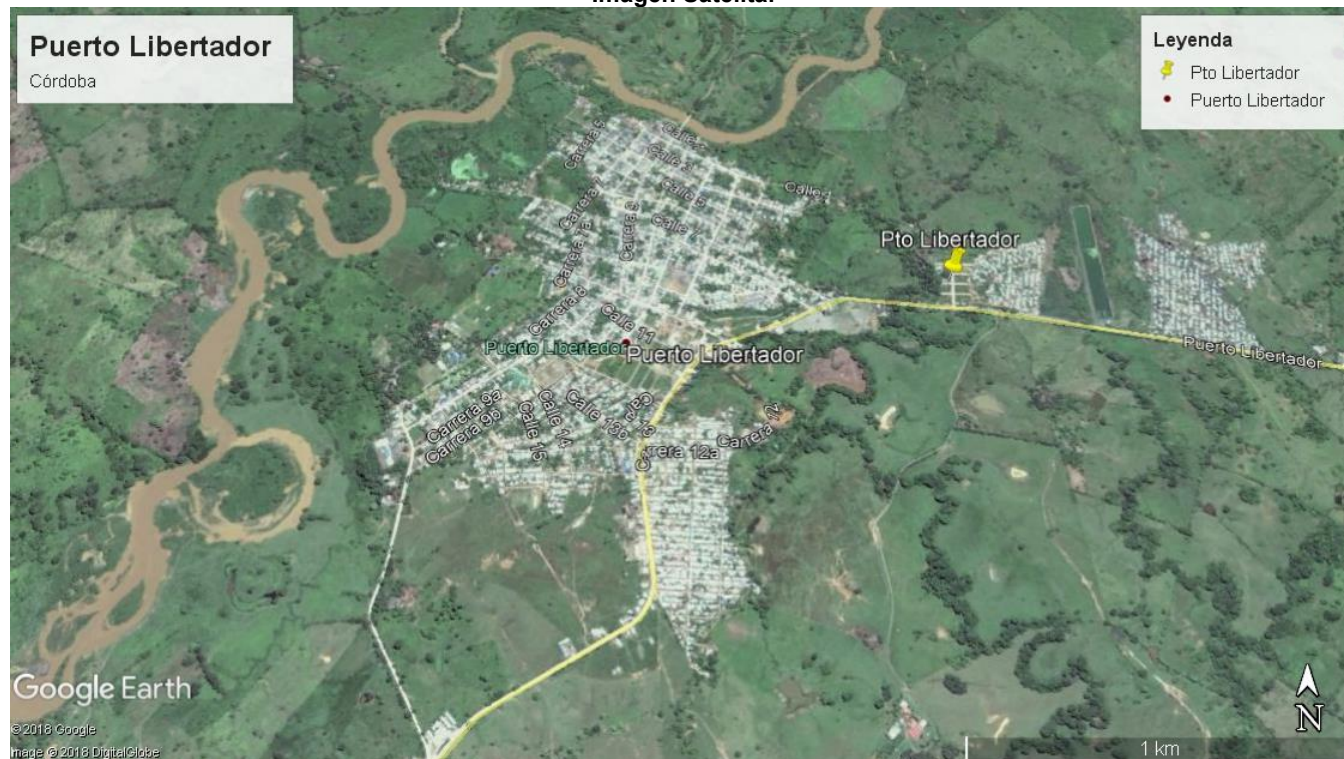
2.5.1 Información General

La estación PUERTO LIBERTADOR se encuentra en el casco urbano del municipio de su mismo nombre, en las siguientes coordenadas:

Tabla 13 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
PUERTO LIBERTADOR	CÓRDOBA	PUERTO LIBERTADOR	7°53'24,26"N	75°39'42,75"W	69

Imagen Satelital



Fuete Google Earth, RTVC

2.5.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.5.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 14 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Tres (3) transmisores DVB-T2 single drive de 500 Wrms a la salida de cada transmisor en configuración 2+1
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados para derivar a carga fantasma
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
	Una (1) antena receptora de televisión TVRO
	Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.5.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de antenas en la Banda de UHF tipo "Superturstile" con las siguientes características técnicas:

Tabla 15 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	Superturstile de 2 bahías
Acimut (°)	
Tilt eléctrico/mecánico (°)	0:0:0:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	7,7 dBd
Altura en tope de torre	40 m

El **Contratista** debe suministrar e instalar **torre auto soportada** cuadrada **de 40 metros de altura**, y en ésta el Contratista debe instalar el sistema radiante tipo "superturstile" en la parte más alta de la torre.

2.5.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.5.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 15 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El Contratista debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

2.5.2.3.2 UPS

Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.5.2.3.3 Aire Acondicionado

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

2.5.3 Espacios físicos

2.5.3.1 Espacios para los equipos y UPS

Para la instalación de los equipos y elementos del sistema de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área outdoor mínima de 3m x 3m, en la cual debe implementar un contenedor tipo Shelter. Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta instalación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo.

Adicionalmente, el Contratista debe realizar cerramiento mixto en el perímetro de la estación de aproximadamente 50 metros lineales, y debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.

2.5.3.2 Espacio para la TVRO

Existe área disponible de 16 m² para la ubicación del TVRO.

2.6 Estación Cucunubá

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

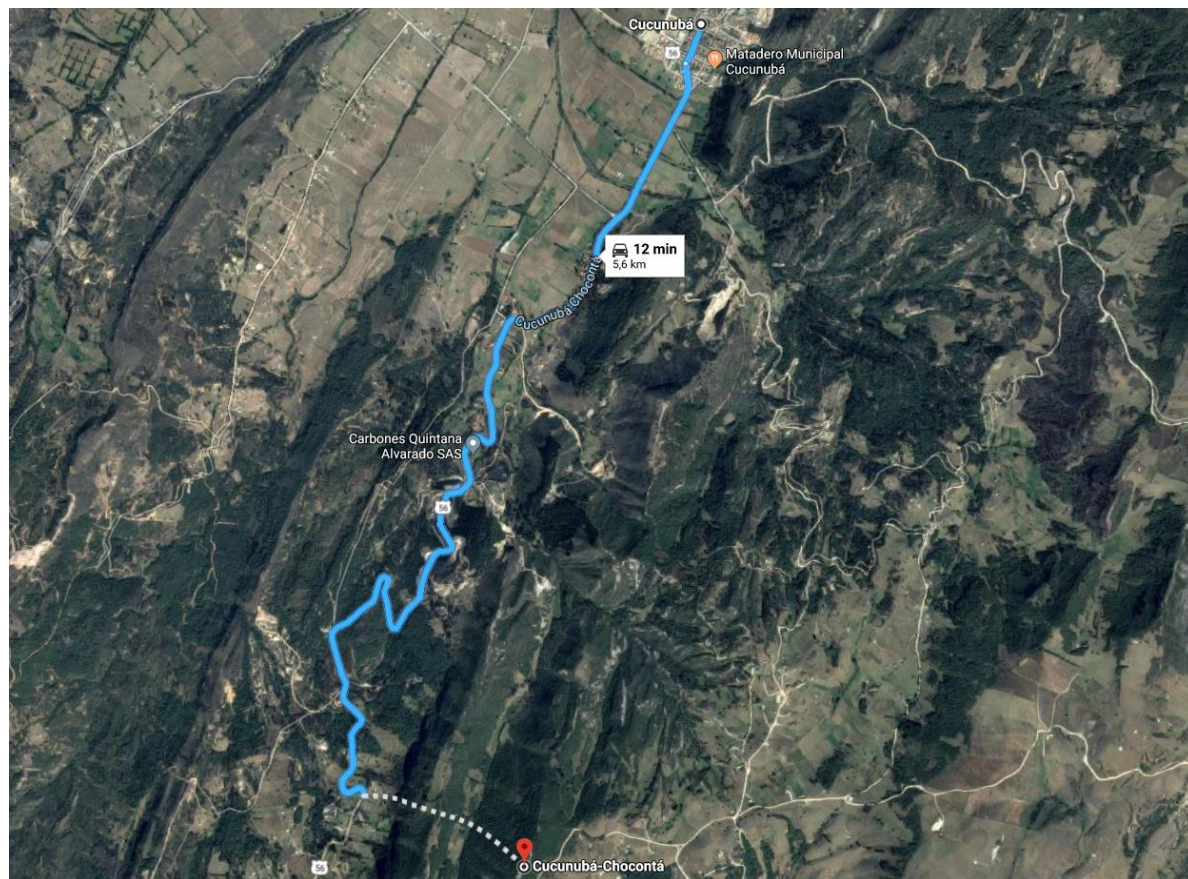
2.6.1 Información General

Para acceder a la estación CUCUNUBÁ, se toma la vía hacia el municipio de Chocontá y se toma el desvío hacia el cerro El Quizique hasta llegar a la estación ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 16 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
CUCUNUBA	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	5°12'48,8"N	73°46'31"W	3130

Imagen Satelital



Fuente: Google, RTVC

2.6.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.6.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 17 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Tres (3) transmisores DVB-T2 single drive de 500 Wrms a la salida de cada transmisor, en configuración 2+1
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados para derivar a carga fantasma
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA) Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.6.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 18 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	2:2
Acimut (°)	45:315
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-1:-3
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	10,9 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	29 m

El Contratista debe realizar la instalación del sistema radiante en la torre existente de 30 metros de altura.

2.6.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.6.2.3.1 Transformador

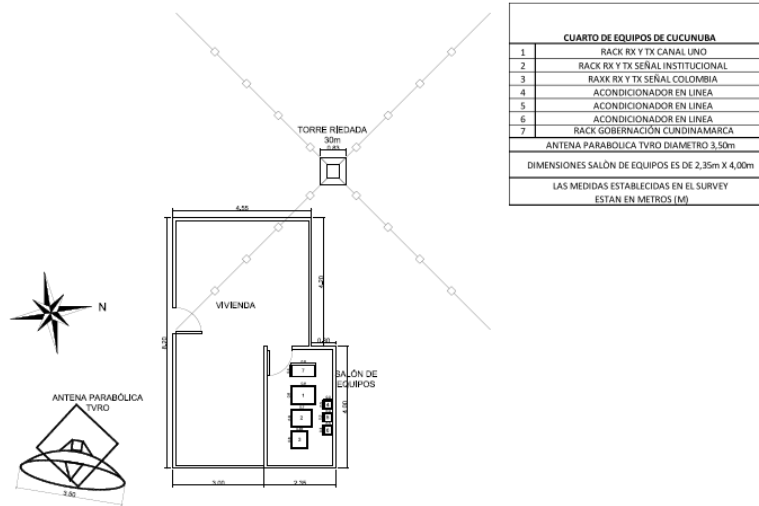
Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 15 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

2.6.2.3.2 UPS

Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.6.3 Espacios físicos

2.6.3.1 Diagrama general de la estación



2.6.3.2 Espacios para los equipos y la UPS

Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área outdoor mínima de 3m x 3m, en la cual debe implementar un contenedor tipo Shelter. Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta instalación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo.

2.7 Estación Puerto Carreño

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

2.7.1 Información General

La estación PUERTO CARREÑO se encuentra ubicada en la parte posterior de la oficina de Movistar del municipio de Puerto Carreño, en las siguientes coordenadas:

Tabla 19 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
PUERTO CARREÑO	VICHADA	PUERTO CARREÑO	6° 11' 4" N	67° 28' 53,3" W	15

Imagen Satelital



Fuente: Google Earth, RTVC

2.7.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.7.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 20 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Tres (3) transmisores DVB-T2 single drive de 100 Wrms a la salida de cada transmisor, en configuración 2+1
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Un (1) conmutador coaxial de transmisores (CCT) – motorizados para derivar a carga fantasma
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA) Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.7.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 21 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	1:1:1:3
Acimut (°)	0:90:180:270
Tilt eléctrico/mecánico (°)	0:0:0:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	12,8 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	38 m

El **Contratista** debe suministrar e instalar **torre auto soportada cuadrada de 40 metros de altura** y sección final recta de 0,6 metros de lado y mínimo 5 metros de longitud, para la instalación del sistema radiante requerido.

2.7.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.7.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 15 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

2.7.2.3.2 UPS

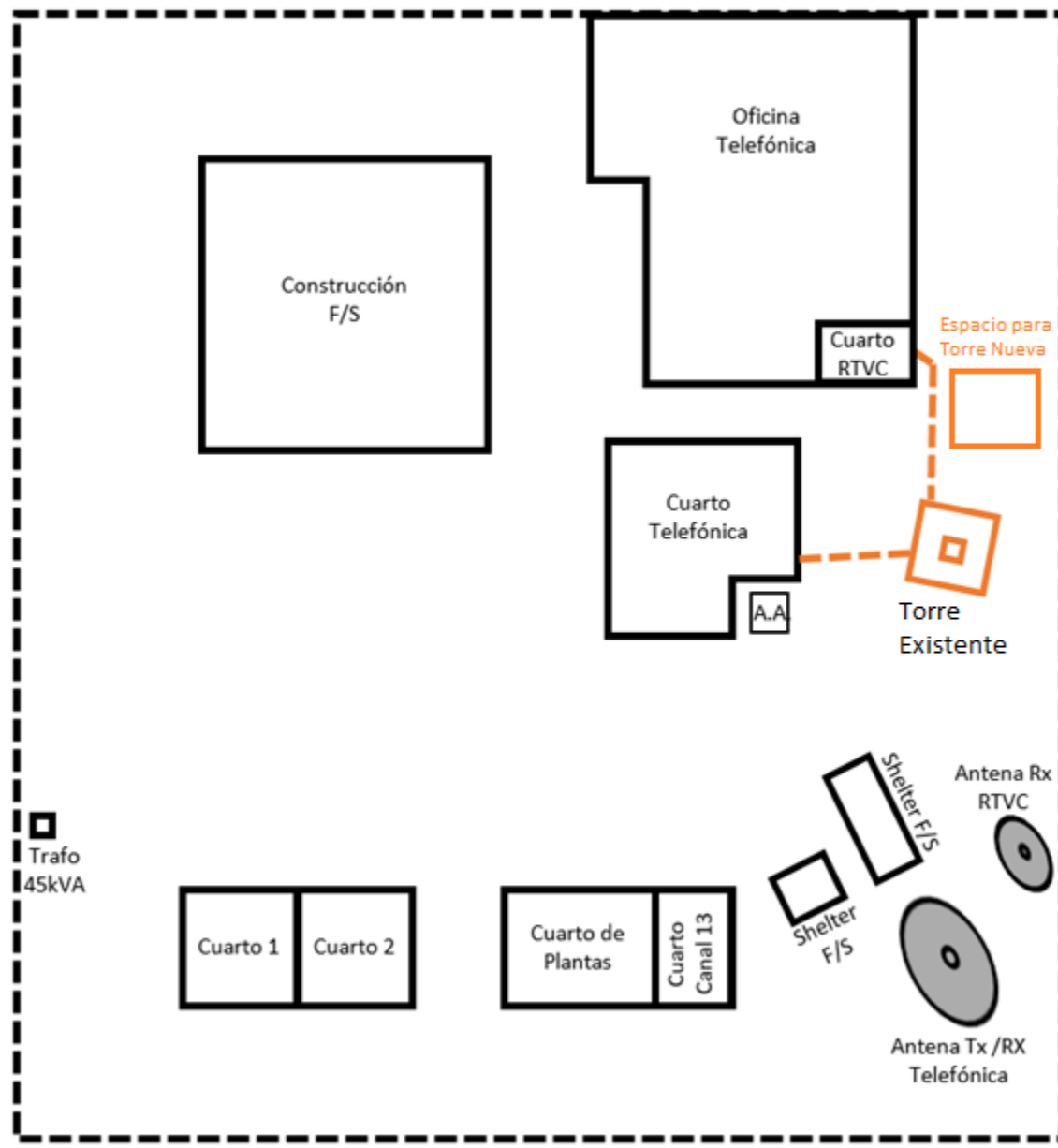
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.7.2.3.3 Aire Acondicionado

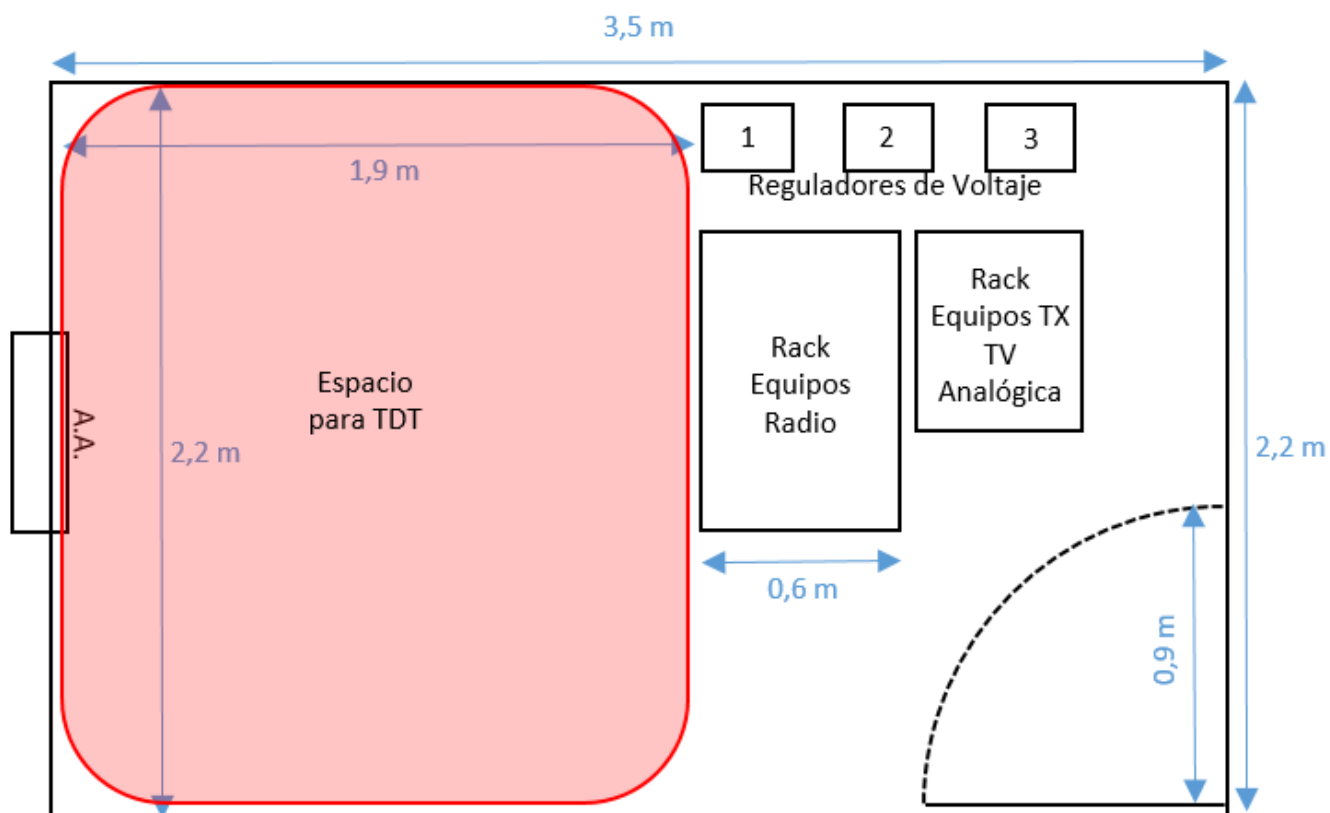
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

2.7.3 Espacios físicos

2.7.3.1 Diagrama general de la estación



2.7.3.2 Espacios para los equipos y UPS



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área de 4 m² que se muestra en el recuadro rojo del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto.

2.8 Estación Arboletes

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

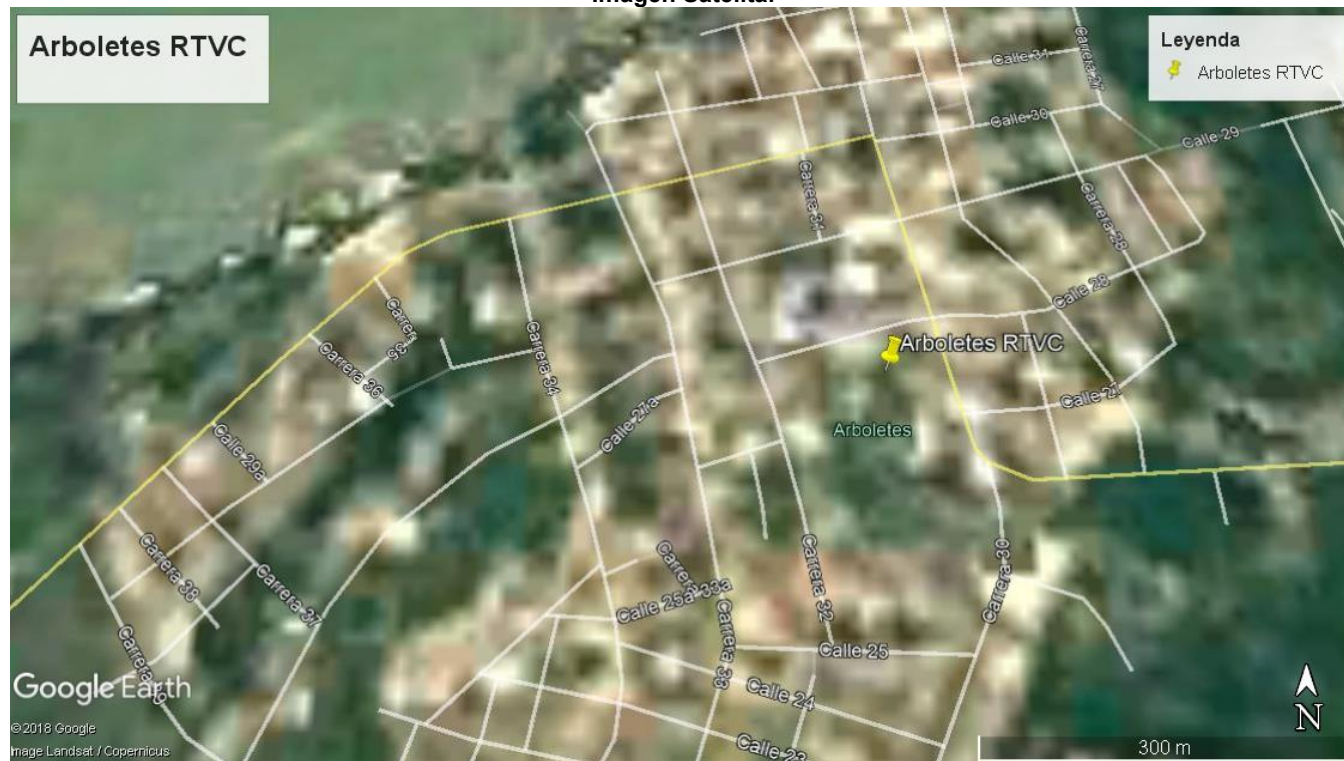
2.8.1 Información General

La estación ARBOLETES se encuentra en la calle 28 entre carreras 30 y 32 del municipio de Arboletes, detrás del gimnasio de boxeo, en las siguientes coordenadas:

Tabla 22 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
ARBOLETES	ANTIOQUIA	ARBOLETES	8° 51' 2,84" N	76° 25' 41,52" W	12

Imagen Satelital



Fuente: Google, RTVC

2.8.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.8.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 23 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Tres (3) transmisores DVB-T2 single drive de 100 Wrms a la salida de cada transmisor, en configuración 2+1
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Un (1) conmutador coaxial de transmisores (CCT) – motorizados para derivar a carga fantasma
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores DVB-T2 activos y la señal triplexada de los servicios de televisión analógica en UHF de 50 Wps cada uno
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA) Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.8.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 24 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	3:3:3
Acimut (°)	50:140:230
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-1:-1:-1
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	11,3 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	38 m

El Contratista debe suministrar e instalar **torre auto soportada cuadrada de 40 metros de altura** y sección final recta de 0,6 metros de lado y mínimo 5 metros de longitud, y en ésta, la instalación del sistema radiante.

2.8.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.8.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de **15 kVA** para soportar la carga de los nuevos y actuales sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

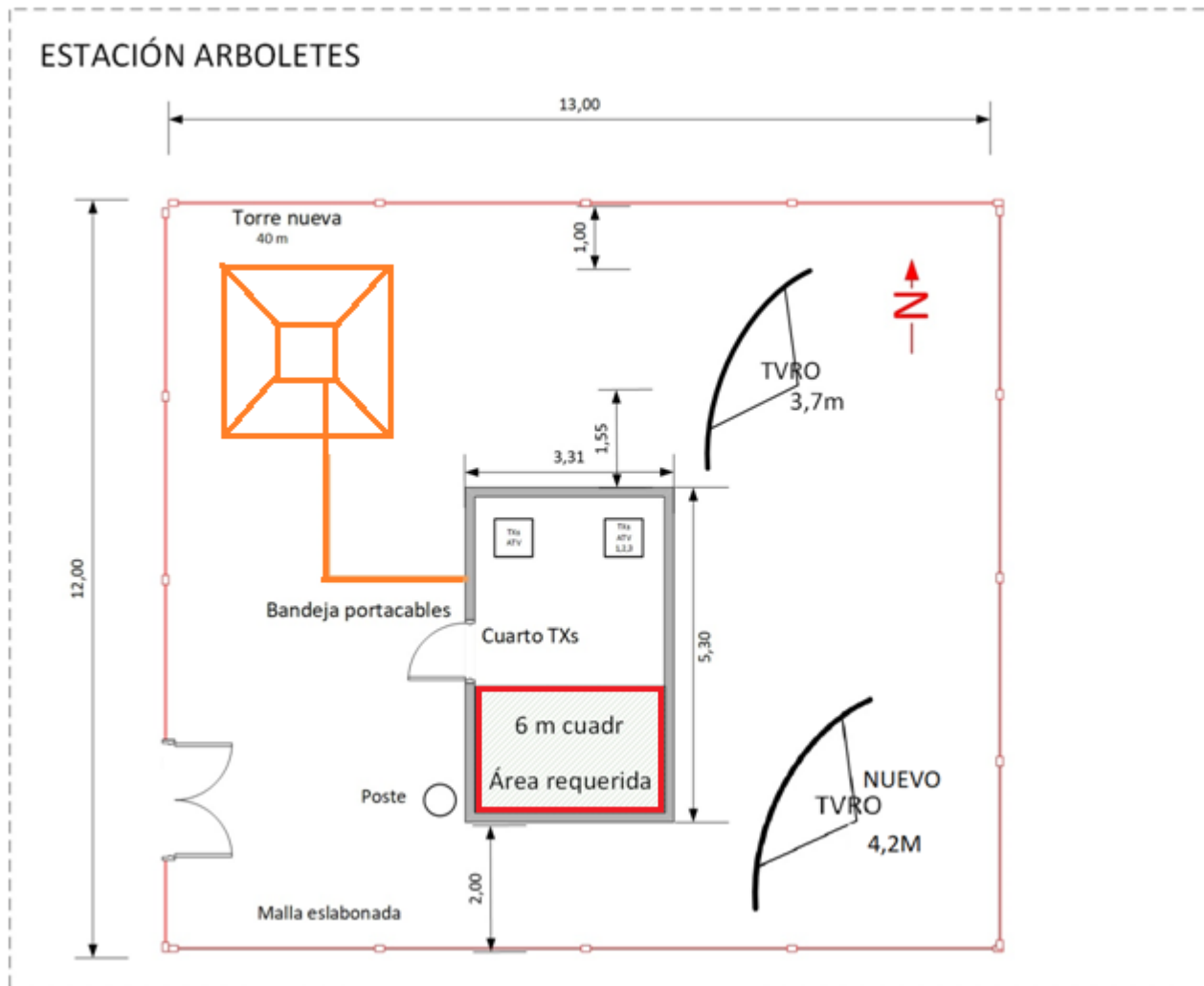
2.8.2.3.2 UPS

Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.8.2.3.3 Aire Acondicionado

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

2.8.3.2 Espacios para los equipos, UPS y Torre



Para la instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista debe realizar ampliación del cuarto de equipos existente en 6 m², tal como se muestra en el recuadro rojo del gráfico anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto. También se muestran los espacios para la instalación de la nueva torre.

Adicionalmente, el Contratista debe realizar cerramiento mixto en el perímetro de la estación de aproximadamente 50 metros lineales y debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.

2.8.3.3 Espacio para la TVRO

Existe área disponible de 16 m² para la ubicación del TVRO.

ESTACIONES PONDERABLES (ADICIONALES):

2.9 Estación San Lorenzo (El Doncello)

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

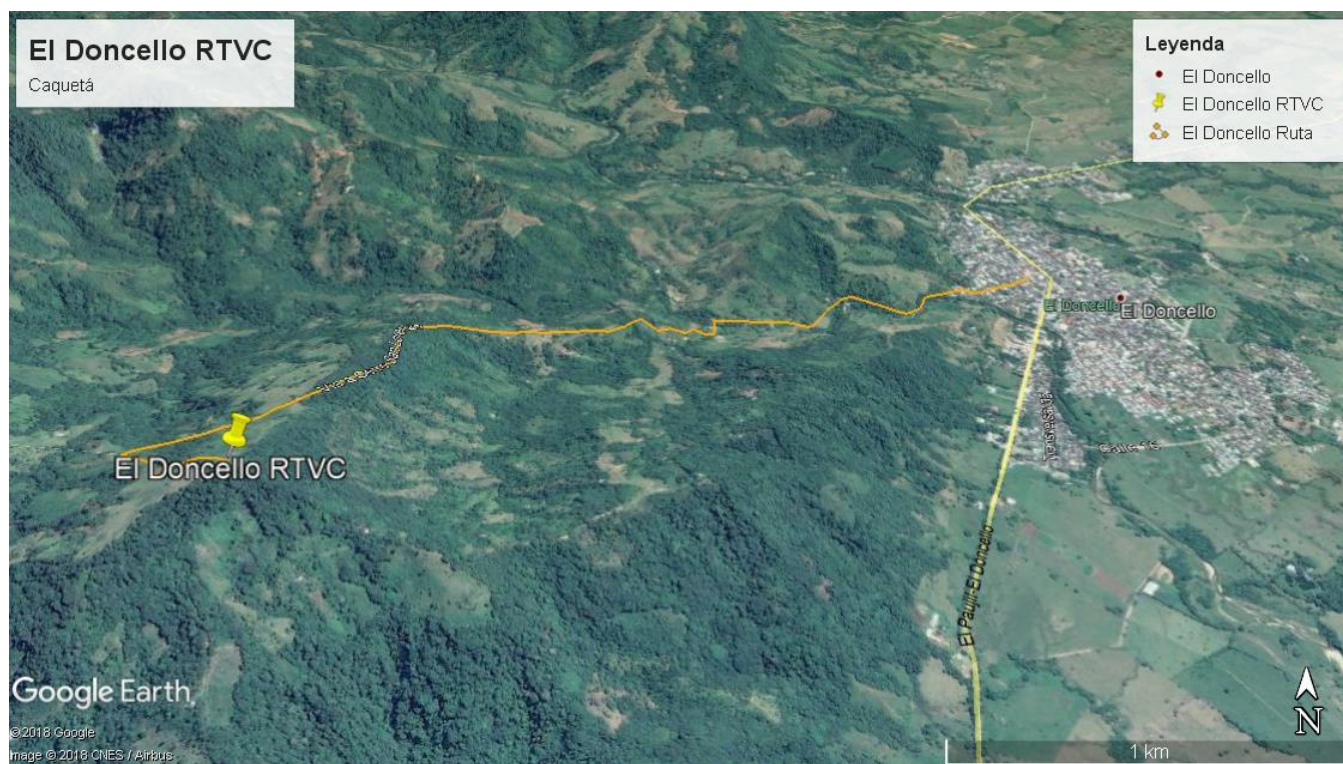
2.9.1 Información General

La estación SAN LORENZO (EL DONCELLO) se encuentra ubicada al Sur Occidente del municipio de El Doncello, Caquetá. A ésta se accede por la vía que conduce hacia el cerro San Lorenzo recorriendo aproximadamente 4,3 km por carretera destapada, hasta llegar al sitio ubicado en las siguientes coordenadas:

Tabla 25 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
SAN LORENZO (EL DONCELLO)	SANTANDER	EL DONCELLO	1°39'55,83"N	75°18'29,69"O	614

Imagen Satelital



Fuente: Google, RTVC

2.9.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.9.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 26 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Dos (2) transmisores DVB-T2 dual drive de 2400 Wrms a la salida de cada transmisor
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
CCA	Un (1) cuadro de conmutación de antenas (CCA) – manual
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
	Una (1) antena receptora de televisión TVRO
	Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.9.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de semi-antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 27 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	4:6
Acimut (°)	30:120
Tilt eléctrico/mecánico (°)	0:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	16,3 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	56 m

El **Contratista** debe realizar la instalación del sistema radiante requerido en la torre existente de **60** metros de altura.

2.9.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.9.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 37,5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

2.9.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

Se requiere el suministro e instalación de una planta de emergencia de 30 kVA y una transferencia automática, para soportar la carga de los nuevos sistemas. Adicionalmente se requiere el suministro e instalación de los ductos y un tanque de combustible externo de mínimo 200 galones, junto con una bomba eléctrica para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque.

2.9.2.3.3 UPS

Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 30 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.9.2.3.4 Aire Acondicionado

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

2.9.3 Espacios físicos

2.9.3.1 Espacios para los equipos y UPS

Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área outdoor mínima de 5m x 3m, en la cual debe implementar un contenedor tipo Shelter. Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta instalación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo.

Adicionalmente, el Contratista debe realizar cerramiento mixto en el perímetro de la estación de aproximadamente 40 metros lineales, y debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.

2.9.3.2 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

Para la instalación de la planta de emergencia y el tanque externo de combustible, el Contratista dispondrá de un área de 12 m2 para realizar la construcción nueva outdoor.. Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el contenedor tipo Shelter a través de ductos subterráneos, a una distancia aproximada de 5 metros.

Existe área disponible de 16 m² para la ubicación del TVRO.

2.10 Estación Toluviejo

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

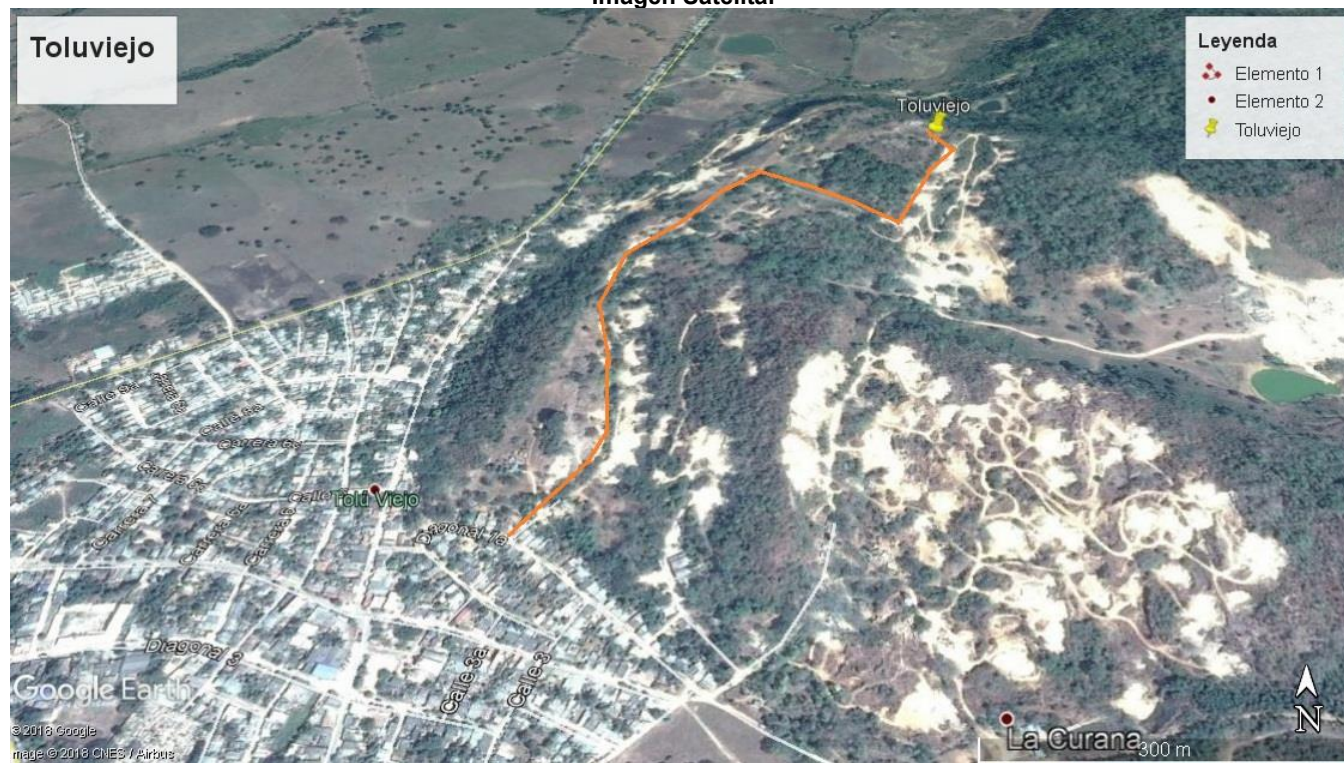
2.10.1 Información General

Para acceder a la estación TOLUVIEJO, desde el casco urbano del municipio de su mismo nombre, se toma la diagonal 1A hacia la cantera Tolpiedra a través de camino de herradura pedregoso y tras recorrer 1,4 km se llega a la estación a través de vehículo 4x4, en las siguientes coordenadas:

Tabla 28 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
TOLUVIEJO	SUCRE	TOLUVIEJO	9° 27' 31,6" N	75° 26' 02,2" W	147

Imagen Satelital



2.10.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.10.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 29 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Dos (2) transmisores DVB-T2 dual drive de 1500 Wrms a la salida de cada transmisor
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
CCA	Un (1) cuadro de conmutación de antenas (CCA) – manual
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA) Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.10.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de semi-antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 30 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	<u>2:2:4</u>
Acimut (°)	20:200:290
Tilt eléctrico/mecánico (°)	0:-3:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	14,4 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	<u>58</u> m

El **Contratista** debe realizar la instalación del sistema radiante requerido en la torre existente de 60 metros de altura.

2.10.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.10.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 25 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas y de los sistemas existentes. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener un aumento de carga eléctrica.

2.10.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

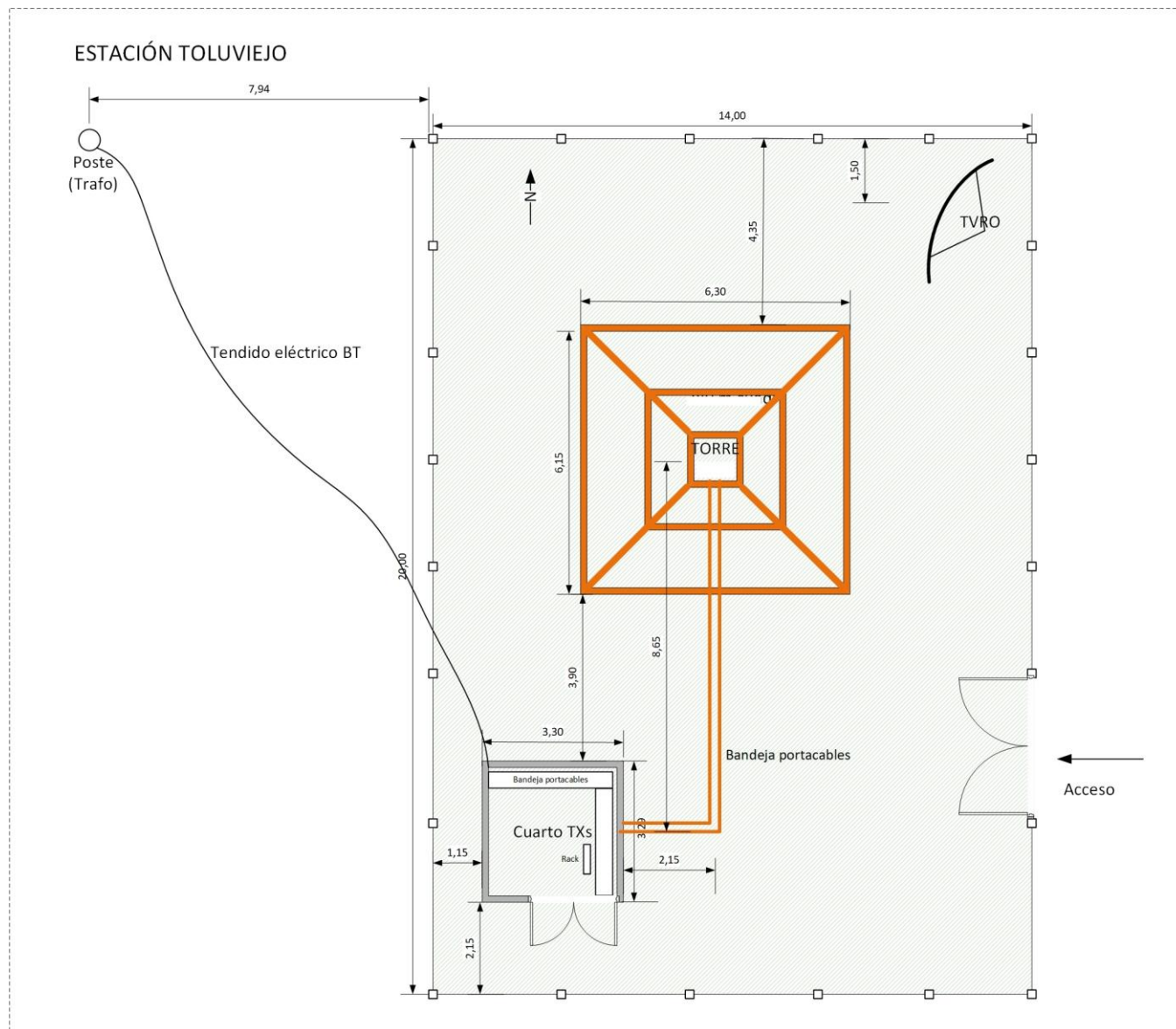
Se requiere el suministro e instalación de una planta de emergencia de 20 kVA y una transferencia automática, para soportar la carga de los nuevos sistemas. Adicionalmente, se requiere el suministro e instalación de los ductos y un tanque de combustible externo de mínimo 100 galones, junto con una bomba eléctrica para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque.

2.10.2.3.3 UPS

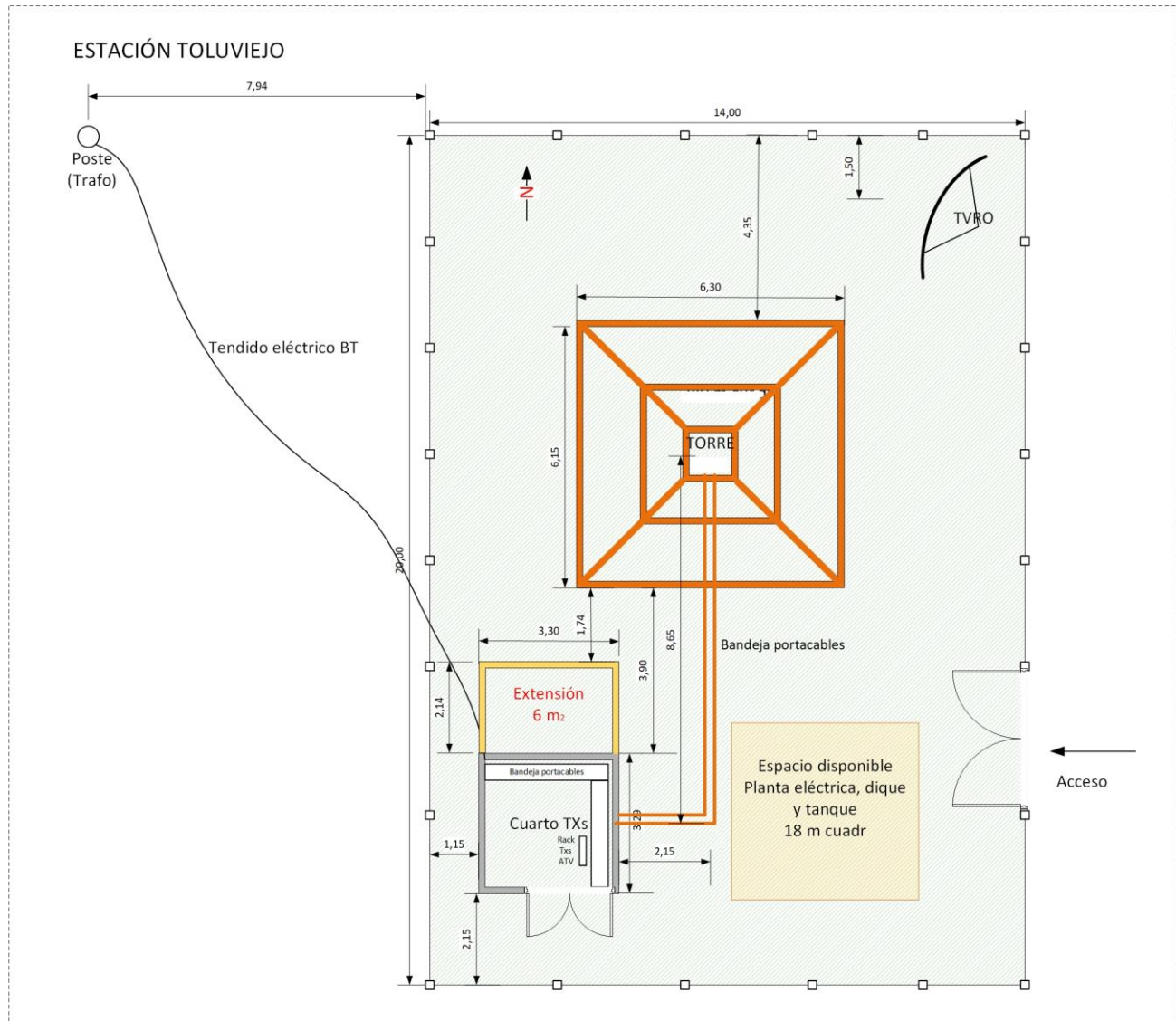
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.10.2.3.4 Aire Acondicionado

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.



2.10.3.2 Espacios para los equipos y UPS



El Contratista debe ampliar el actual cuarto de equipos en 2m x 3m, tal como se muestra en el diagrama anterior, para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS en el mencionado cuarto. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto. También se muestra el espacio disponible para la instalación de la planta de emergencia.

Adicionalmente, el Contratista debe realizar cerramiento mixto en el perímetro de la estación de aproximadamente 70 metros lineales, y debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.

2.10.3.3 Espacio para la planta de emergencia

Para la instalación de la planta eléctrica de emergencia, unidad de transferencia y el tanque externo de combustible, el **Contratista** dispondrá de un área de 18 m² para realizar la construcción en mampostería en el espacio demarcado en el diagrama anterior en recuadro de color naranja. Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el cuarto de equipos a través de ductos subterráneos a una distancia aproximada de 10 metros.

2.11 Estación Pailitas

Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

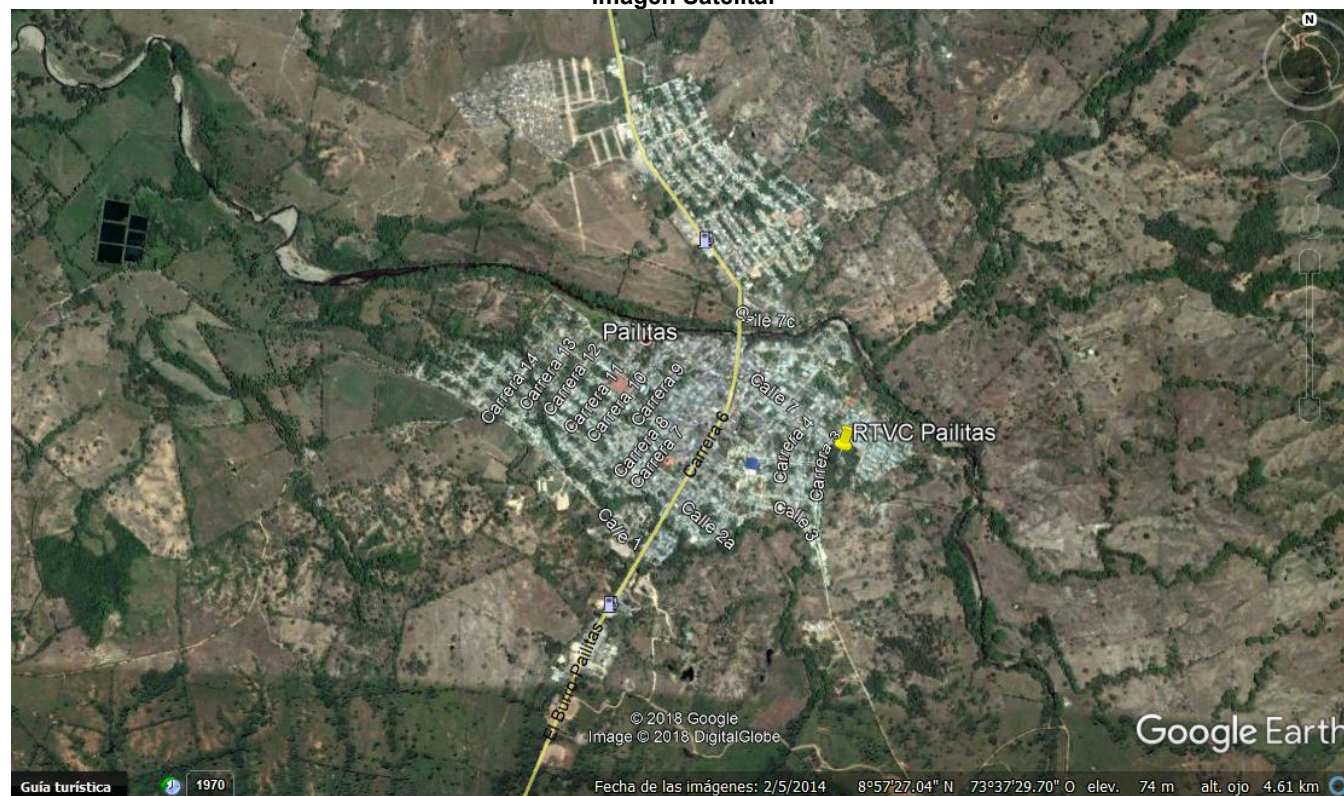
2.11.1 Información General

La estación PAILITAS se encuentra situada dentro del casco urbano del municipio de Pailitas, departamento de Cesar. La estación está ubicada dentro de la planta de tratamiento de agua del municipio, saliendo por el barrio Pueblo Nuevo. La estación está ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 31 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
PAILITAS	CESAR	PAILITAS	8° 57' 20" N	73° 37' 10,3" W	104

Imagen Satelital



Fuente: Google, RTVC

2.11.2 Requerimientos técnicos de la estación

2.11.2.1 Sistemas de Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

Tabla 32 Sistema de transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Tres (3) transmisores DVB-T2 single drive de 100 Wrms a la salida de cada transmisor, en configuración 2+1
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Un (1) conmutador coaxial de transmisores (CCT) – motorizados para derivar a carga fantasma
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA) Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

2.11.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de antenas en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

Tabla 33 Características técnicas SSRR

Configuración arreglo de antenas paneles	1:1:1
Acimut (°)	155:245:335
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-4:0:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	7,7 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	29 m

El **Contratista** debe realizar la instalación del sistema radiante requerido en la torre existente de 30 metros de altura.

2.11.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

2.11.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 15 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

2.11.2.3.2 UPS

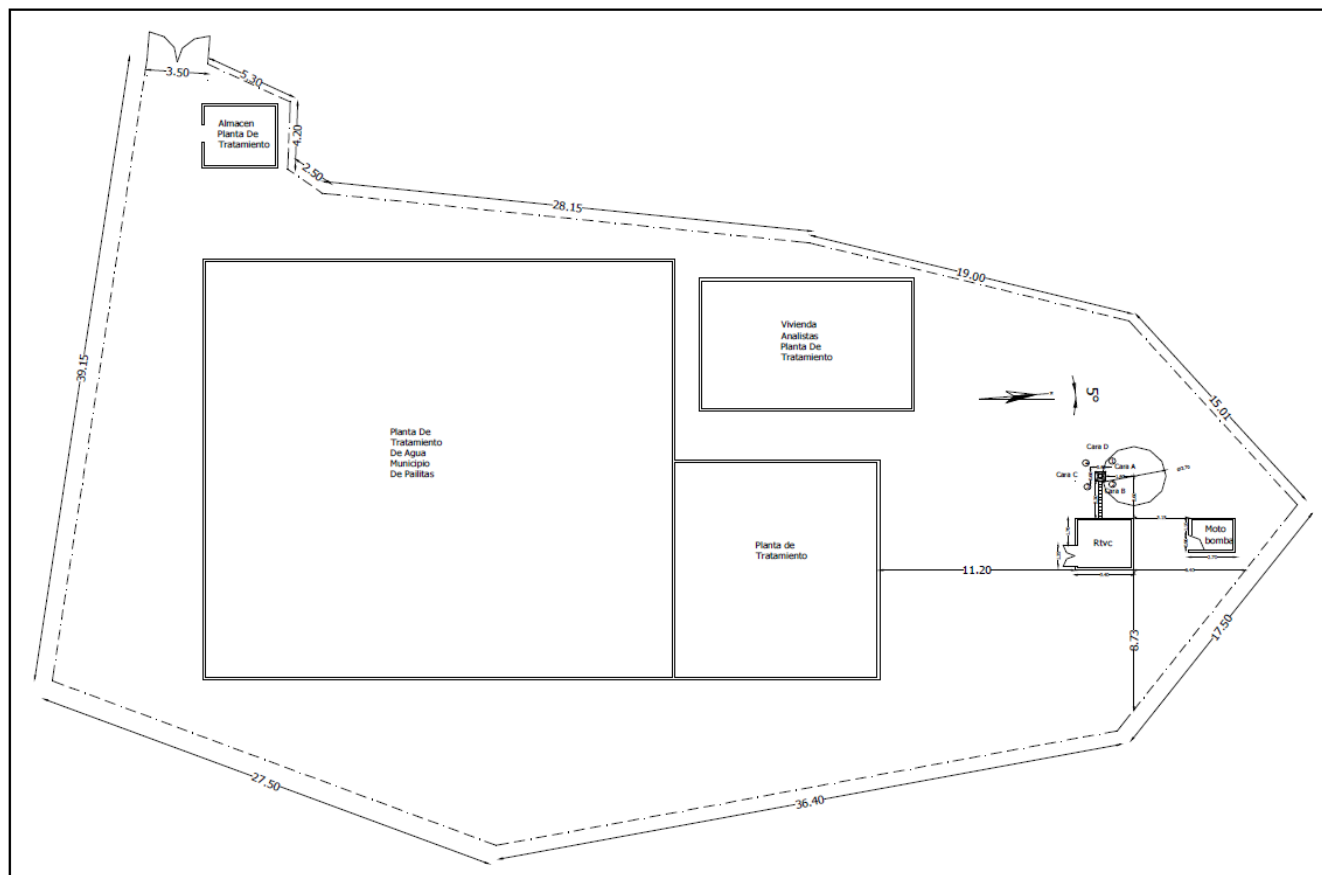
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

2.11.2.3.3 Aire Acondicionado

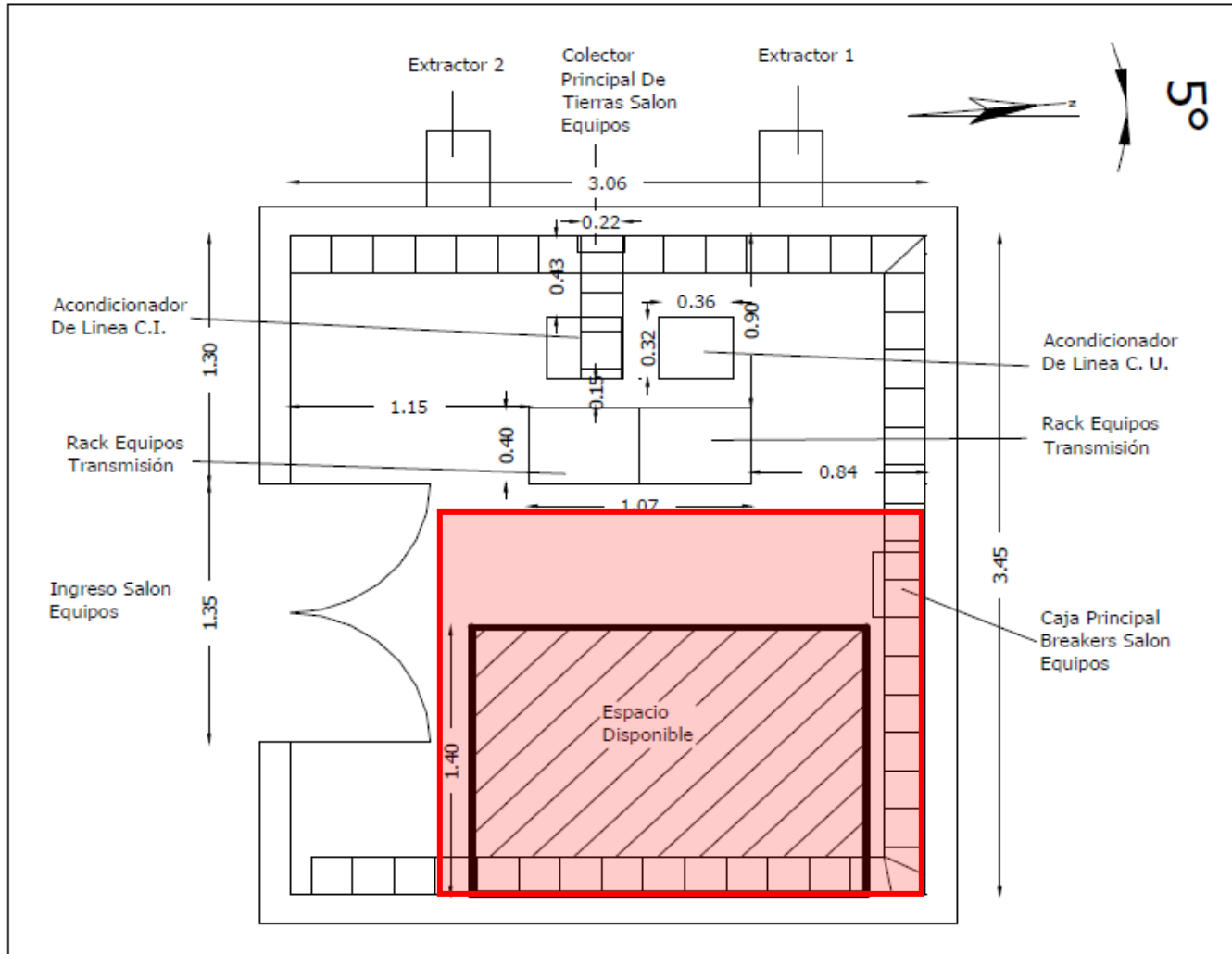
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

2.11.3 Espacios físicos

2.11.3.1 Diagrama general de la estación



2.11.3.2 Espacios para los equipos y UPS



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área de 4 m², que se muestra en el recuadro rojo del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto.