

## 2. ESTACIONES GRUPO 2

#	ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)	TX (Wrms)
<b>GRUPO 2:</b>						
1	TIERRALTA	CÓRDOBA	08 10 06.60 N	76 02 11.60 W	112	3.600
2	TESALIA	HUILA	2° 30' 30.3" N	75° 46' 12.3" W	1.968	1.500
3	NUEVO COLÓN	BOYACÁ	5° 21' 24.36" N	73° 25' 7.58" W	2.946	1.500
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	3.129	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	EL DONCELLO	CAQUETÁ	1° 40' 00.7" N	75° 18' 01.9" W	686	2.400
2	TOLUVIEJO	SUCRE	9° 27' 31.6" N	75° 25' 57.3" W	147	1.500
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

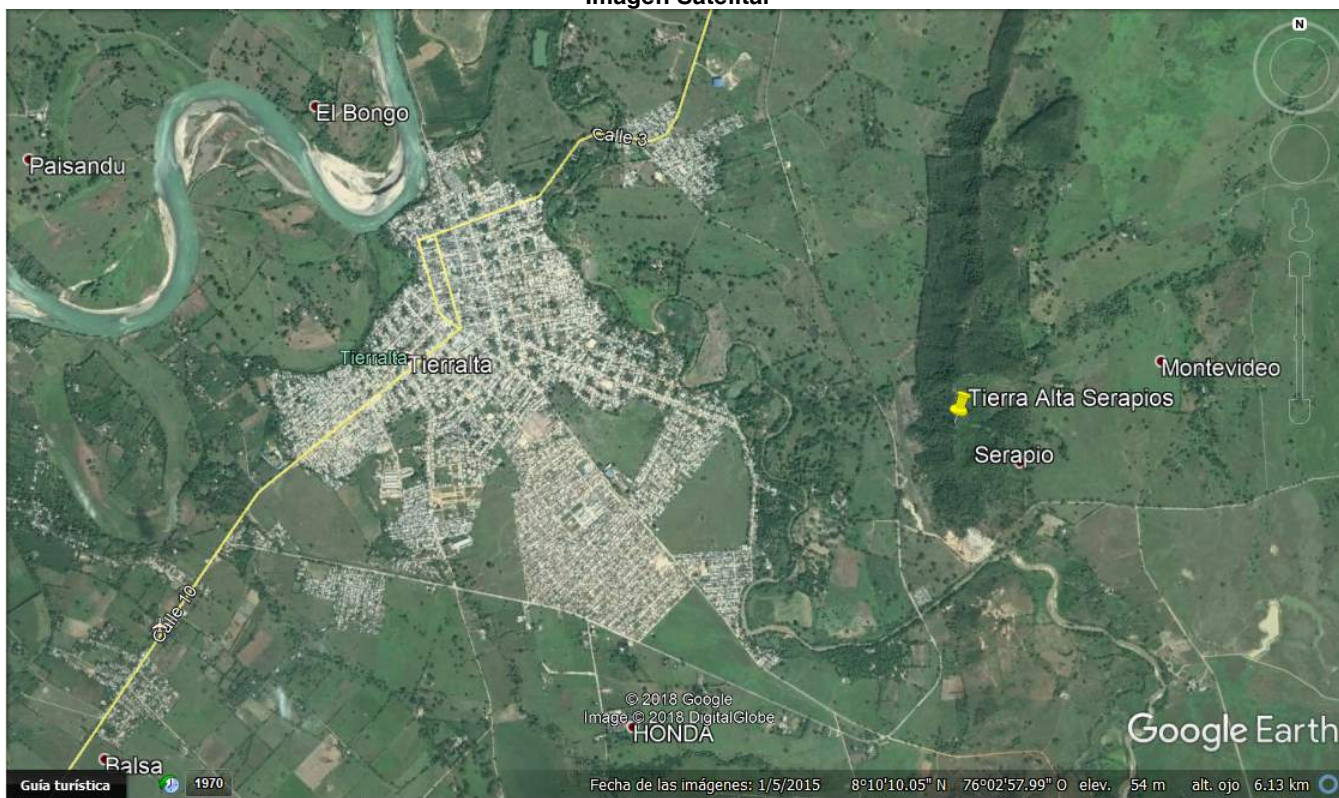
### 2.1.1 Información General

La estación TIERRALTA se encuentra situada al oriente del municipio Tierralta, departamento del 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 3.600 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 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	58 m

El Contratista deberá realizar la instalación del sistema radiante requerido en torre existente de 60 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 tipo outdoor 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 del mencionado tanque externo.

---

#### **2.1.2.3.3 UPS**

Se requiere el suministro e instalación de una 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 Diagrama general de la estación**

RTVC dispone un área de 50 m<sup>2</sup> para el alojamiento de todos los equipos TDT.

#### **2.1.3.2 Espacios para los equipos y la UPS**

RTVC dispone de un área outdoor mínima de 12 m<sup>2</sup>, en la cual el Contratista debe implementar un contenedor para la instalación de los equipos y elementos del sistema de transmisión, recepción satelital y la UPS. Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta implementación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo.

#### **2.1.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO**

Para la instalación de la planta de emergencia, junto con el tanque de reserva de combustible y los elementos asociados, el Contratista debe realizar la adecuación de un espacio outdoor de 12 m<sup>2</sup> y construir allí una placa de contrapiso y un techo en teja con su respectivo desagüe (implementación de intemperie) y un cerramiento en malla piso-techo con puerta y cerraduras de seguridad.

Se requiere TVRO de mínimo 4,2 metros de diámetro y para su instalación se dispone de un área outdoor de 12 m<sup>2</sup>.

Todas las acometidas eléctricas deberán ser a través de ductos subterráneos.

---



## 2.2 Estación Tesalia

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

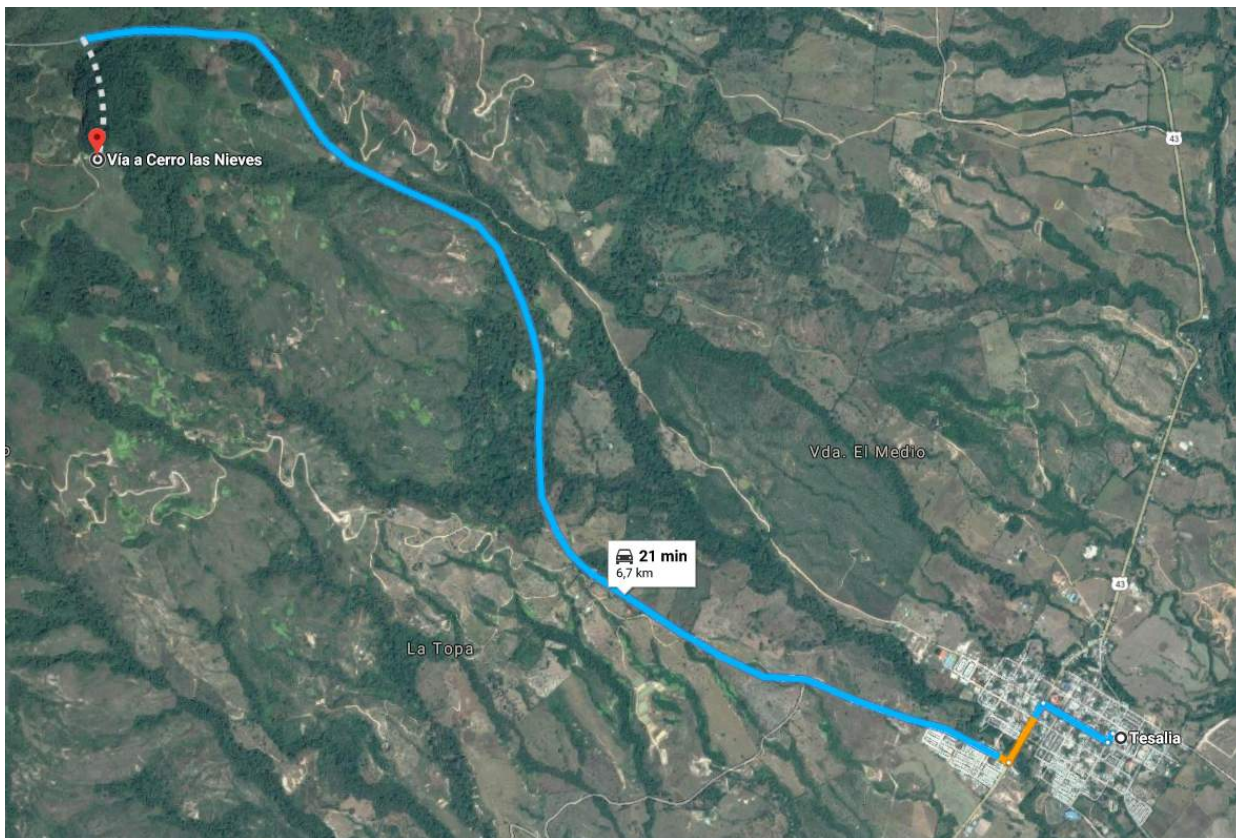
### 2.2.1 Información General

La estación TESALIA se encuentra ubicada al suroriente del municipio de Nátaga. Se accede por la vía Neiva – Nátaga; antes de llegar al casco urbano de Nátaga se desvía a la derecha vía hacia el Cerro Las Nieves, aproximadamente a 30 minutos en vehículo 4X4 desde el casco urbano del municipio, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 4 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
TESALIA	HUILA	TESALIA	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 1.500 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 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	39 m

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

### 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 en poste 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. La acometida de baja tensión deberá realizarse de forma subterránea por ductos a una distancia de 30 metros.

#### 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 del mencionado tanque externo.

<b>SALON DE EQUIPOS DE TESALIA</b>	
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



RTVC realizará reubicación de sus equipos actuales para dejar espacio disponible de 1.5x3.0m para el alojamiento e instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT, tal como aparece en el diagrama en recuadro de color naranja.

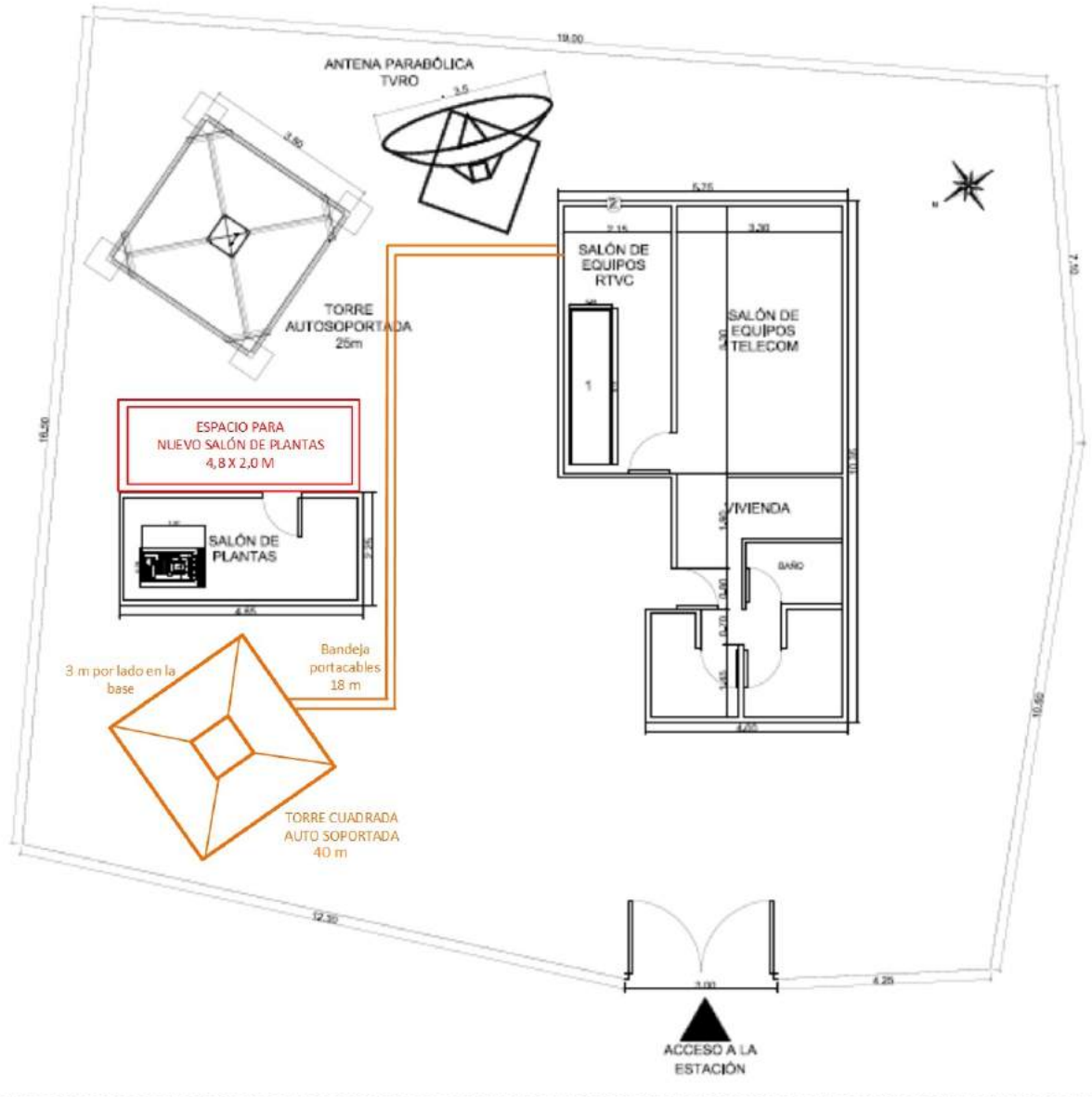
El Contratista deberá realizar obras civiles menores en el área designada, tal como impermeabilización de cubierta, pañete exterior y pintura exterior e interior en acabado de color blanco tipo 1 y de intemperie.

### 2.2.3.3 Espacios para la planta de emergencia, UPS, torre y TVRO

No se requiere TVRO.



## ESTACIÓN TESALIA



En el anterior diagrama se muestra en recuadro rojo el espacio de 2x4.8 m para construir un nuevo cuarto para alojar e instalar la planta de emergencia, unidad de transferencia y UPS. También se muestra el área de posicionamiento de la nueva torre.

El Contratista deberá suministrar material y esparcir una capa de gravilla sobre área total del terreno de la estación (18x19m).

## 2.3 Estación Nuevo Colón

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

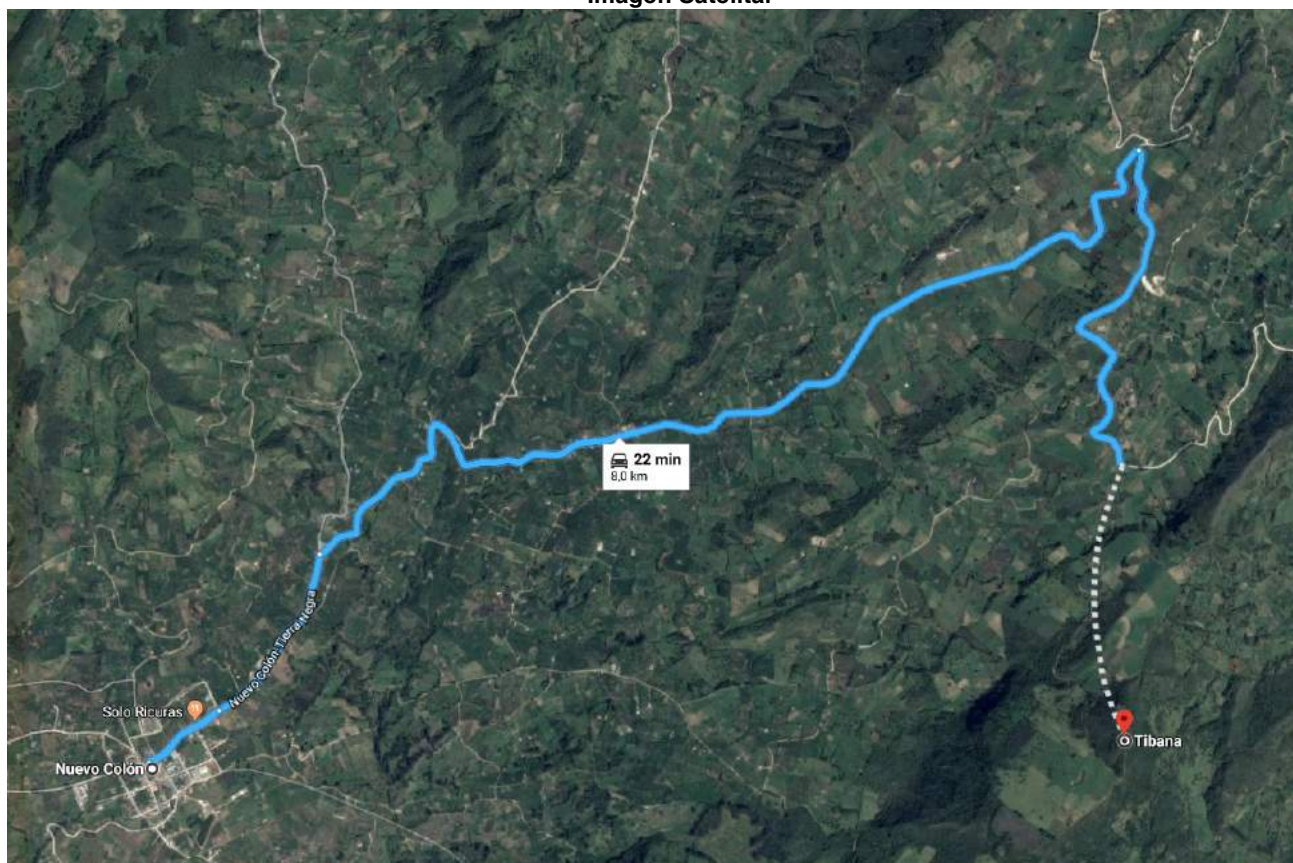
### 2.3.1 Información General

La estación NUEVO COLÓN se encuentra en el sector conocido como Mesa Alta, bajando por la calle de la alcaldía municipal aproximadamente a 14 Km y a 30 minutos por carretera destapada, la estación se encuentra ubicada 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 1.500 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 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

Para la instalación del sistema radiante requerido el **Contratista** debe suministrar e instalar torre cuadrada auto soportada de 60 metros de altura con sección final recta de 0,6 metros de lado.

### 2.3.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

#### 2.3.2.3.1 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.

#### 2.3.2.3.2 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 del mencionado tanque externo.

### 2.3.2.3.3 UPS

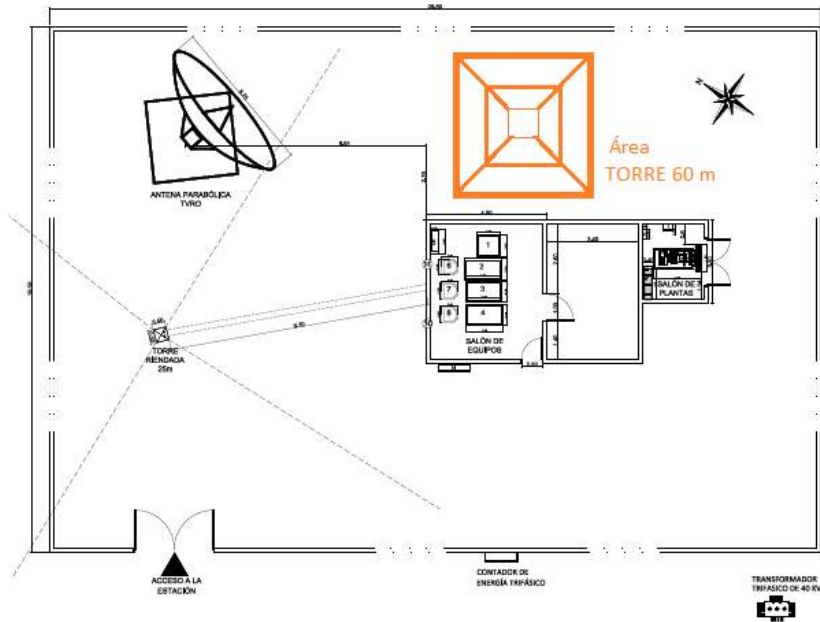
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 2.3.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 2.3.3 Espacios físicos

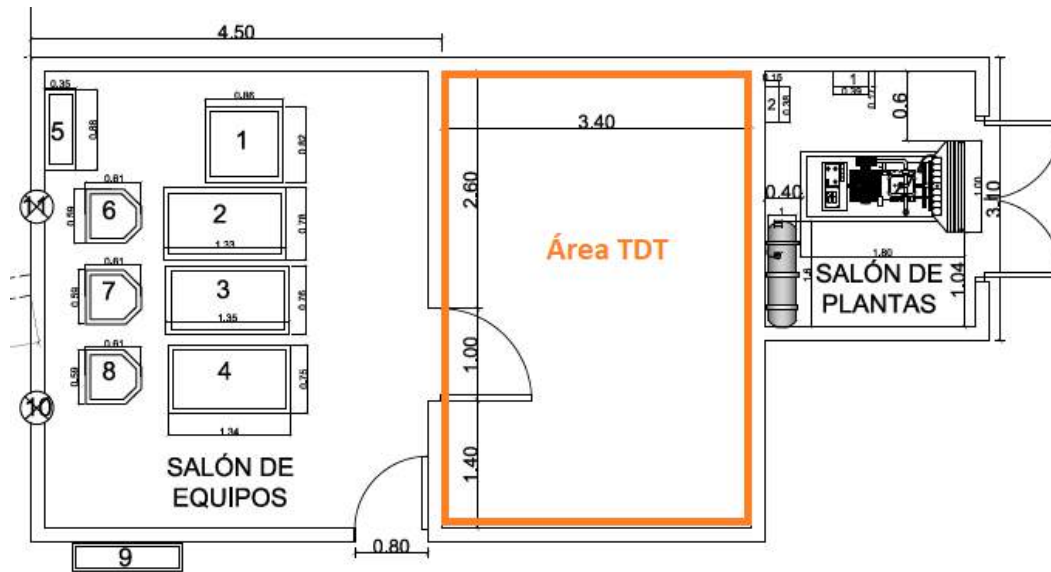
### 2.3.3.1 Diagrama general de la estación



CUADRO DIAGRAMA DE ESTACIÓN	
1	UPS 10 KVA 2 BANCOS DE BATERIAS
2	RACK TRANSMISOR SEÑAL COLOMBIA, TRANSMISOR, RECEPTOR SATELITAL
3	RACK TRANSMISOR SEÑAL INSTITUCIONAL, TRANSMISOR, RECEPTOR SATELITAL
4	RACK TRANSMISOR CADENA UNO, TRANSMISOR, RECEPTOR SATELITAL
5	TRANSFERENCIA AUTOMATICA LOVATO
6	ACONDICIONADOR DE LINEA SEÑAL COLOMBIA
7	ACONDICIONADOR DE LINEA CANAL INSTITUCIONAL
8	ACONDICIONADOR DE LINEA CADENA UNO
9	TOTALIZADOR DE ESTACIÓN
10	EXTRACTOR
11	EXTRACTOR
ANTENA TVRO DIAMETRO 5,7m	
DIMENSIONES DEL SALÓN DE EQUIPOS ES DE 5,30m x 4,50m	
LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL SURVEY ESTAN EN METROS (M)	

CUADRO DE PLANTAS	
1	BARRAJE DE TIERRA
2	CAJA DE TRANSFERENCIA
1	PLANTA ELÉCTRICA MARCA CUMMINS BRASIL MODELO C40 D6-4 53KVA STANDBY 48 KVA PRIME 1,00m ANCHO, 1,80m DE LARGO 1,70 DE ALTO
MEDIDAS:	
TANQUE ACPM	
1	TANQUE DE ACPM, CAPACIDAD 200 GALONES
ANTENAS TVRO	
DIAMETRO 5,70	
DIMENSIONES DEL SALÓN DE PLANTAS ES DE 3,10m x 2,60m	
LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL SURVEY ESTAN EN METROS (M)	

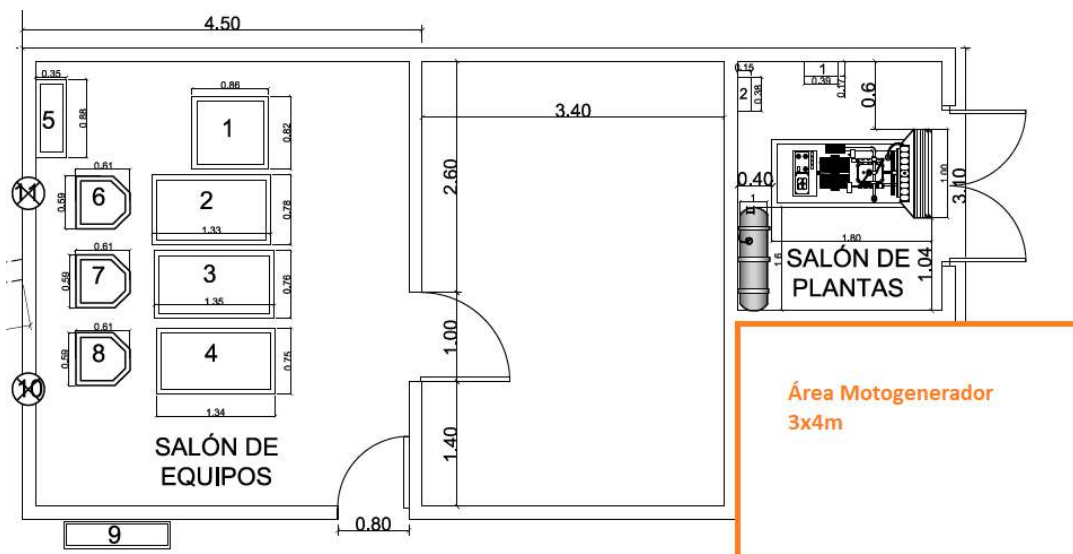
### 2.3.3.2 Espacios para los equipos y la UPS



En recuadro de color naranja del diagrama anterior aparece el espacio para el alojamiento e instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT y la UPS. El Contratista deberá realizar obras civiles menores en área designada, tal como resane de muros y pintura.

### 2.3.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

No se requiere TVRO.



Para la instalación de la planta eléctrica de emergencia y el tanque externo de combustible el **Contratista** deberá realizar la construcción de un cuarto de 3.0 x 4.0 m, tal como se demarca en color naranja en el diagrama anterior.

El Contratista deberá suministrar y aplicar una capa de gravilla en área del terreno de 28 x 20 metros.



## 2.4 Estación Puerto Escondido

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

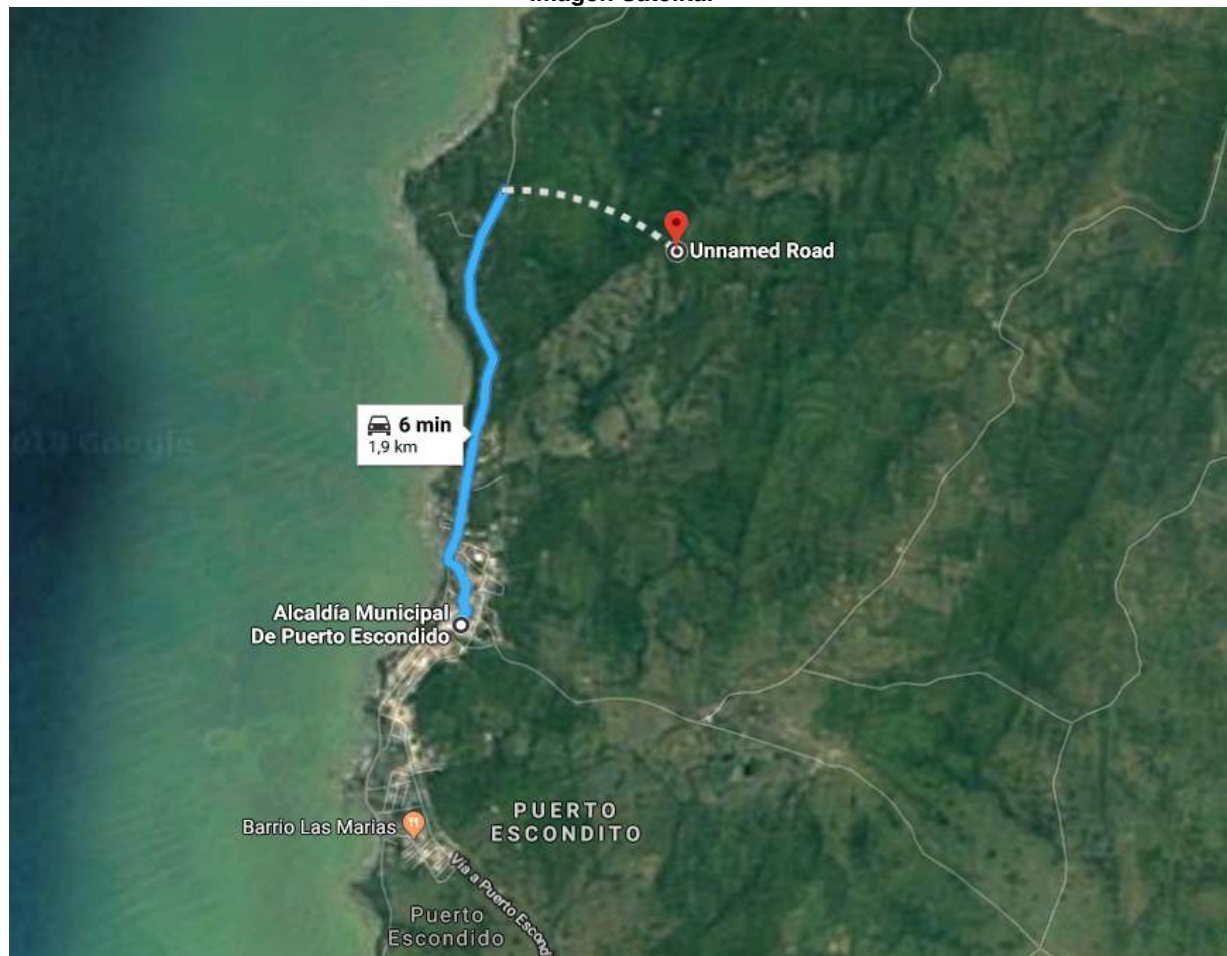
### 2.4.1 Información General

La estación PUERTO ESCONDIDO se encuentra en la vía al cementerio, desviando a mano derecha dirección sur-norte, desde ese punto hay que realizar una caminata de 30 minutos aproximadamente entre fincas, la estación es compartida con equipos de La Policía Nacional y no cuenta con cerramiento, la estación se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 10 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
PUERTO ESCONDIDO	CORDOBA	PUERTO ESCONDIDO	9°1'58.70" N	76°15'12.30"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 en configuración 2+1 que permitan obtener 500 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) – manual
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 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	39 m

Para la instalación del sistema radiante requerido el **Contratista** debe suministrar e instalar torre cuadrada auto soportada de 40 metros con sección final recta de 0,6 metros de lado.

### 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 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.

#### 2.4.2.3.3 UPS

---

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

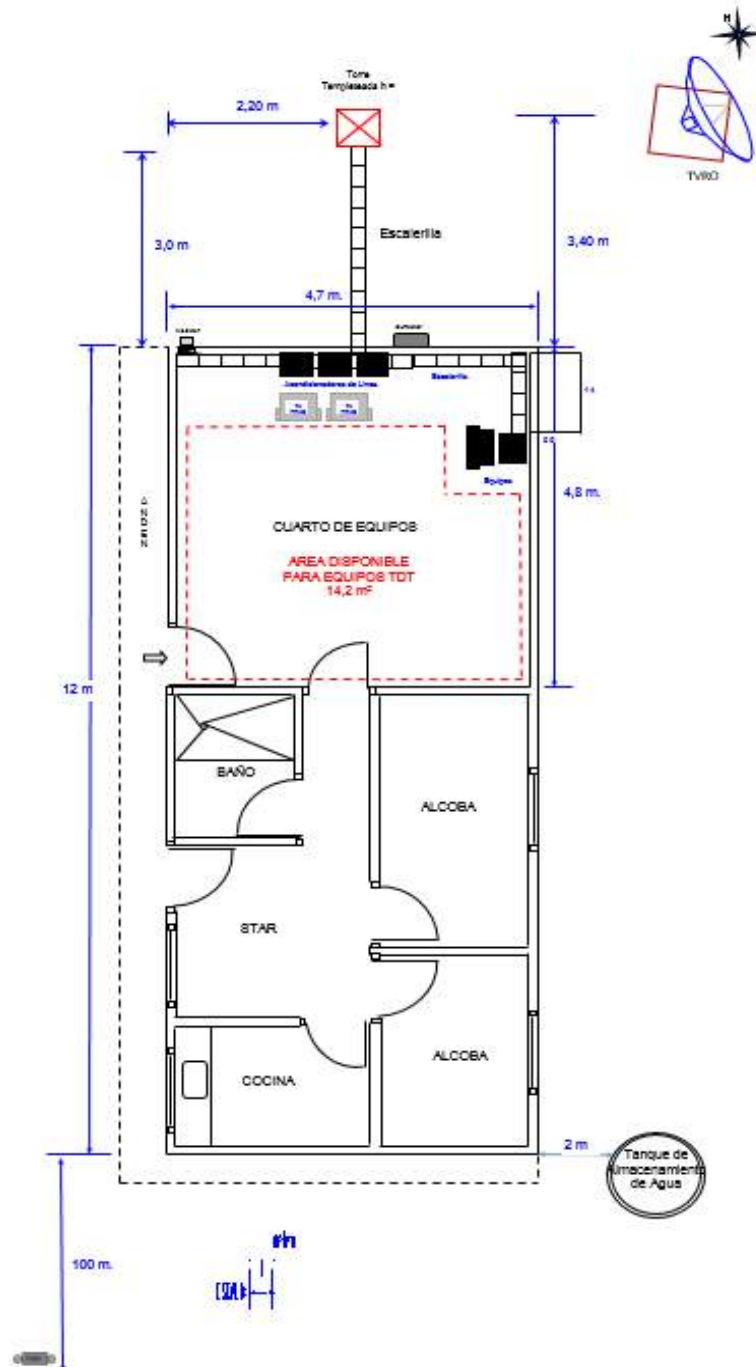
#### **2.4.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO**

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### **2.4.3 Espacios físicos**

#### **2.4.3.1 Diagrama general de la estación**

DIAGRAMA DE ESTACION Y SALON EQUIPOS



#### 2.4.3.2 Espacios para los equipos y la UPS

Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y la UPS, El Contratista debe

Suministrar e instalar shelter (contendor) en área de 4.0 x 6.0 metros.

El Contratista deberá realizar cerramiento en malla eslabonada en alambre galvanizado calibre #10 para un área de 25x12 m, es decir, 74 metros lineales por 2 metros de alto, sobre muro de 60 cm de alto y concertina sencilla superior en acero inoxidable en todo su perímetro.



---

#### **2.4.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO**

Se requiere suministro e instalación de TVRO de mínimo 4,2 metros de diámetro en área disponible de 16 m<sup>2</sup>.

No se requiere planta de emergencia.

---

## 2.5 Estación Puerto Libertador

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

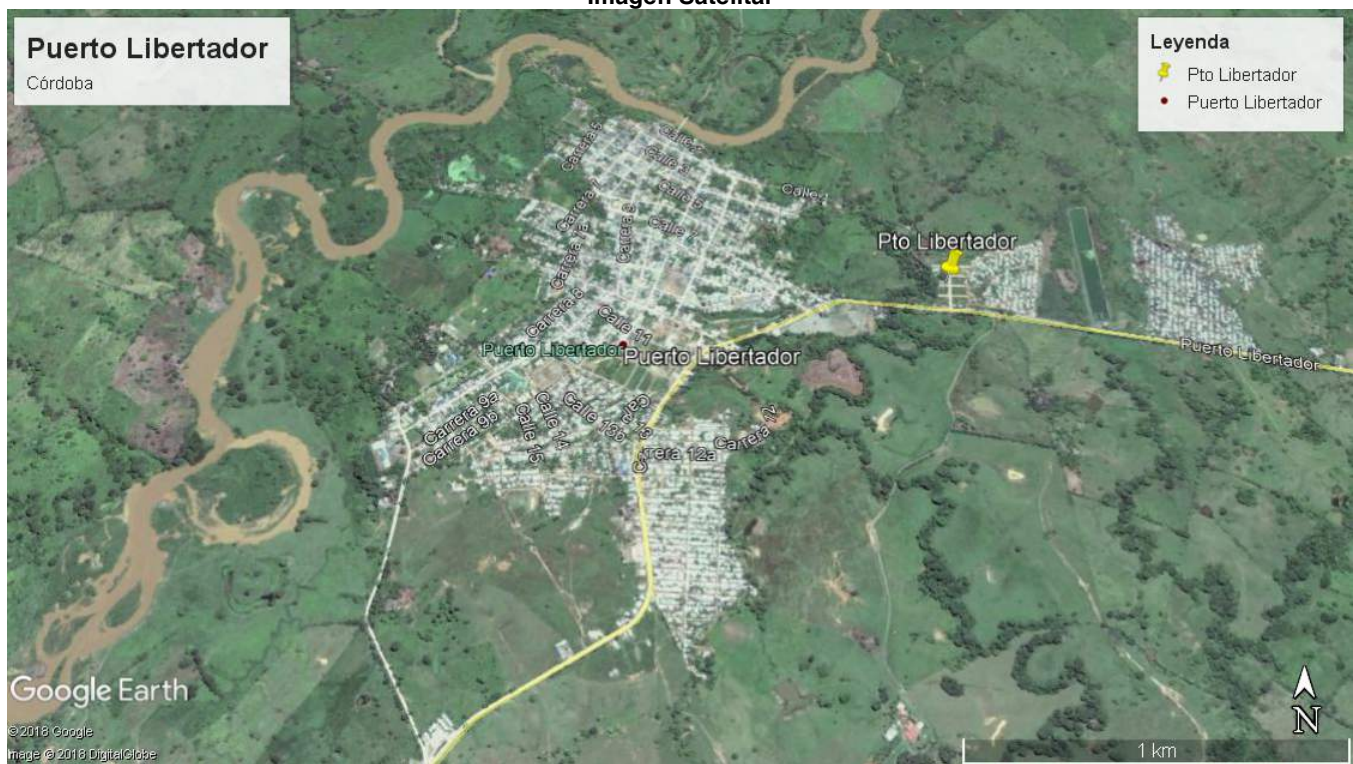
### 2.5.1 Información General

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

**Tabla 13 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
PUERTO LIBERTADOR	CORDOBA	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 en configuración 2+1 que permitan obtener 500 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) – manual
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 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 tipo “Superturstile” en la Banda de UHF con las siguientes características técnicas:

**Tabla 15 Características técnicas SSRR**

Configuración arreglo de antenas paneles	2:2:2:2
Acimut (°)	30:120:210:330
Tilt eléctrico/mecánico (°)	0:0:0:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	7.7 dBd
Altura sobre tope de torre	42 m

Para la instalación del sistema radiante requerido el **Contratista** deberá suministrar e instalar torre cuadrada de 40 metros de altura e instalar el sistema de antenas tipo “superturstile” sobre 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. El Contratista debe suministrar e instalar 100 metros de línea de media tensión (13.200 VAC) bifásica con su respectiva línea de protección y demás elementos, así como dos postes de concreto de 12 metros, uno de estos para la instalación del transformador y sus demás elementos según norma RETIE.

#### 2.5.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No requiere planta de emergencia.

#### 2.5.2.3.3 UPS

---

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

#### **2.5.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO**

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### **2.5.3 Espacios físicos**

#### **2.5.3.1 Diagrama general de la estación**

RTVC cuenta con un área de 150 m<sup>2</sup> para la instalación de todos los equipos TDT.

#### **2.5.3.2 Espacios para los equipos y la UPS**

RTVC dispone de un área outdoor mínima de 12 m<sup>2</sup>, en la cual el Contratista debe implementar un contenedor para la instalación de los equipos y elementos del sistema de transmisión, recepción satelital y la UPS. Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta implementación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo.

#### **2.5.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO**

No requiere Planta de emergencia.

Se requiere TVRO de mínimo 4,2 metros de diámetro. RTVC dispone de un área de 16 m<sup>2</sup> para la instalación de la antena TVRO requerida.

El Contratista debe suministrar y realizar cerramiento en malla eslabonada en alambre galvanizado calibre #10 para una extensión de 50 metros lineales por 2 metros de alto, sobre muro de 60 cm de alto y concertina sencilla superior en acero inoxidable en todo su perímetro. Así como puerta doble y cerradura de seguridad.

El Contratista deberá suministrar material y aplicar una capa de gravilla sobre área total del terreno de la estación (150m<sup>2</sup>).

---



## 2.6 Estación Cucunubá

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

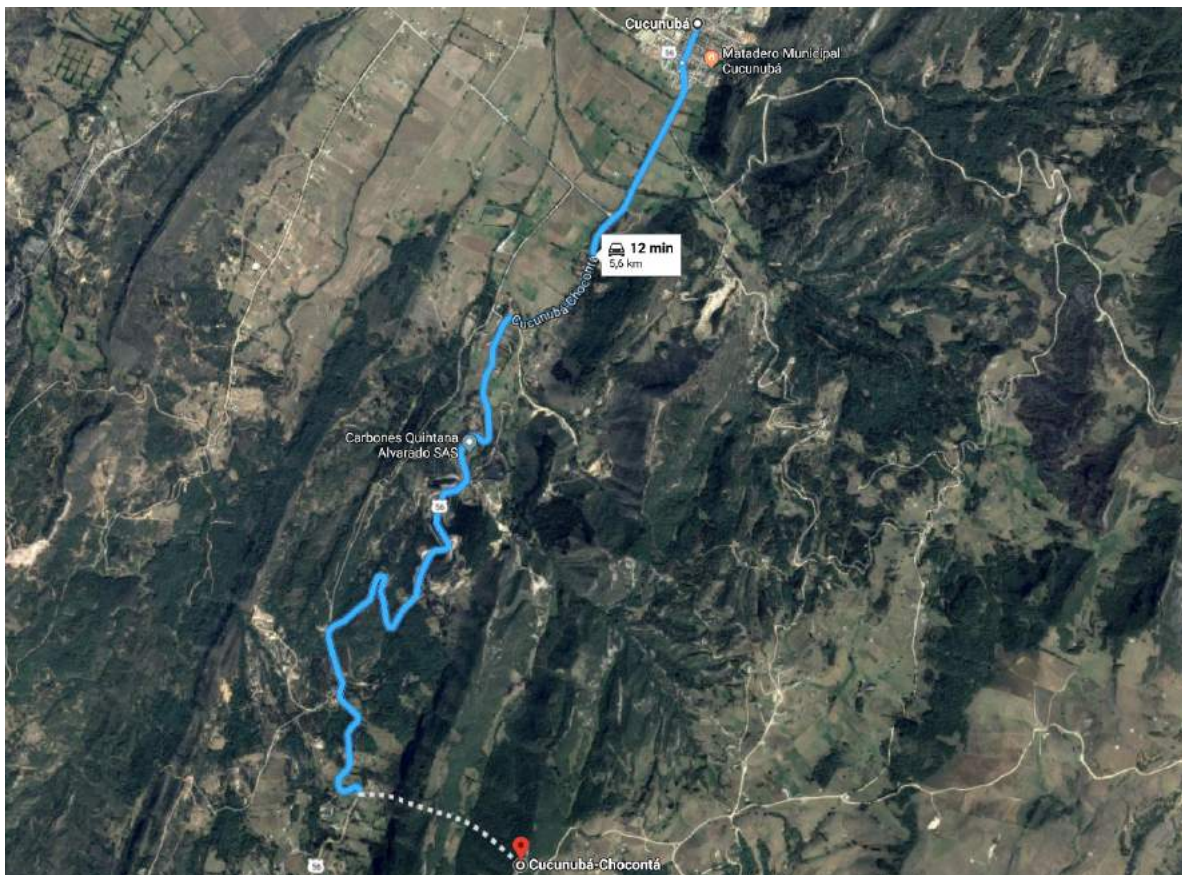
### 2.6.1 Información General

Para acceder a la estación CUCUNUBÁ el recorrido empieza pidiendo las llaves en la Defensa Civil del municipio del mismo nombre, se toma la vía hacia Chocontá y se desvía hacia el cerro El Quizique girando a mano izquierda y ascendiendo 15 minutos aproximadamente hasta llegar a las estaciones co-ubicadas en el cerro, la estación Cucunuba está ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 16 Ubicación

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
CUCUNUBA	CUNDINAMARCA	CUCUNUBA	5°12'48.80"N	73°46'31.00"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 en configuración 2+1 que permitan obtener 500 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) – manual
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 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 deberá instalar el sistema radiante en torre riendada existente de 30 metros de altura. El Contratista deberá reubicar en la misma torre las tres actuales antenas tipo panel de UHF.

### 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 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.

#### 2.6.2.3.3 UPS

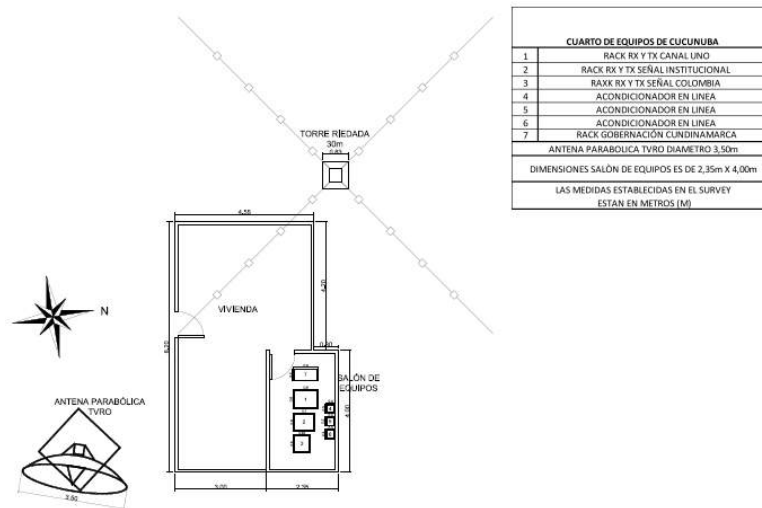
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

#### 2.6.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

NO se requiere aire acondicionado.

### 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

RTVC dispone de área de 3.0 x 4.0 m para el posicionamiento del Shelter para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y la UPS

#### 2.6.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

No se requiere TVRO.

No se requiere planta de emergencia.

## 2.7 Estación Puerto Carreño

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

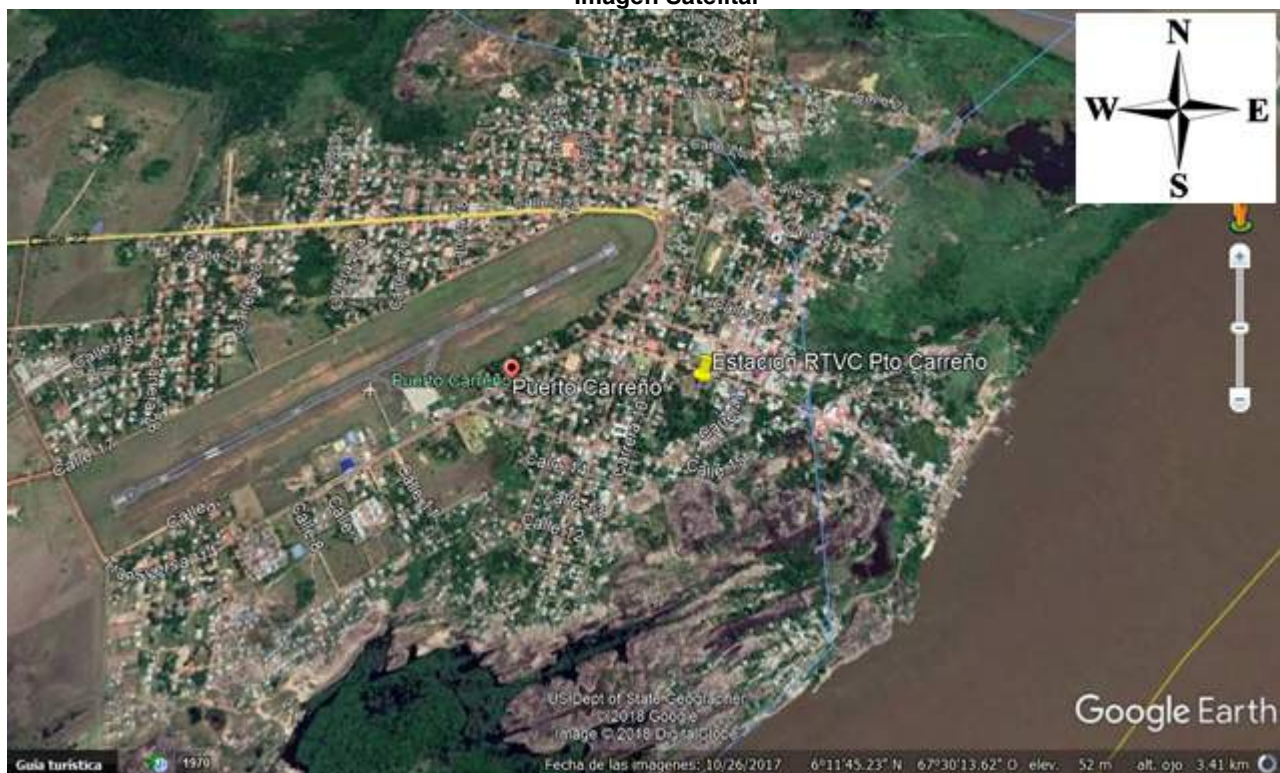
### 2.7.1 Información General

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' 4.0" 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 en configuración 2+1 de 100 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	Un (1) conmutador coaxial de transmisores (CCT) – manual
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 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 (%)	0:0:0:0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	12,8 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	35 m

Para la instalación del sistema radiante requerido el **Contratista** deberá suministrar e instalar torre auto soportada de 40 metros de altura con sección final recta de 0,6 metros de lado y mínimo 4 metros de longitud.

### 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 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere planta de emergencia ni transferencia.

#### 2.7.2.3.3 UPS

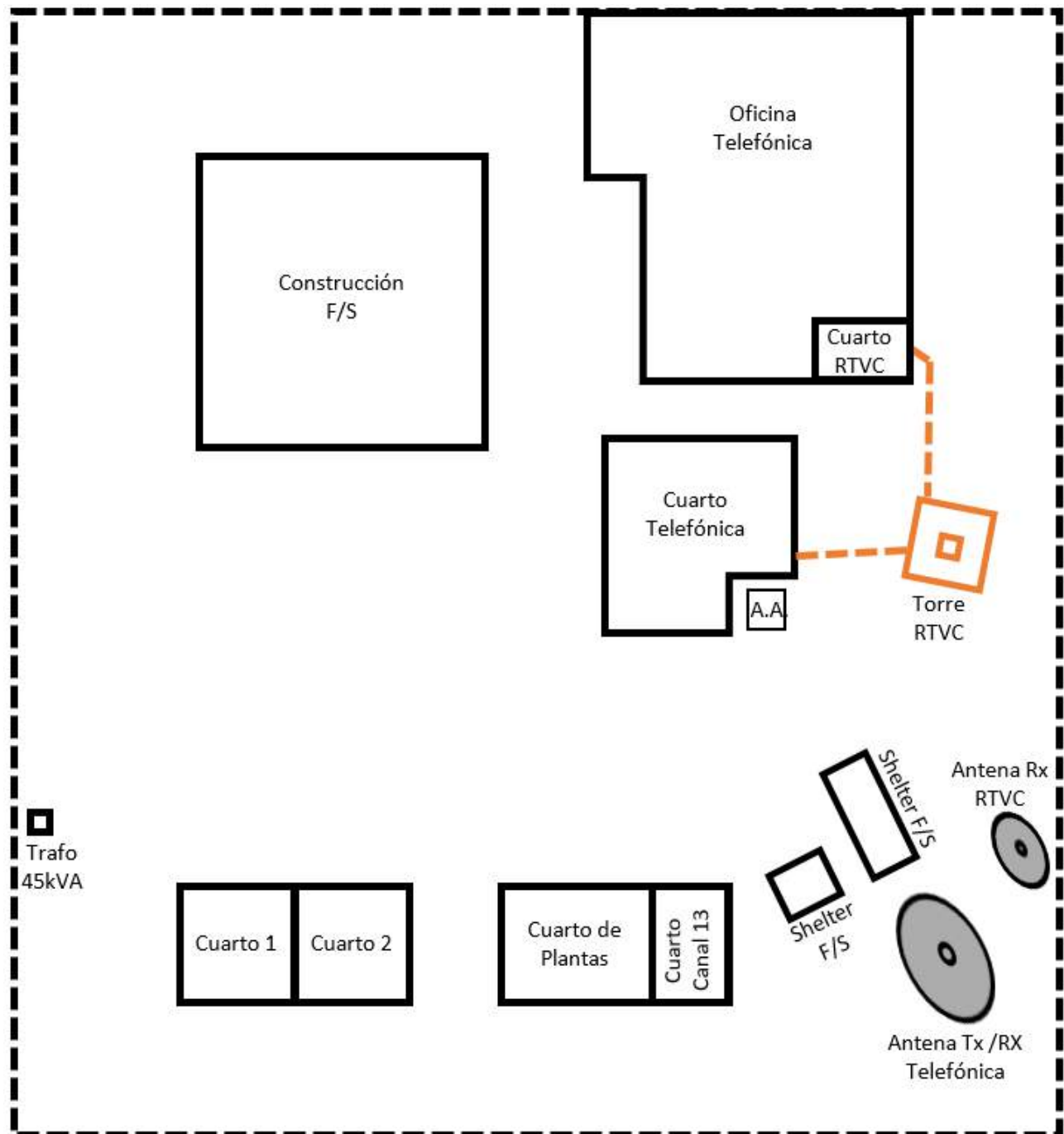
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

#### 2.7.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 2.7.3 Espacios físicos

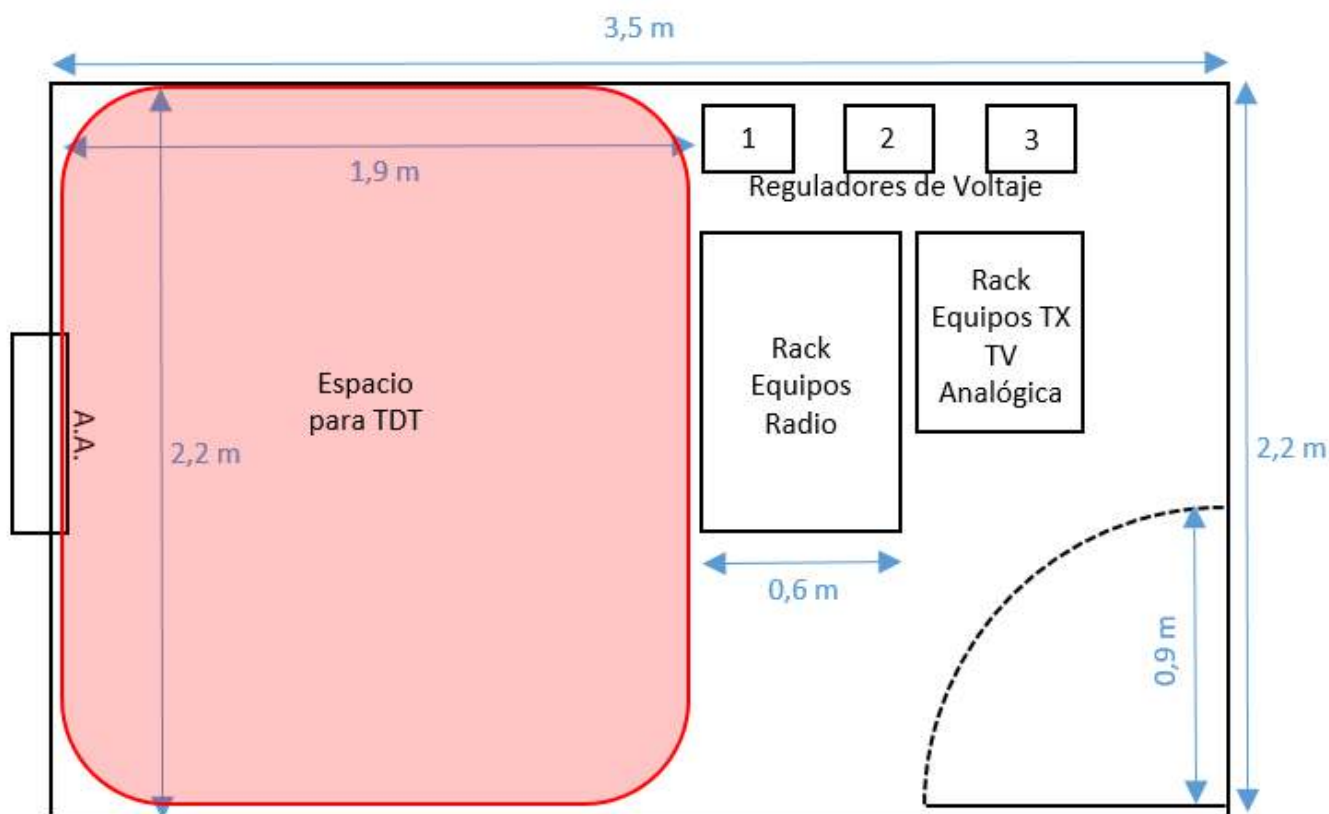
#### 2.7.3.1 Diagrama general de la estación







### 2.7.3.2 Espacios para los equipos y la UPS



La instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y la UPS, se realizará en el espacio disponible en el cuarto de equipos actual, el área utilizable es de aproximadamente 4 m<sup>2</sup>.

### 2.7.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

No se requiere TVRO.

No se requiere planta de emergencia.

## 2.8 Estación Arboletes

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

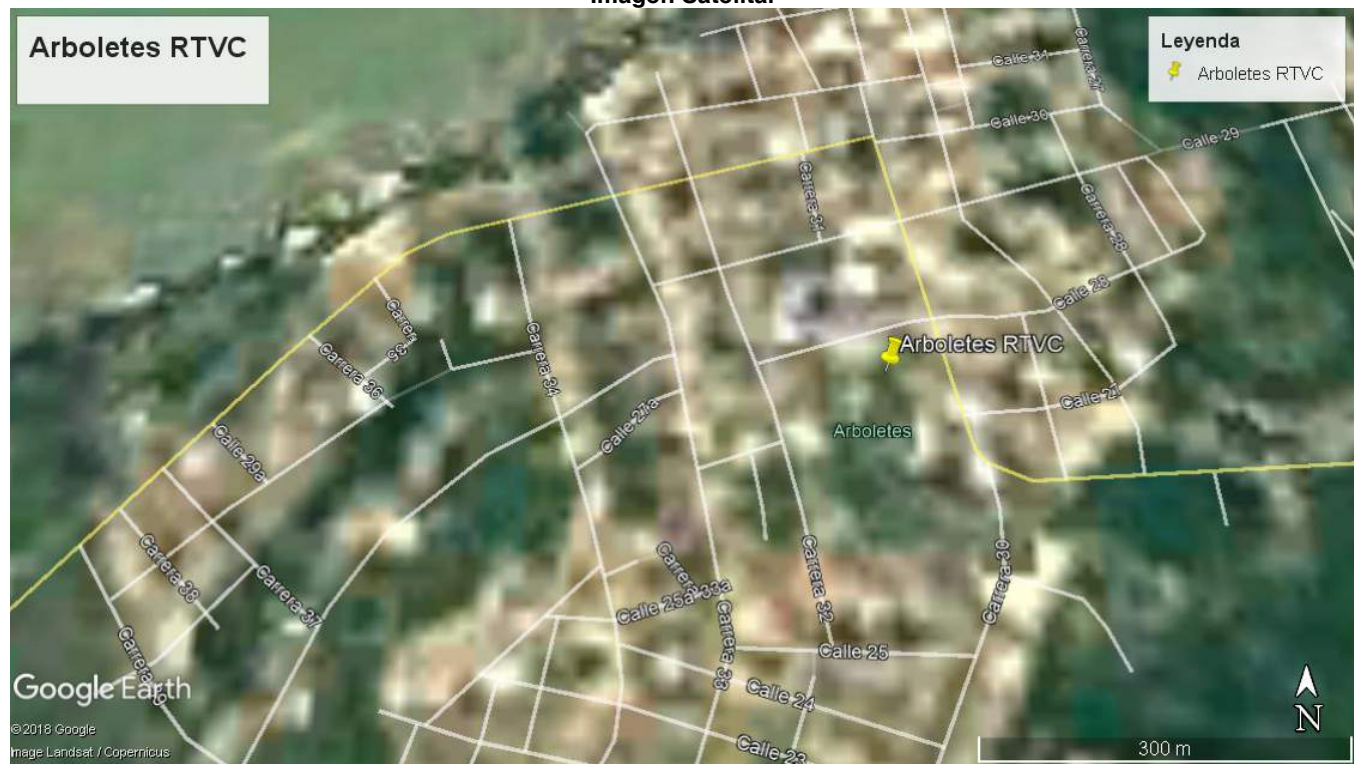
### 2.8.1 Información General

La estación ARBOLETES se encuentra en la calle 28 entre carreras 30 y 32 del municipio de Arboletes, detrás del Gimnasio de boxeo, ubicada 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 en configuración 2+1 de 100 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	Un (1) conmutador coaxial de transmisores (CCT) – manual
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores más entrada banda ancha para tres servicios de TV analógica de 50Wp cada uno, CHs 21, 25 y 27 UHF.
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 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 deberá suministrar e instalar torre triangular auto soportada de 40 metros de altura y sección final recta de 0,6 metros de lado y mínimo 4 metros de longitud, para instalar el sistema de antenas. La torre deberá estar posicionada a 50 grados de acimut.

El Contratista deberá multiplexar los actuales servicios ATV (CHs 21, 25 y 27) de 50Wp cada uno al nuevo combinador.

### 2.8.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

#### 2.8.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 25 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. El Contratista debe suministrar dos postes de concreto de 8 metros para la sujeción del tendido de baja tensión, así como iluminación de interperie con encendido automático (fotocelda).

#### 2.8.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia ni unidad de transferencia.

### 2.8.2.3.3 UPS

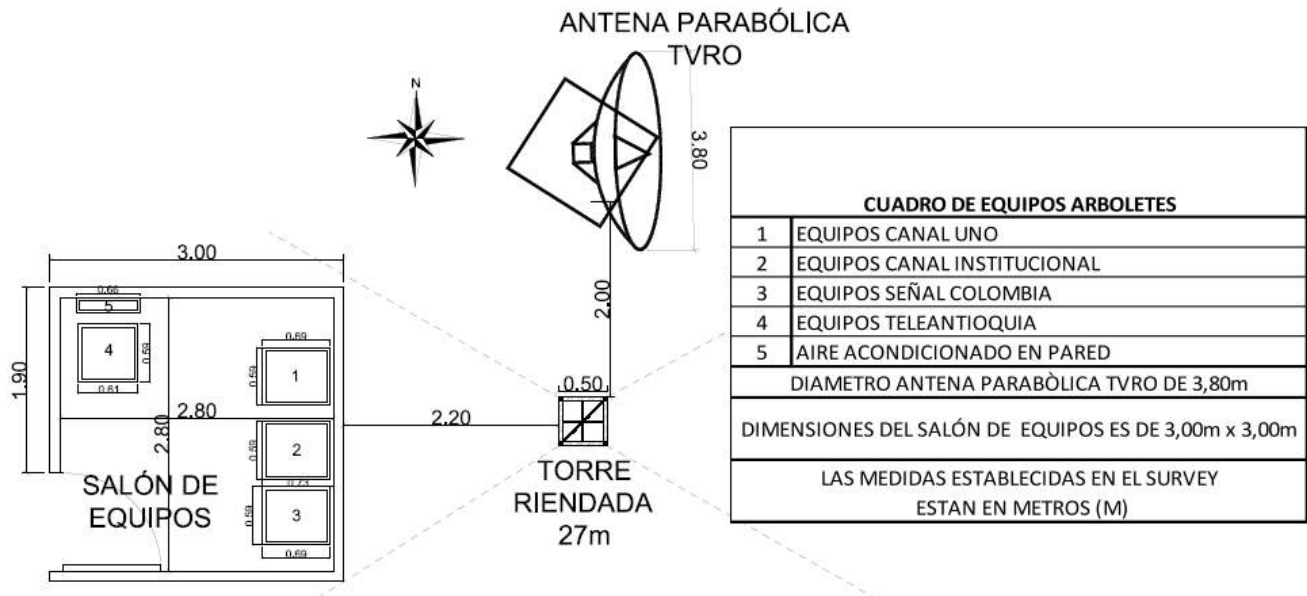
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

#### 2.8.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

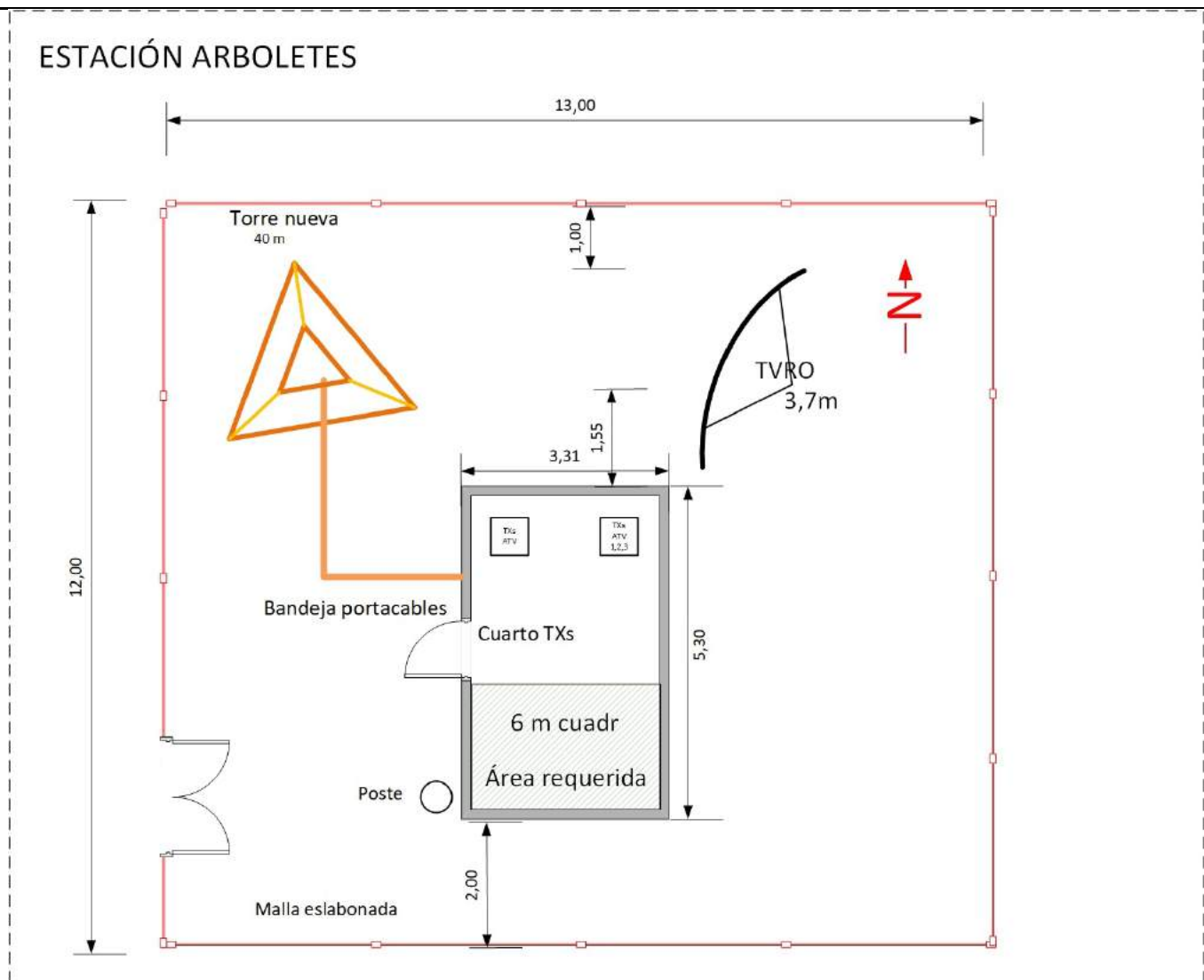
### 2.8.3 Espacios físicos

### 2.8.3.1 Diagrama general de la estación



### 2.8.3.2 Espacios para los equipos y la UPS





Tal como lo indica el diagrama anterior, el Contratista debe realizar suministro, adecuación y ampliación del cuarto existente en 6 metros cuadrados y así obtener espacio para el alojamiento e instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT y la UPS.

La adecuación consiste en cambio de puerta, marco y cerradura; impermeabilización de placa; elaboración de pasamuros; pañete externo e interno, pintura, piso en baldosa, andén perimetral; iluminación interna y externa en LED y 4 tomacorrientes.

El Contratista debe suministrar y realizar cerramiento en malla eslabonada en alambre galvanizado calibre #10 para una extensión de 50 metros lineales por 2 metros de alto, sobre muro de 60 cm de alto y concertina sencilla superior en acero inoxidable en todo su perímetro. Además de una puerta metálica doble batiente de 3 metros de ancho, como está indicado.

El área total del terreno de la estación ( $156m^2$ ) requiere una capa de gravilla.

RTVC reubicará los actuales transmisores de TV analógicos en el mismo cuarto de equipos.

### 2.8.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

Se requiere el suministro e instalación de TVRO de mínimo 4,2 metros de diámetro.

No se requiere planta de emergencia.

## ESTACIONES PONDERABLES (ADICIONALES):

### 2.9 Estación El Doncello

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

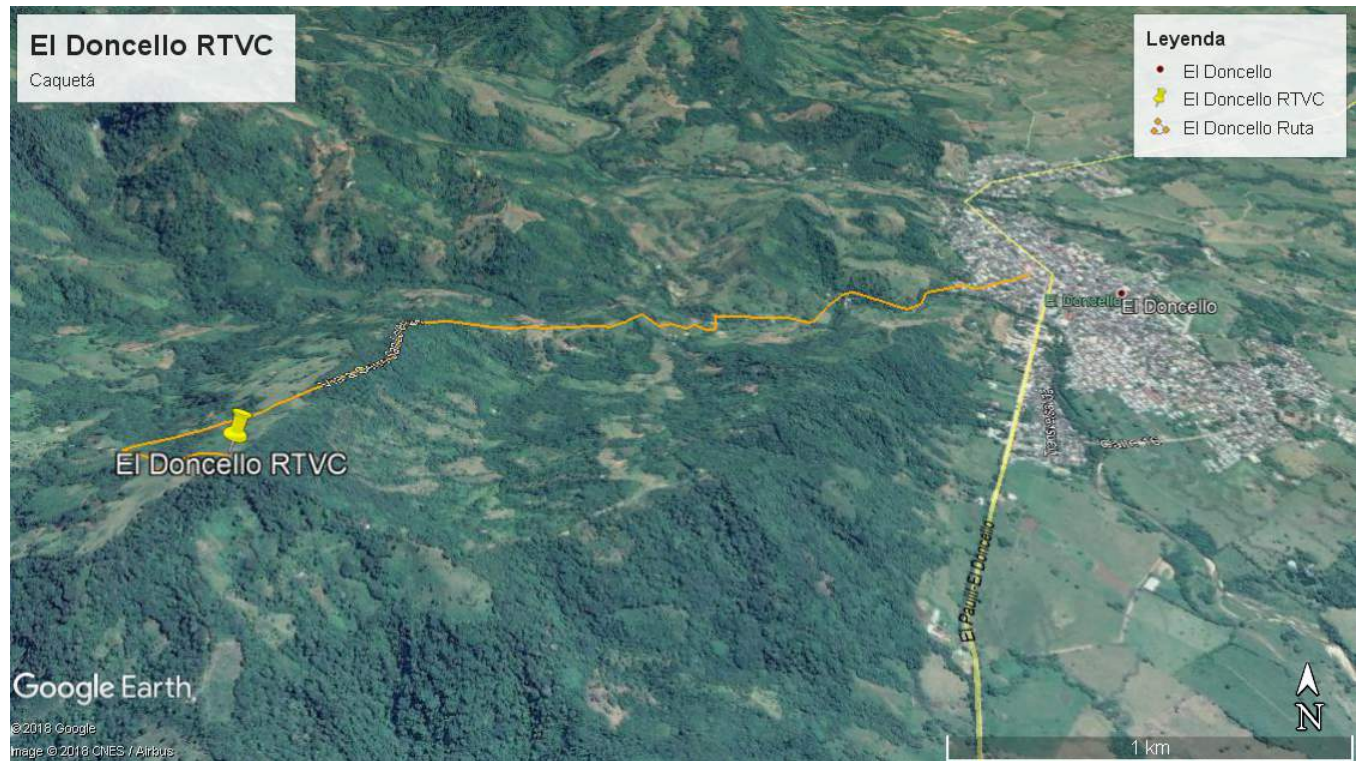
#### 2.9.1 Información General

La estación EL DONCELLO se encuentra ubicada al Sur Occidente del municipio del mismo nombre. Se accede por la vía hacia el cerro San Lorenzo a 4,3 Km, la carretera es destapada, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 25 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
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 que permitan obtener 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) 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)

### 2.9.2.2 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	59 m

Para la instalación del sistema radiante requerido el **Contratista** deberá realizarlo en torre auto soportada de 60 metros de altura, en sección recta de 0,6 metros de lado.

### 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 del mencionado tanque externo.

#### 2.9.2.3.3 UPS

Se requiere el suministro e instalación de una 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 Diagrama general de la estación**

RTVC dispone de un área de 150 m<sup>2</sup> para la instalación de todos los equipos TDT.

#### **2.9.3.2 Espacios para los equipos y la UPS**

RTVC dispone de un área outdoor mínima de 128 m<sup>2</sup>, en la cual el Contratista debe implementar un contenedor para la instalación de los equipos y elementos del sistema de transmisión, recepción satelital y la UPS. Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta implementación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo.

#### **2.9.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO**

Para la instalación de la planta de emergencia tipo outdoor, junto con el tanque de reserva de combustible y los elementos asociados, el Contratista debe realizar la adecuación de un espacio de 12 m<sup>2</sup> y construir allí una placa de contrapiso y un techo en teja con su respectivo desagüe (implementación de intemperie) y un cerramiento en malla piso-techo con puerta y cerradura de seguridad. Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el cuarto de equipos a través de ductos subterráneos.

Se requiere TVRO y para su instalación se dispone de un área de 16 m<sup>2</sup>.

El Contratista debe suministrar y realizar cerramiento en malla eslabonada en alambre galvanizado calibre #10 para una extensión de 40 metros lineales por 2 metros de alto, sobre muro de 60 cm de alto y concertina sencilla superior en acero inoxidable en todo su perímetro. Con puerta doble de 3 metros de ancho y cerradura con llaves.

El Contratista deberá suministrar material y esparcir una capa de gravilla sobre área total del terreno de la estación (100m<sup>2</sup>).

---



## 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 mismo municipio se toma la diagonal 1A hacia la cantera Tolpiedra a través de camino de herradura pedregoso y a 1.4 Km se accede a la estación a través de vehículo doble transmisión, ubicada 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 con doble drive de 1.500 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 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	2:2:4
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	59 m

Para la instalación del sistema radiante requerido el **Contratista** deberá instalarlo en torre existente auto soportada de 61 metros de altura, en sección recta de 0,6 m de lado.

### 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 bifásico 13.200/220 VAC 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, debe retirar transformador actual e instalar el nuevo con todos sus elementos de protección sobre poste existente y acometida de baja tensión hasta la nueva unidad de transferencia a unos 25 metros de distancia. También deberá alimentar con energía no regulada de baja tensión al tablero de distribución existente. Se requiere de 4 tomacorrientes doble sobre muro, iluminación de emergencia e iluminación doméstica interna y externa en la estación.

#### 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 del mencionado tanque externo, así como la piscina o dique de contención contra eventuales derrames de fluidos, según normas

vigentes para estos temas.

### 2.10.2.3.3 UPS

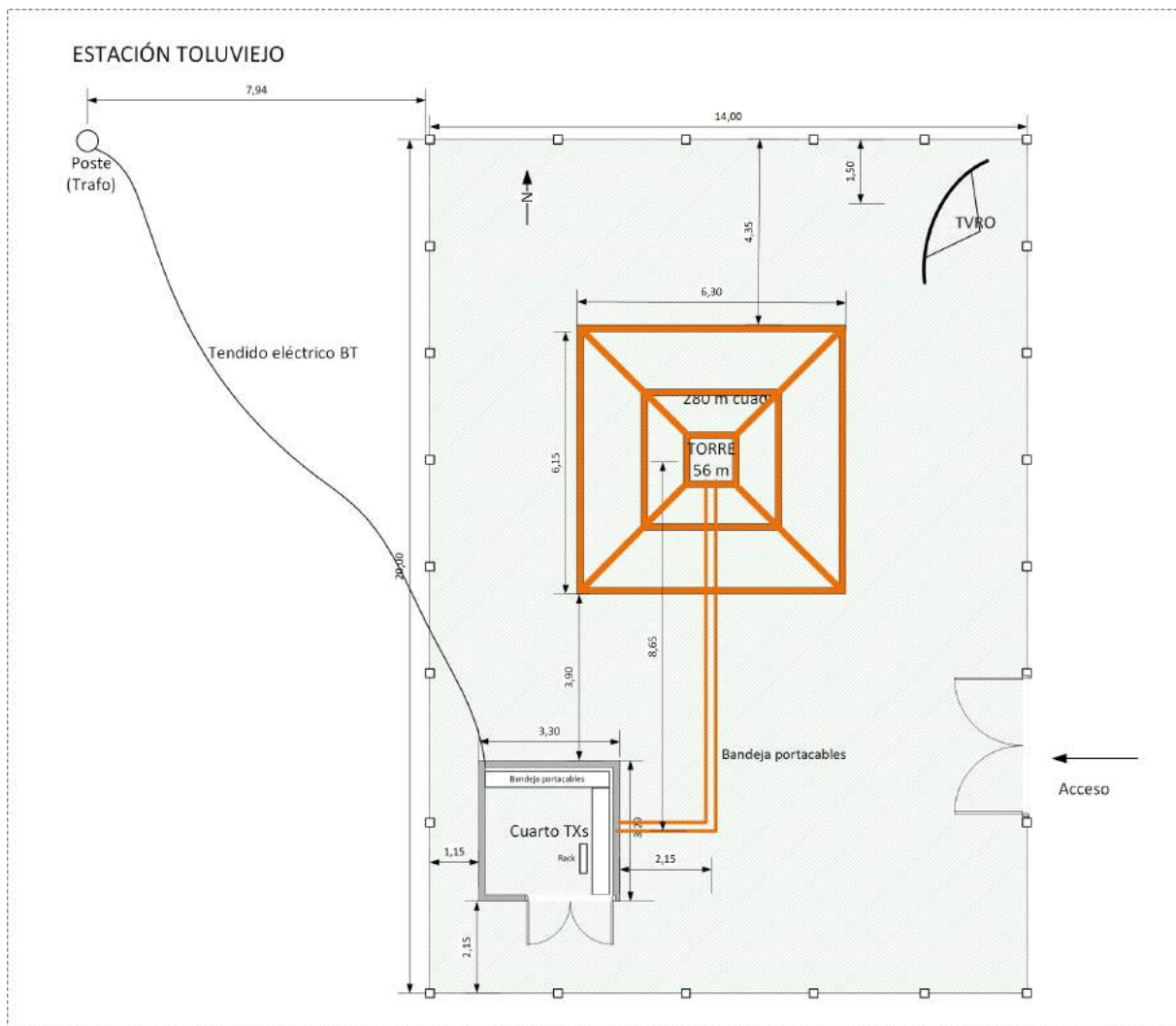
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 2.10.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

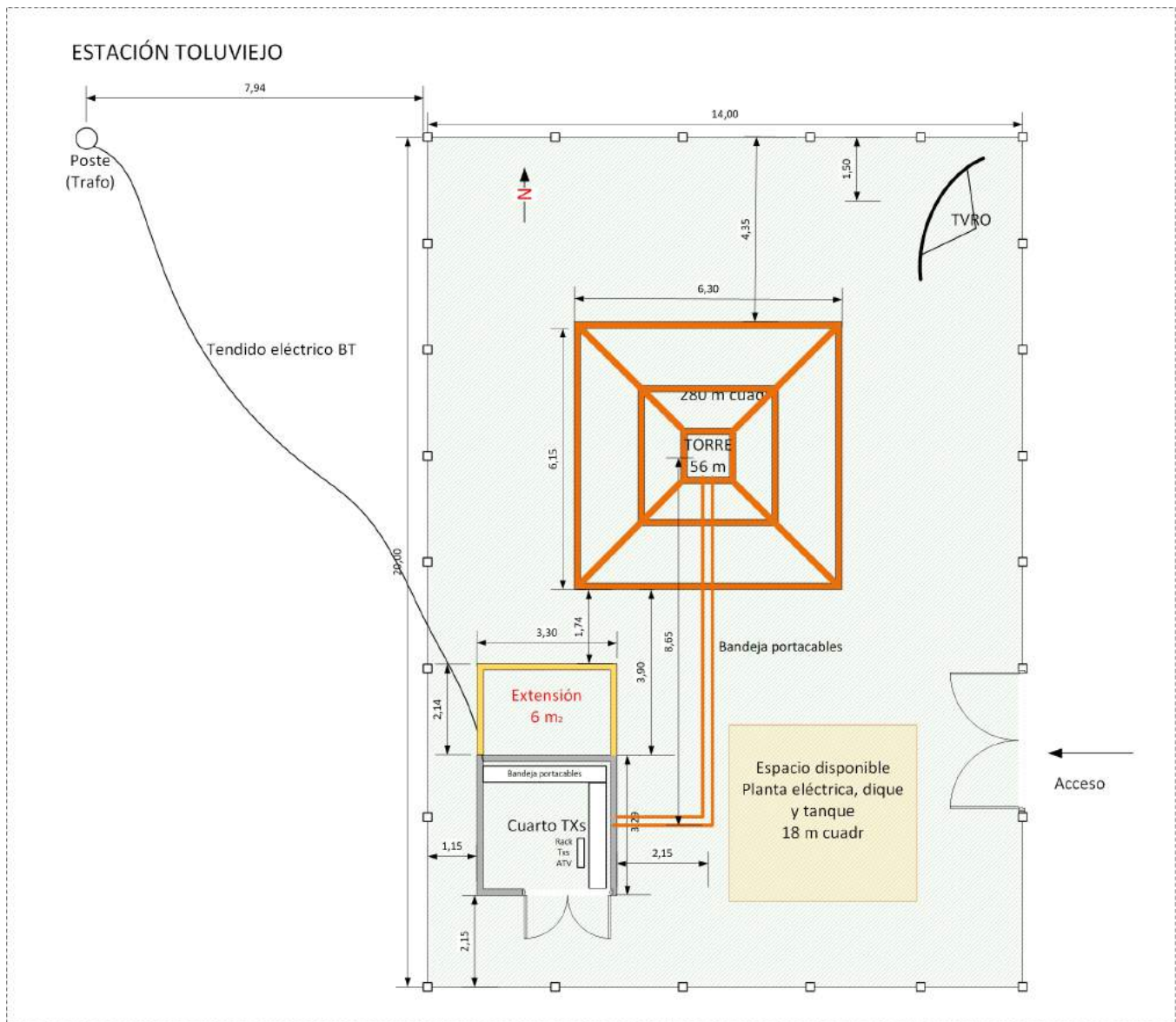
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 2.10.3 Espacios físicos

### 2.10.3.1 Diagrama general de la estación



### 2.10.3.2 Espacios para los equipos y la UPS



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, planta eléctrica y la UPS, El **Contratista** debe realizar obras civiles. El diagrama de arriba muestra las áreas disponibles para la realización de obras civiles requeridas.

### 2.10.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

NO se requiere TVRO, sin embargo, el Contratista deberá realizar ducto subterráneo entre el TVRO existente y el rack de recepción satelital TDT.

En el gráfico anterior se señalan las áreas potenciales para la instalación de la planta de emergencia, piscina o dique de contención y el tanque externo de combustible.

El Contratista debe suministrar y realizar cerramiento en malla eslabonada en alambre galvanizado calibre #10 para una extensión de 70 metros lineales por 2 metros de alto, sobre muro de 60 cm de alto y concertina sencilla superior en acero inoxidable en todo su perímetro. Deberá suministrar e instalar elementos de seguridad (cerradura y llaves) en la puerta doble del cerramiento.

---

El Contratista deberá suministrar material y esparcir una capa de gravilla sobre área total del terreno de la estación (280m<sup>2</sup>).

---



## 2.11 Estación Pailitas

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

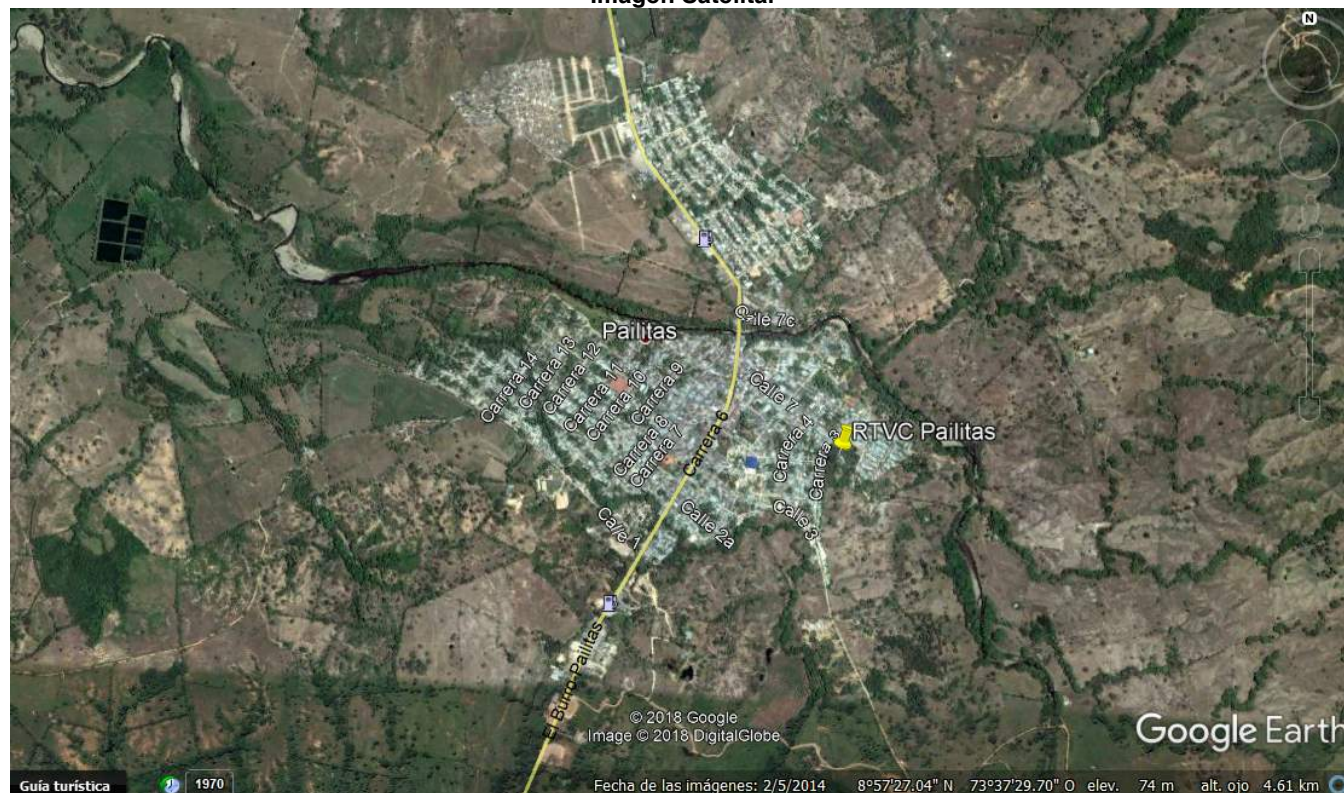
### 2.11.1 Información General

La estación PAILITAS se encuentra situada dentro del casco urbano del municipio de Pailitas, departamento del 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 en configuración 2+1 de 100 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	Un (1) conmutador coaxial de transmisores (CCT) – manual
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 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 torre existente riendada de 30 metros. El contratista deberá reubicar dos antenas tipo panel en la misma torre.

### 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. También deberá suministrar e instalar poste para instalar el transformador con todos sus elementos según Retie.

#### 2.11.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia ni transferencia.

#### 2.11.2.3.3 UPS

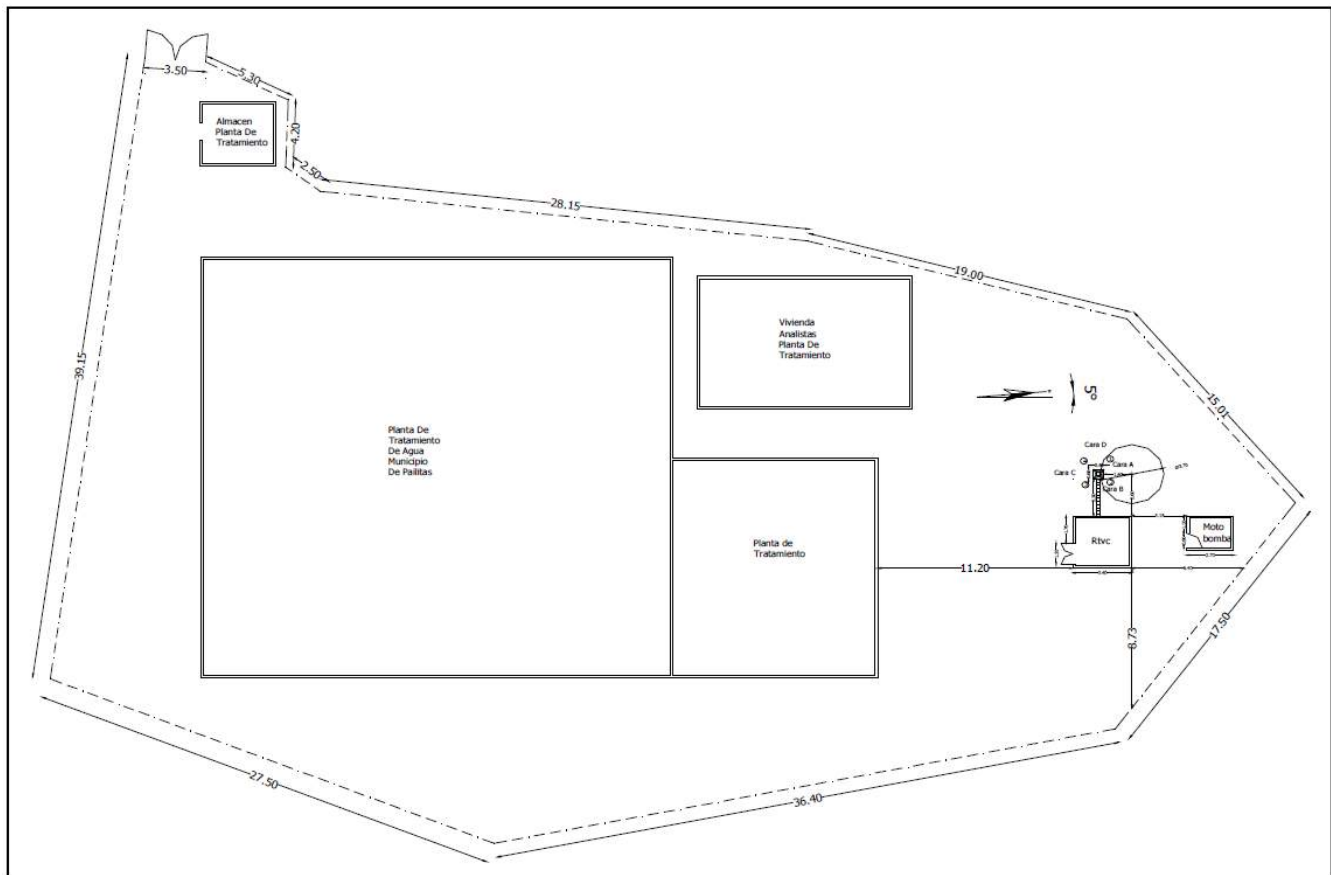
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

#### 2.11.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

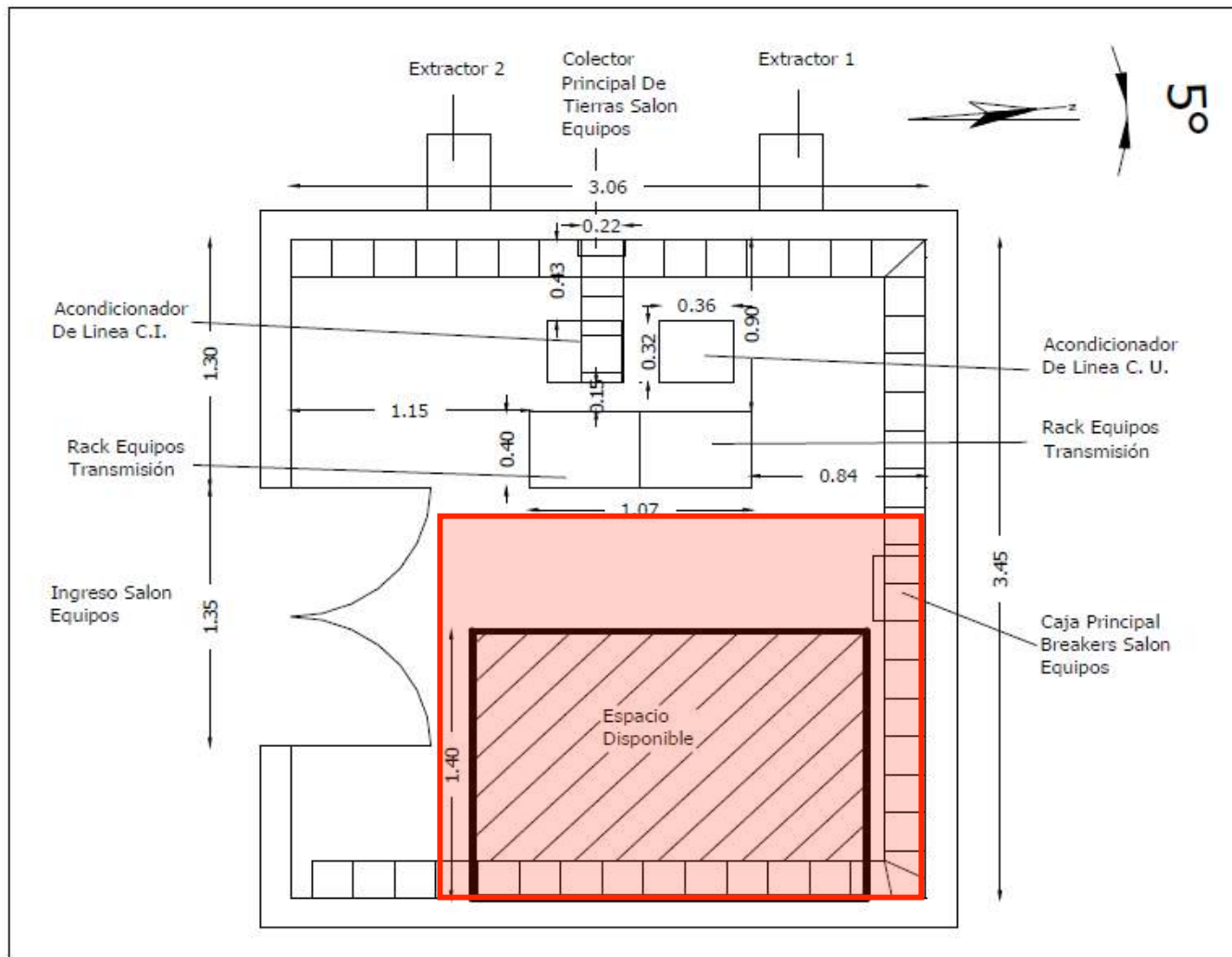
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 2.11.3 Espacios físicos

#### 2.11.3.1 Diagrama general de la estación



### 2.11.3.2 Espacios para los equipos y la UPS



RTVC dispone de un espacio de 4 m<sup>2</sup> para la instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT y la UPS.

El Contratista deberá realizar obras civiles menores en la caseta actual, tal como, resane y pintura general, iluminación interna, impermeabilización de cubierta, cambio de cerradura de seguridad de puerta doble.

### 2.11.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

No se requiere planta de emergencia, ni TVRO.