

## 3. ESTACIONES GRUPO 3

#	ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)	TX (Wrms)
<b>GRUPO 3:</b>						
1	YOPAL	CASANARE	5° 21' 3.7" N	72° 25' 24.3" W	906	1.500
2	ARAUCA	ARAUCA	7° 4' 58.06" N	70° 45' 20.77" W	132	1.500
3	PITALITO	HUILA	1° 55' 59.5" N	76° 00' 2" W	2.041	1.500
4	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	GUAVIARE	02° 33' 38.1" N	72° 38' 29.4" W	185	500
5	MITÚ	VICHADA	1° 15' 31.9" N	70° 14' 13.8" W	171	500
6	ORITO	PUTUMAYO	0° 39' 45.4" N	76° 51' 04.0" W	491	500
7	SARAVENA	ARAUCA	6° 57' 6.2" N	71° 52' 19.65" W	222	500
8	ARAUQUITA	ARAUCA	7° 1' 14.12" N	71° 26' 6.05" W	160	100
9	SAN VICENTE DEL CAGUÁN	CAQUETÁ	2° 06' 36.9" N	74° 45' 53" W	310	100

### PONDERABLES GRUPO 3:

#### ESTACIONES ADICIONALES:

1	MÁLAGA	SANTANDER	6° 39' 2.33" N	72° 46' 3.02" W	3.241	3.600
2	GUADUAS	CUNDINAMARCA	5° 4' 36.3" N	74° 35' 34.3" W	1.055	500
3	SAMACÁ	BOYACÁ	5° 30' 22.6" N	73° 30' 52.5" W	2.987	100

## 3.1 Estación Yopal

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

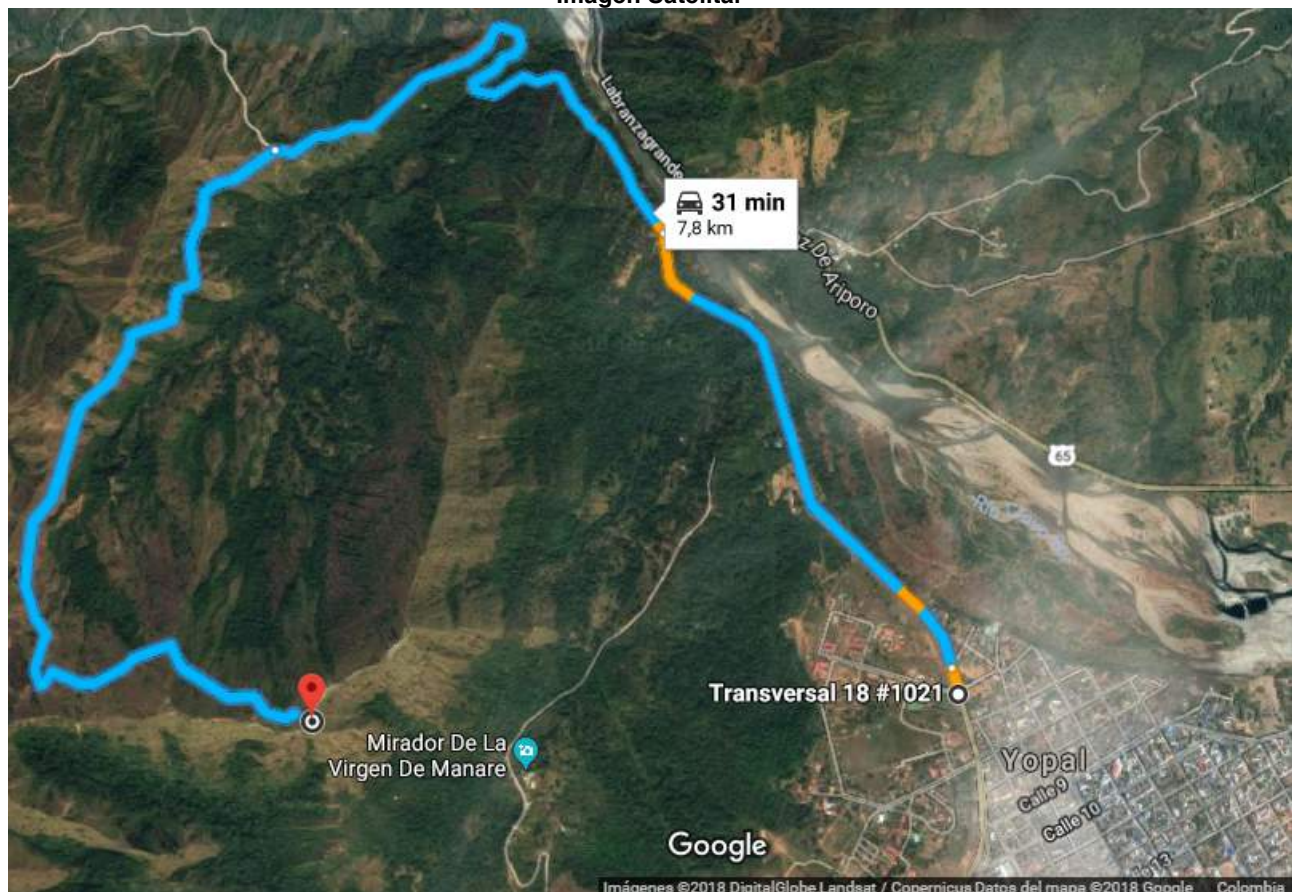
### 3.1.1 Información General

Para acceder a la estación YOPAL, se inicia la ruta frente a la brigada 16 del Ejército Nacional localizada en la zona urbana de Yopal, Casanare y se toma la vía que conduce a Paz de Ariporo; antes de cruzar el puente colgante sobre el río Cravo Sur, se gira a la izquierda para tomar la vía que permite ascender al cerro El Venado. Al encontrar una bifurcación "Y", se toma por el ramal de la izquierda hasta llegar a la estación Yopal ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 1 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
YOPAL	CASANARE	YOPAL	5°21'4.10"N	72°25'24.31"W	906

**Imagen Satelital**



Fuente: Google, RTVC

### 3.1.2 Requerimientos técnicos de la estación

#### 3.1.2.1 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 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 Band L y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

#### 3.1.2.2 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	2:2
Acimut (°)	135:225
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-10:-2
Relleno del primer nulo (%)	20:0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	11 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	48 m

La instalación del sistema radiante se realizará en la torre cuadrada auto soportada existente de 50 metros de altura y 0.8 metros de lado.

#### 3.1.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.1.2.3.1 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.

##### 3.1.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

Se requiere el suministro de una planta de emergencia tipo outdoor de 20KVA y una unidad de 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 externo.

### 3.1.2.3.3 UPS

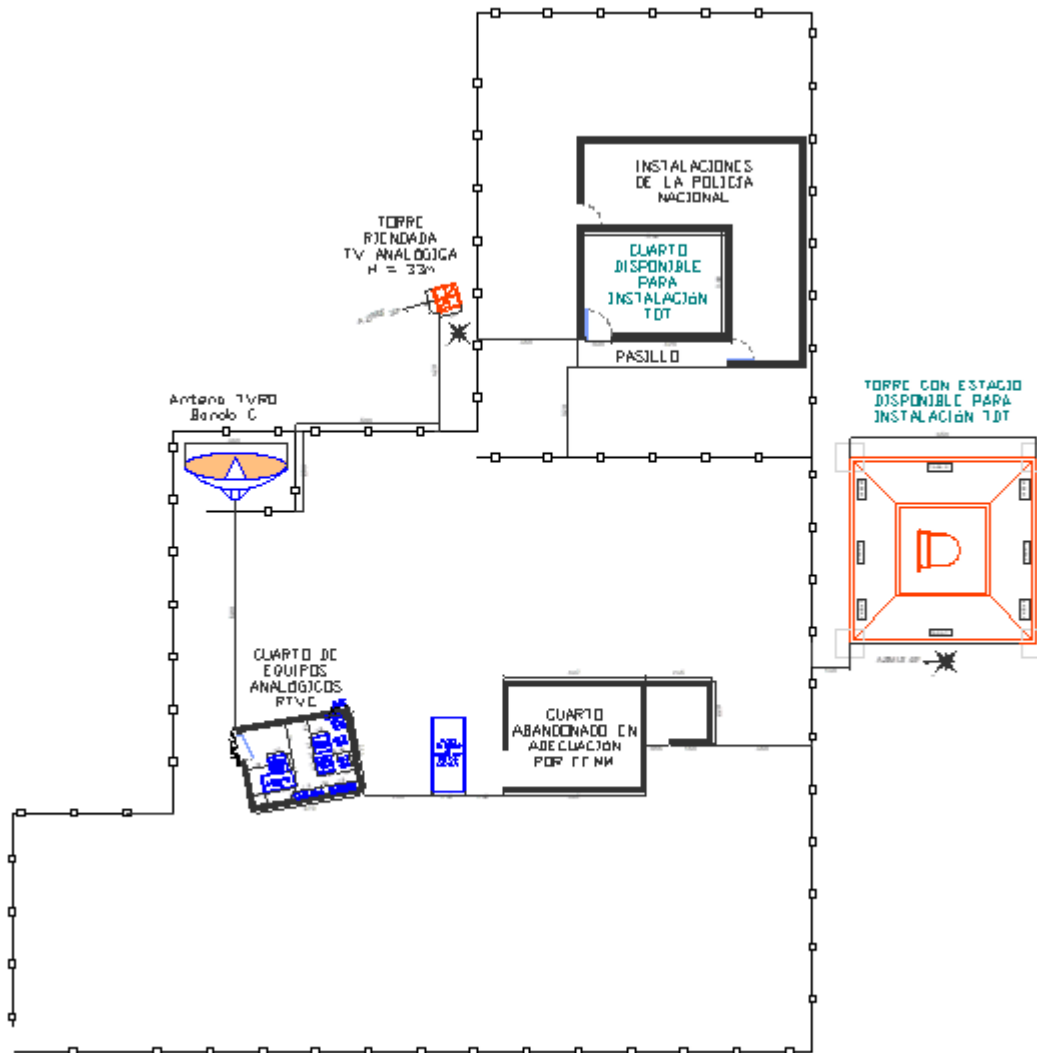
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.1.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 3.1.3 Espacios físicos

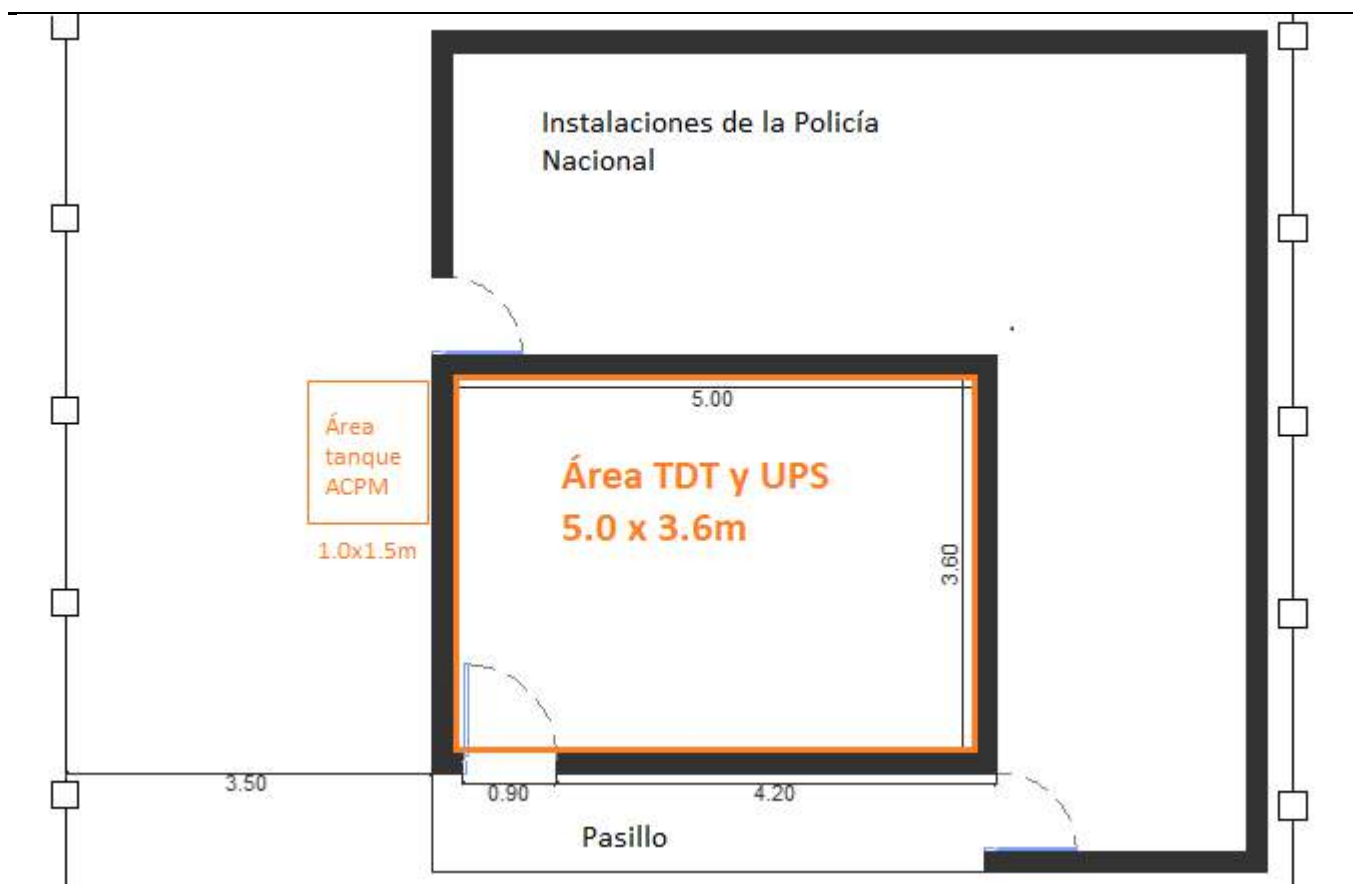
### 3.1.3.1 Diagrama general de la estación



El sistema radiante requerido debe ser instalado en la torre cuadrada auto soportada que se resalta en rojo en el gráfico anterior. El Contratista deberá suministrar e instalar bandeja porta cables desde las torres hasta el cuarto de equipos, a una distancia de 25 metros horizontal.

### 3.1.3.2 Espacios para los equipos TDT, planta y el UPS

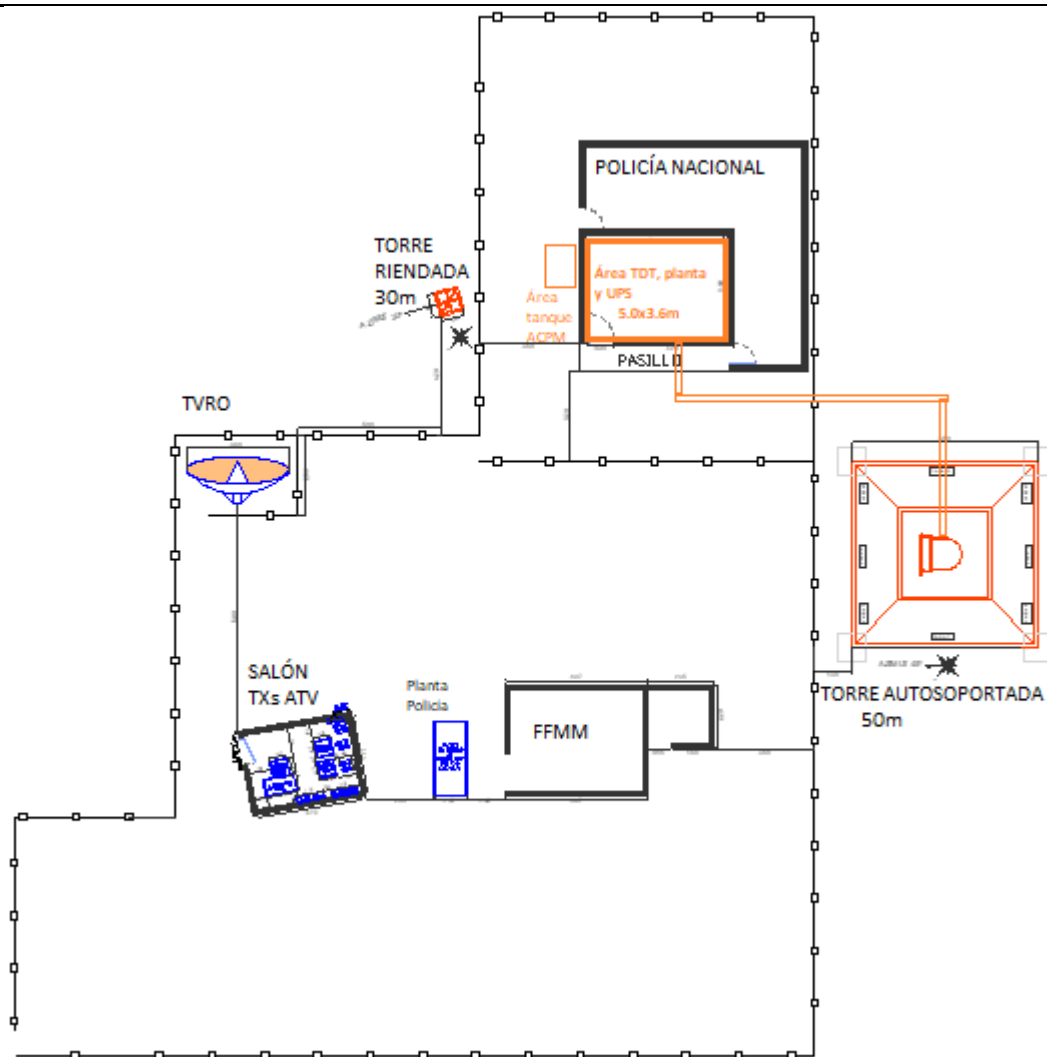




Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital, planta y UPS, El **Contratista** debe realizar adecuaciones en el cuarto localizado en las instalaciones de la Policía Nacional que se resalta con color naranja en el gráfico anterior. El espacio disponible para esta implementación es de 5.0m x 3.6m (18 m<sup>2</sup>). El Contratista debe realizar obras civiles de refacción como son: Construcción de muro divisorios, puerta sencilla, cambio de tejas de cubierta, impermeabilización de toda la cubierta, cambio de techo falso, piso en baldosa, iluminación y acometida eléctrica doméstica con toma corrientes distribuidos en el área del salón de equipos, resane y pintura general externa e interna, así como cambio de puerta sencilla a puerta doble con sus manijas y cerraduras de seguridad.

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

No se requiere TVRO.



## 3.2 Estación Arauca

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

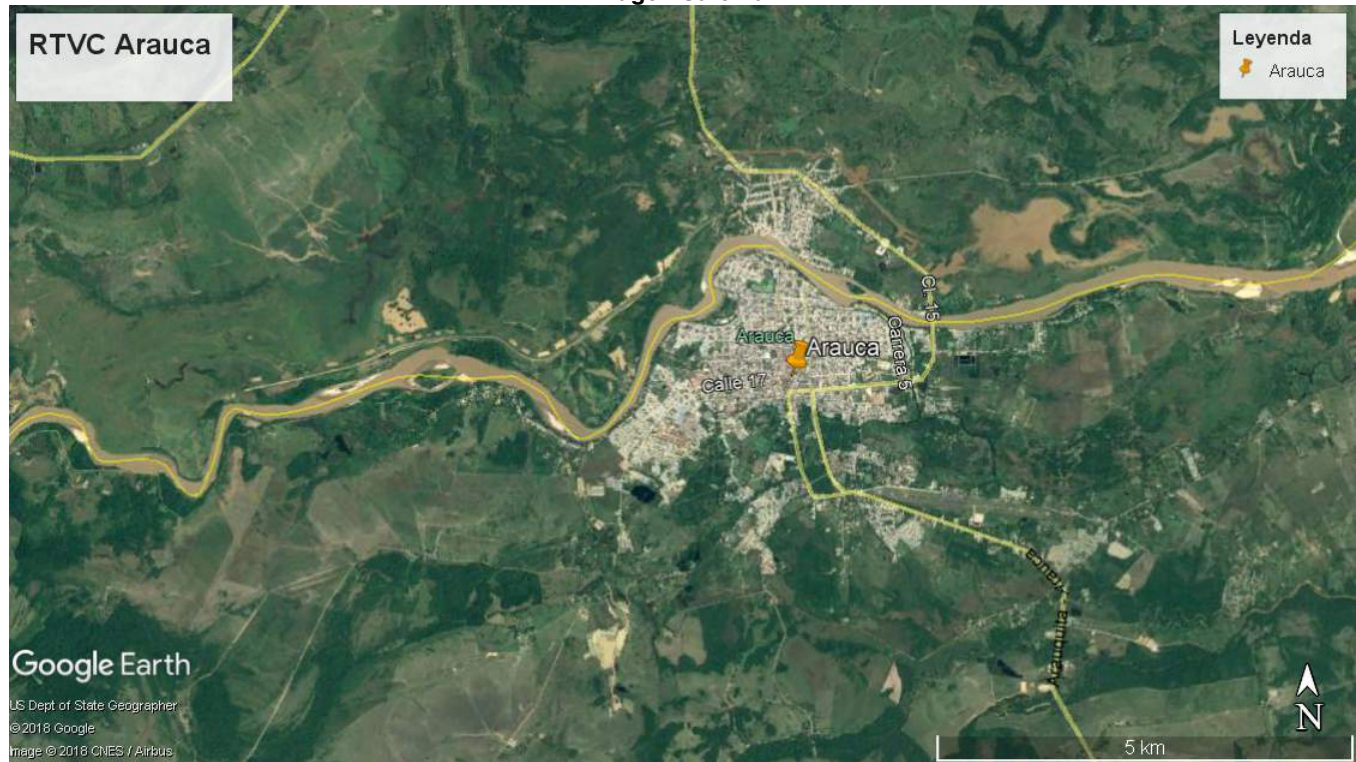
### 3.2.1 Información general

La estación ARAUCA se encuentra dentro de las instalaciones de Telefónica - Telecom centro, en la Carrera 18 con Calle 18 esquina, en el casco urbano del municipio Arauca, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 4 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
ARAUCA	ARAUCA	ARAUCA	7° 4' 58.06" N	70° 45' 20.77" W	132

**Imagen Satelital**



Fuente: Google, RTVC

### 3.2.2 Requerimientos técnicos de la estación

#### 3.2.2.1 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 Band L y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

#### 3.2.2.2 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
Acimut (°)	135:225
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-2:-2
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	10,7 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	39 m

El Contratista deberá suministrar e instalar torre cuadrada auto soportada de 40 metros de altura y sección final recta de 0,6 metros de lado, para instalar el sistema de antenas.

#### 3.2.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.2.2.3.1 Transformador

No se requiere el suministro de transformador.

##### 3.2.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

Se requiere el suministro de una planta de emergencia tipo outdoor de 20KVA y una unidad de 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 externo.

##### 3.2.2.3.3 UPS

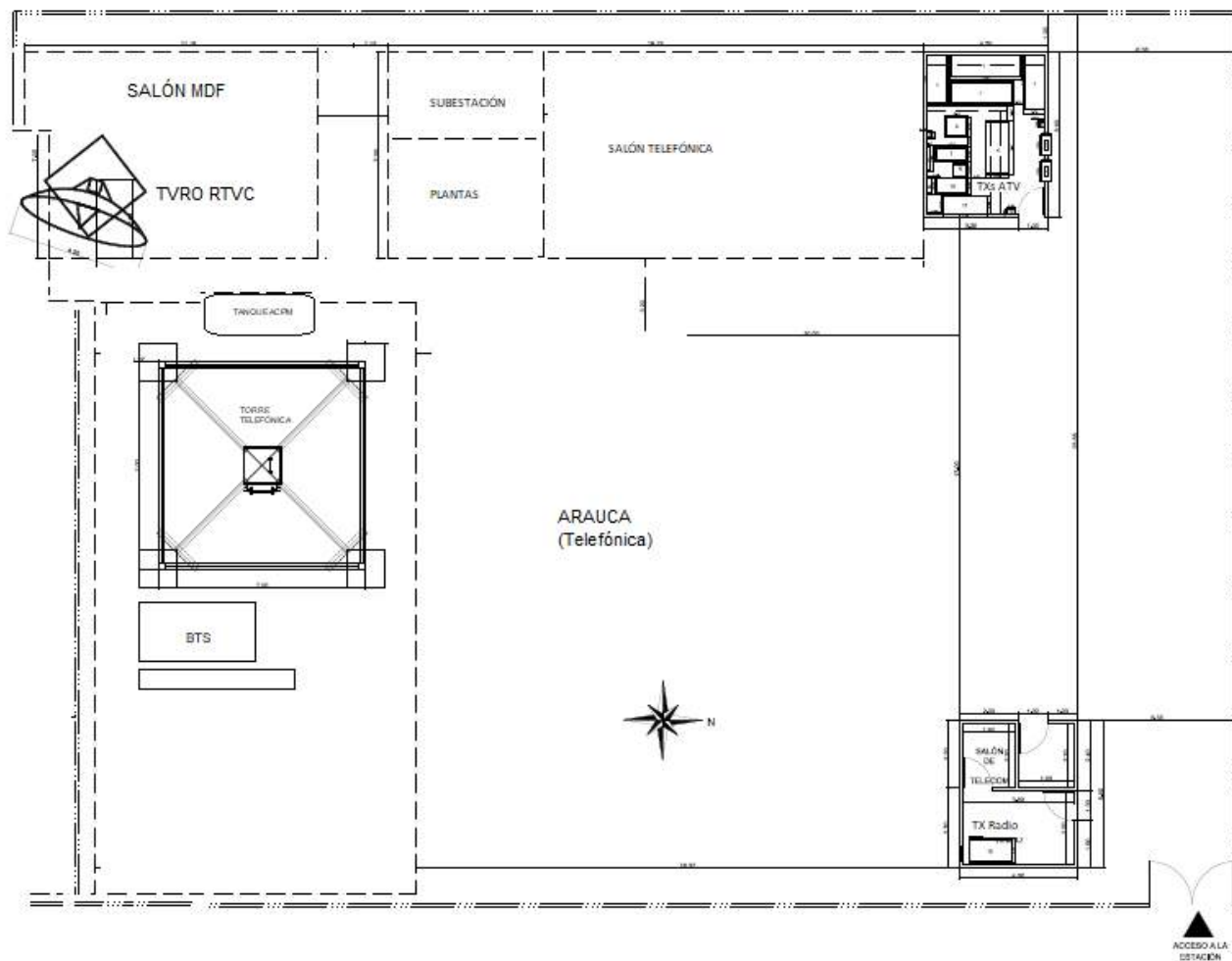
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.2.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

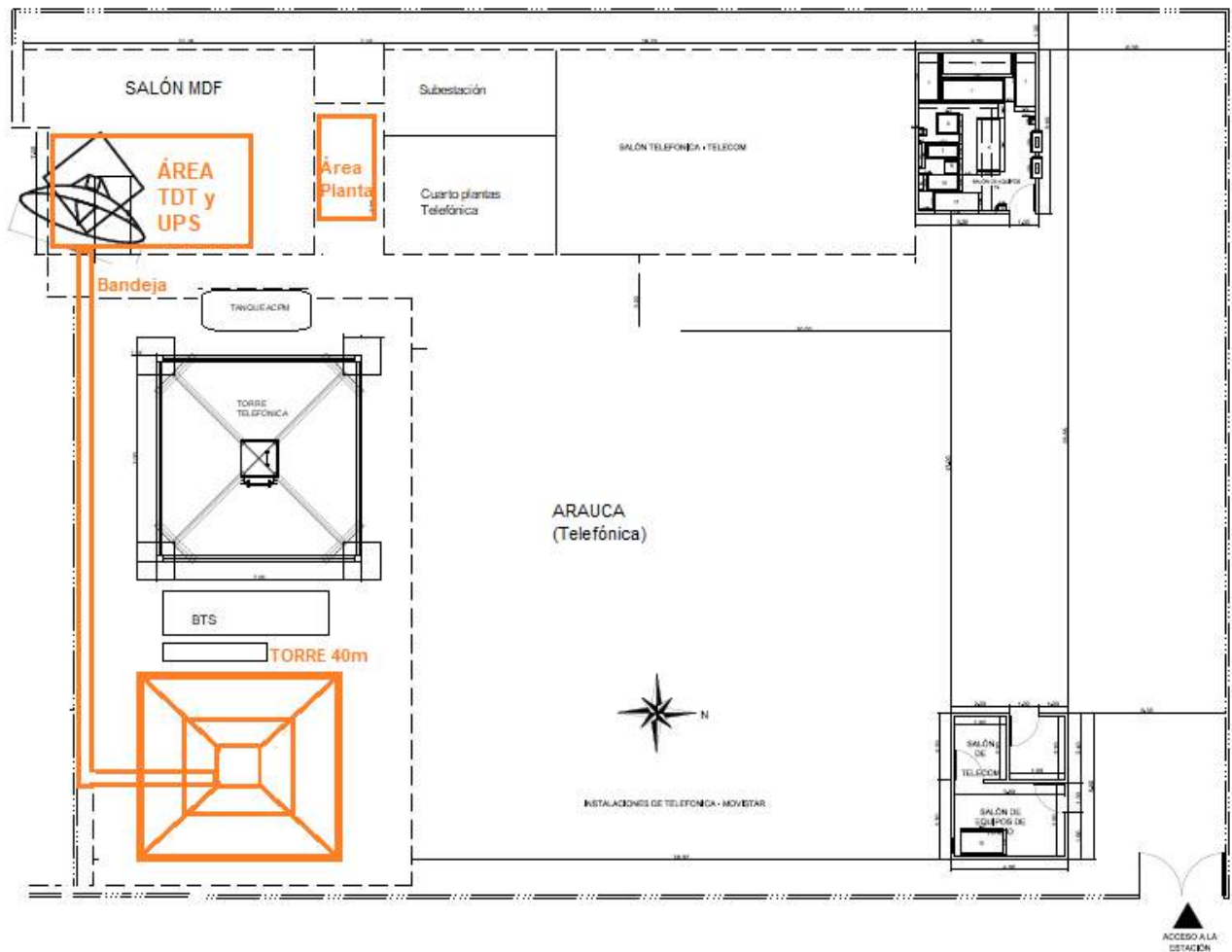
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 3.2.3 Espacios físicos

### 3.2.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.2.3.2 Espacios para los equipos TDT, UPS, planta y torre.



El diagrama anterior muestra en recuadros de color naranja los espacios para los equipos TDT, UPS, planta outdoor y torre.

El contratista deberá realizar obras civiles para acondicionar en edificación existente un salón de equipos y UPS de 2.8 x 6.3 metros.

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

No se requiere TVRO.





Para la instalación de la planta de emergencia, junto con el tanque de reserva de combustible externo de doble pared y los elementos asociados, el Contratista debe realizar la adecuación de un espacio outdoor de 2.5 m x 4.0 m y construir allí una placa de contrapiso y un techo en teja con su respectivo desagüe (implementación de intemperie) y un cerramiento en malla eslabonada piso-techo, con puerta y cerradura de seguridad.

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

## 3.3 Estación Pitalito

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

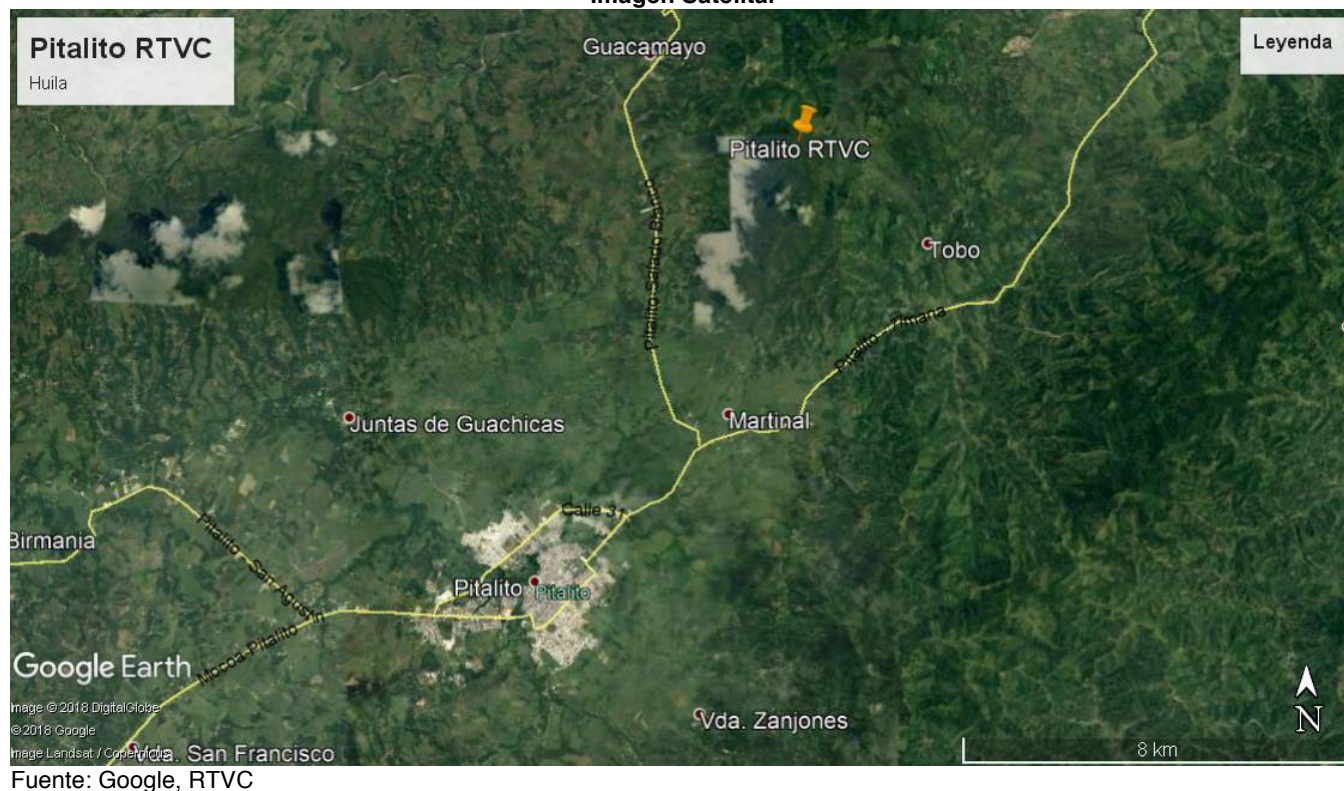
### 3.3.1 Información general

La estación PITALITO se encuentra ubicada en el cerro Las Pavas en el vértice que forman las cordilleras central y oriental. Vía al sur del departamento del Huila, a 210 km de la Ciudad de Neiva, desvío a la derecha frente al club campestre 15Kms de recorrido por carretera destapada, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 7 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
PITALITO	HUILA	PITALITO	1° 55' 59.5" N	76° 00' 2" W	2.041

**Imagen Satelital**



### 3.3.2 Requerimientos técnicos de la estación

#### 3.3.2.1 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 Band L y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

#### 3.3.2.2 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
Acimut (°)	210:300
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-4:-4
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	39 m

El Contratista debe suministrar e instalar torre auto soportada de 40 metros y sección recta final de 0,6 metros de lado, para instalar el sistema radiante.

#### 3.3.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.3.2.3.1 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.

##### 3.3.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

Se requiere el suministro e instalación de una planta de emergencia tipo outdoor de 20 kVA y una unidad de 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 doble pared de mínimo 100 galones, junto con una bomba eléctrica, para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque externo.

### 3.3.2.3.3 UPS

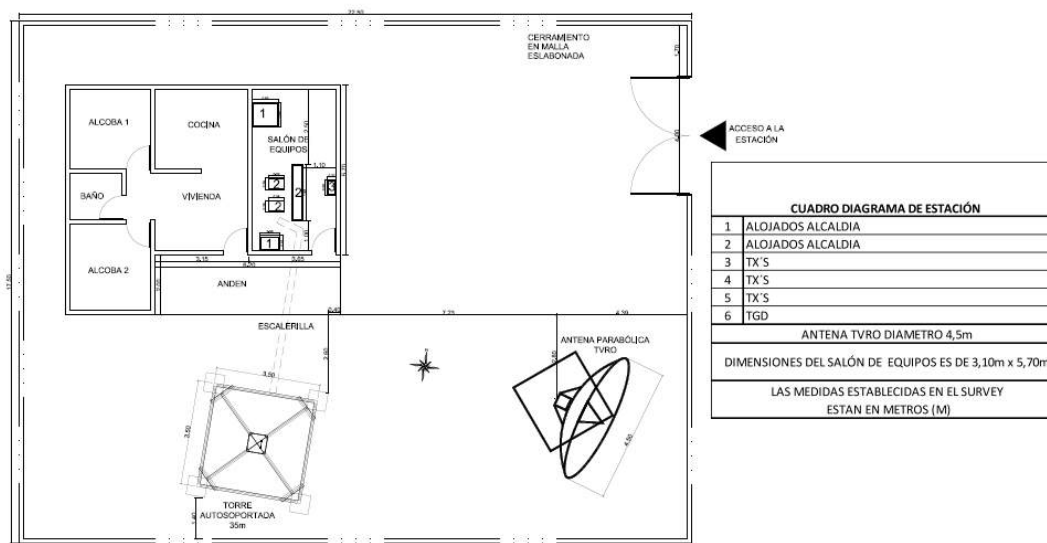
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.3.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

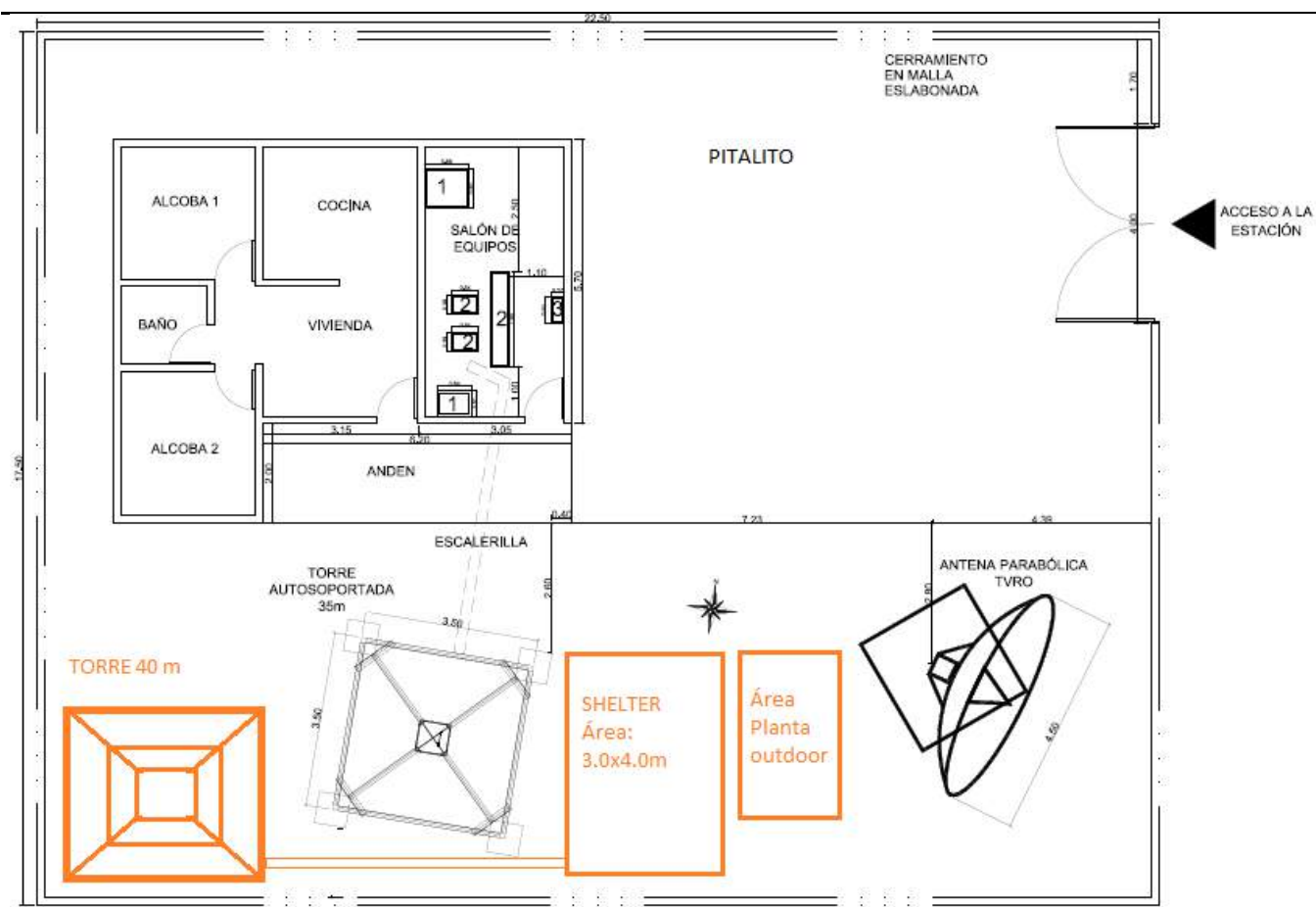
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 3.3.3 Espacios físicos

### 3.3.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.3.3.2 Espacios para los equipos, torre, planta y el UPS



El diagrama anterior muestra en recuadro de color naranja el área disponible para torre de 40 metros, shelter y planta outdoor para el alojamiento e instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT, planta y UPS.

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

No se requiere TVRO. El Contratista deberá realizar ducto subterráneo para llevar la señal del TVRO al shelter TDT y de este al antiguo salón de TV analógica.

Para la instalación de la planta eléctrica de emergencia tipo outdoor y el tanque externo de combustible el **Contratista** debe realizar la adecuación y la construcción de una placa de contrapiso y un techo en teja metálica 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 shelter de equipos a través de ductos subterráneos, a una distancia de 5 metros.



## 3.4 Estación San José del Guaviare

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

### 3.4.1 Información general

La estación SAN JOSÉ DEL GUAVIARE se encuentra ubicada en las instalaciones EMPOAGUAS, dirección Calle 19 N° 19D-35 Barrio El Modelo en la cabecera municipal, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 10 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	02° 33' 38.1" N	72° 38' 29.4" W	185

**Imagen Satelital**





### 3.4.2 Requerimientos técnicos de la estación

#### 3.4.2.1 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 de 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	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)

#### 3.4.2.2 Requerimientos SSRR

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

**Tabla 12 Características técnicas SSRR**

Configuración arreglo de antenas paneles	2:2:2:2
Acimut (°)	55:145:235:325
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-2:-2:-2:-2
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	7,7 dBd
Altura estimada al tope de la torre	60 m

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

#### 3.4.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.4.2.3.1 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.

##### 3.4.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.

### 3.4.2.3.3 UPS

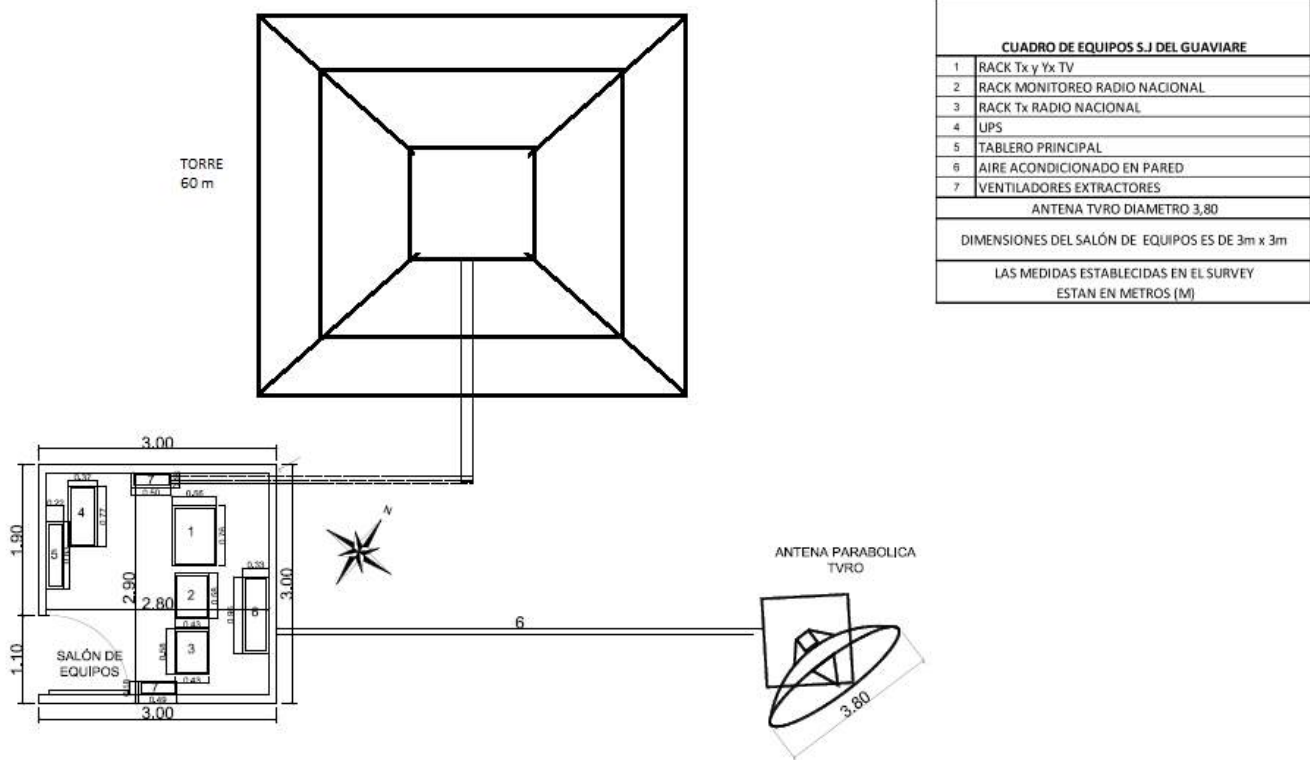
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.4.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 3.4.3 Espacios físicos

### 3.4.3.1 Diagrama general de la estación



No se requiere planta de emergencia.

## 3.5 Estación Mitú

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

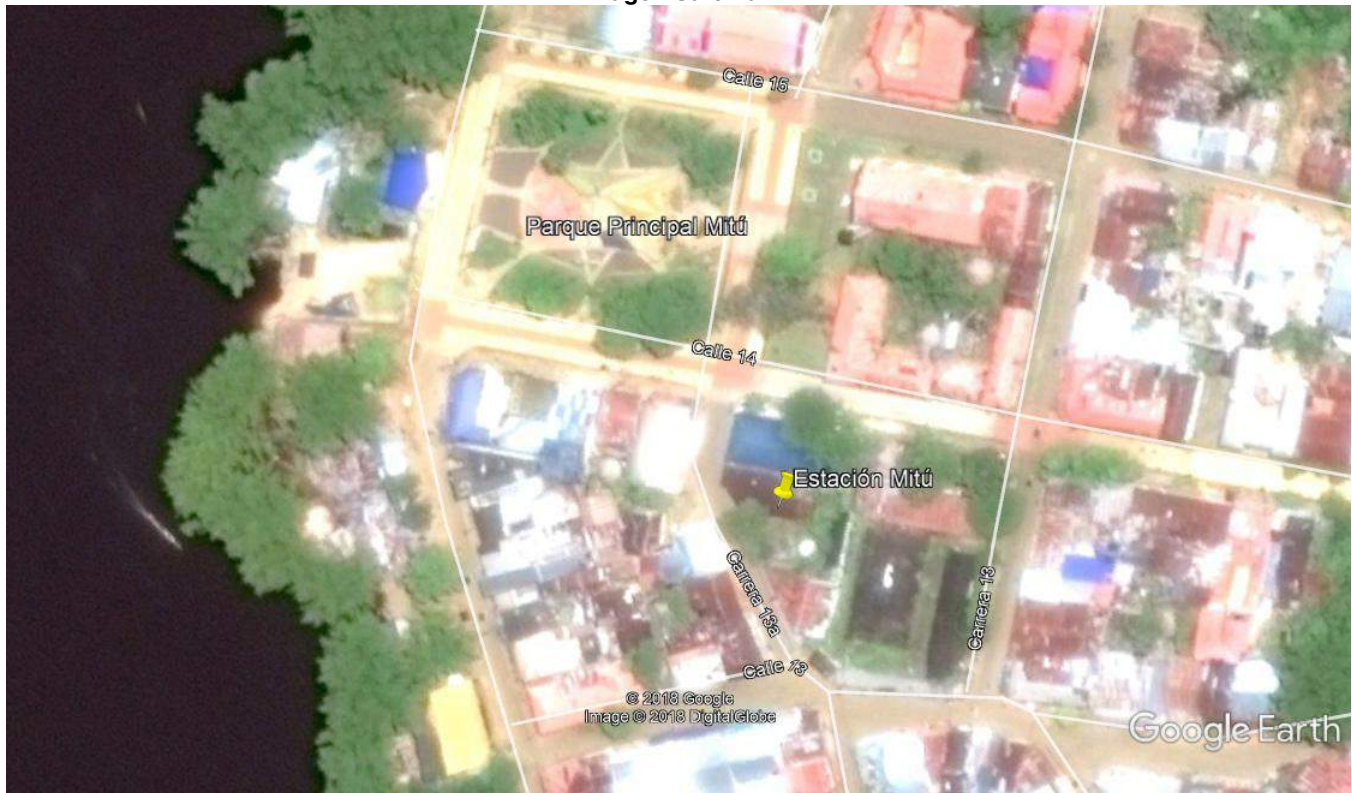
### 3.5.1 Información general

La estación MITÚ se localiza en la zona urbana de Mitú, Vaupés, en la carrera 14 con calle 13 hacia la mitad de la cuadra. La estación se ubica a aproximadamente 100 m del parque principal de Mitú, Vaupés, en las siguientes coordenadas:

**Tabla 13 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
MITÚ	VAUPÉS	MITÚ	1° 15' 28.7" N	70° 14' 10.3" W	173

**Imagen Satelital**



Fuente: Google, RTVC

### 3.5.2 Requerimientos de la estación

#### 3.5.2.1 Sistemas de transmisión, recepción satelital, monitoreo y gestión

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

REQUERIMIENTO	
Transmisores	Tres (3) transmisores DVB-T2 (single drive) en configuración 2+1, de 500 Wrms de potencia 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 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 Banda C
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, equipos de gestión, distribuidor banda L y televisor
Monitoreo en sitio	Un televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

#### 3.5.2.2 Requerimientos SSRR

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

**Tabla 15 Características técnicas SSRR**

Configuración arreglo de antenas paneles	1:2:2:1
Acimut (°)	0:90:180:270
Tilt eléctrico/mecánico (°)	0:-1:-1:0
Relleno del primer nulo (%)	0:0:0:0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	9 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	39 m

Para la instalación del sistema radiante requerido el **Contratista** deberá suministrar e instalar torre auto soportada cuadrada de 40 metros de altura y sección final recta de 0,6 metros de lado. También deberá instalar antenas actuales de ATV y FM a la nueva torre.

#### 3.5.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.5.2.3.1 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.

##### 3.5.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.

##### 3.5.2.3.3 UPS

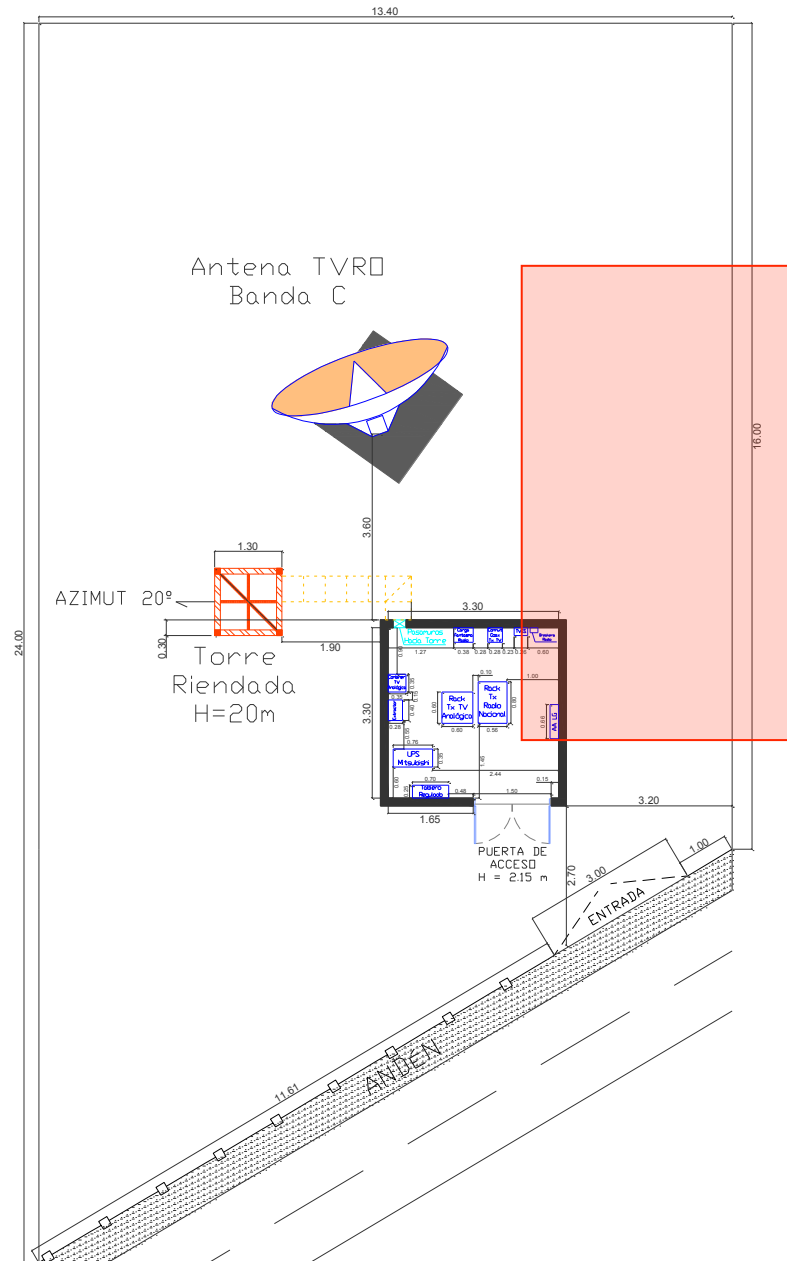
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.5.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 3.5.3 Espacios físicos

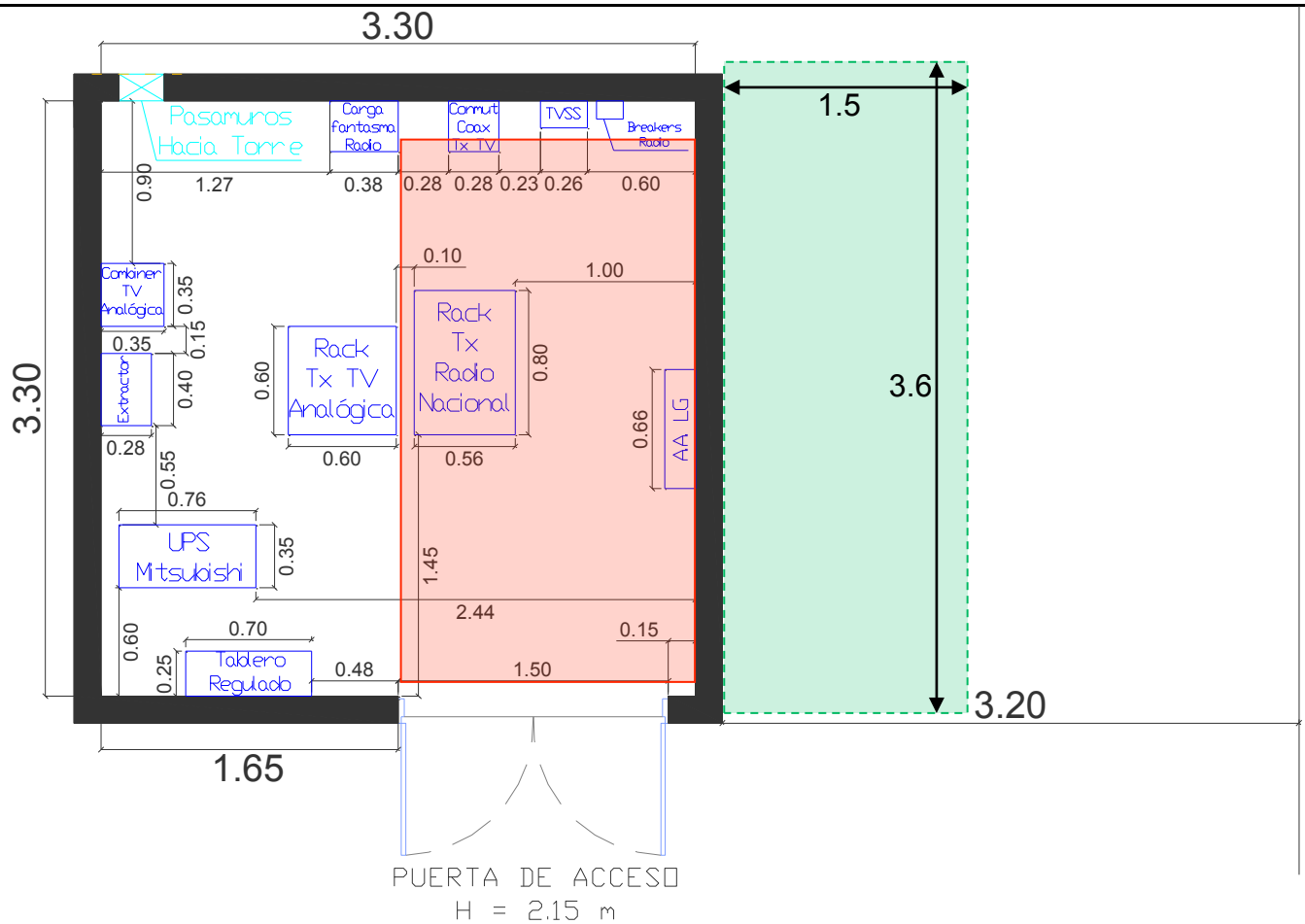
#### 3.5.3.1 Diagrama general de la estación



El espacio disponible para la instalación del transformador y de la torre nueva que soportará el sistema radiante se resalta en el recuadro rojo del gráfico anterior cuya área es 3m x 5m (15 m²).

#### 3.5.3.2 Espacios para los equipos y el UPS





Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital, monitoreo, gestión y el UPS, el **Contratista** debe realizar adecuaciones en el cuarto de equipos existente dentro del cual RTVC entregará disponible el espacio de 1.65m x 3m (4.95 m<sup>2</sup>) resaltado en el recuadro rojo del gráfico anterior y deberá realizar la ampliación 1.5 m del mismo cuarto hacia el costado sur en el espacio resaltado en el recuadro verde del gráfico anterior con área total de la ampliación de 1.5m x 3.6m (5.4 m<sup>2</sup>).

### 3.5.3.3 Espacios para la planta de emergencia, el transformador y la TVRO

No se requiere TVRO ni planta de emergencia.

El espacio disponible para la instalación en poste del transformador nuevo se localiza hacia el costado sur de la estación dentro del recuadro rojo que se enseña en el gráfico de Diagrama general de la estación. Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el cuarto de equipos a través de ductos subterráneos.

## 3.6 Estación Orito

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

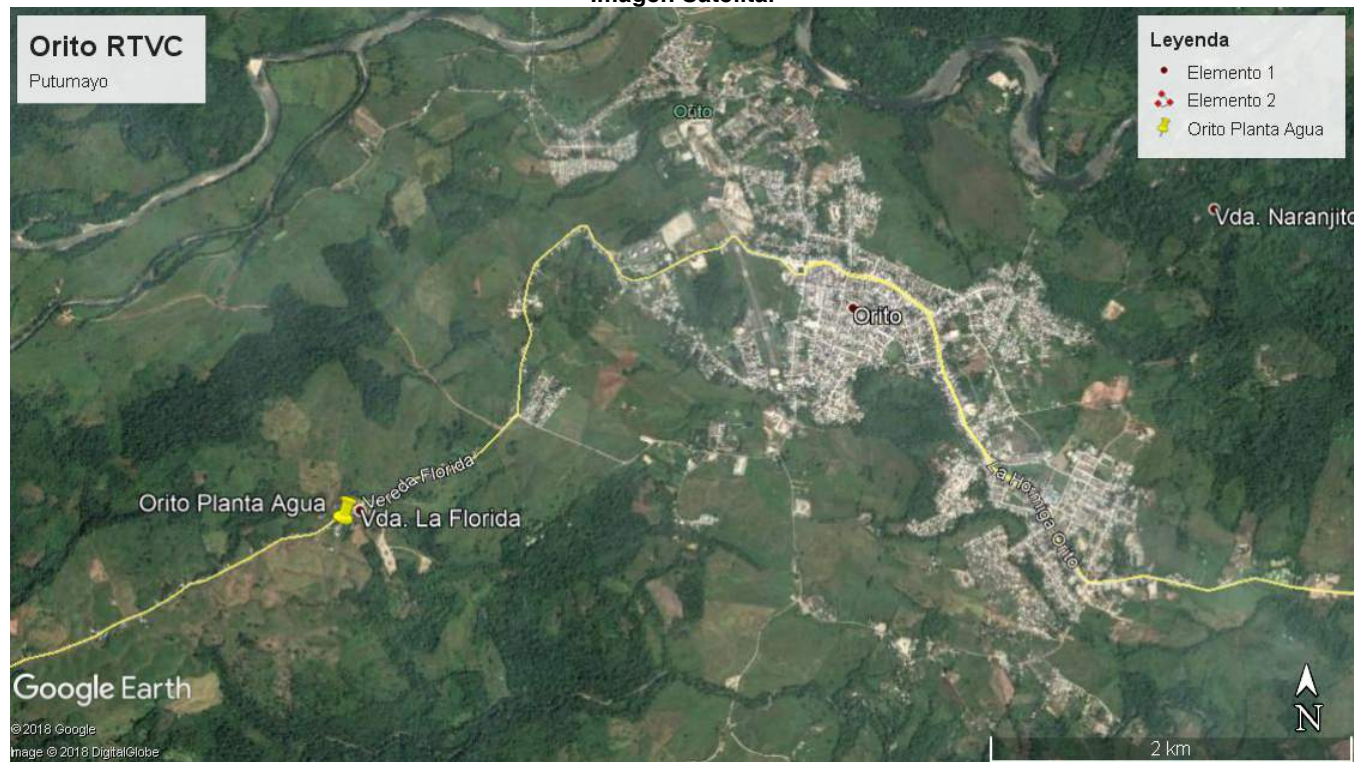
### 3.6.1 Información general

La estación ORITO se encuentra ubicada en la Planta de tratamiento de agua municipal, en las siguientes coordenadas:

**Tabla 16 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
ORITO	PUTUMAYO	ORITO	0°39'18.13"N	76°53'52.00"O	491

**Imagen Satelital**



Fuete Goggle Earth, RTVC

### 3.6.2 Requerimientos técnicos de la estación:

#### 3.6.2.1 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 de 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	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	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)

#### 3.6.2.2 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	4:4:4
Acimut (°)	50:140:230
Tilt eléctrico/mecánico (°)	0:0:0
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	12,6 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	39 m

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

#### 3.6.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.6.2.3.1 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.

##### 3.6.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.

##### 3.6.2.3.3 UPS

---

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

#### **3.6.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO**

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### **3.6.3 Espacios físicos**

#### **3.6.3.1 Diagrama general de la estación**

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

#### **3.6.3.2 Espacios para los equipos y el 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, además de puerta doble con cerradura de seguridad y llaves.

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

RTVC dispone de un área de 16 m<sup>2</sup> para la instalación del TVRO.

No se requiere planta de emergencia.

---

## 3.7 Estación Saravena

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

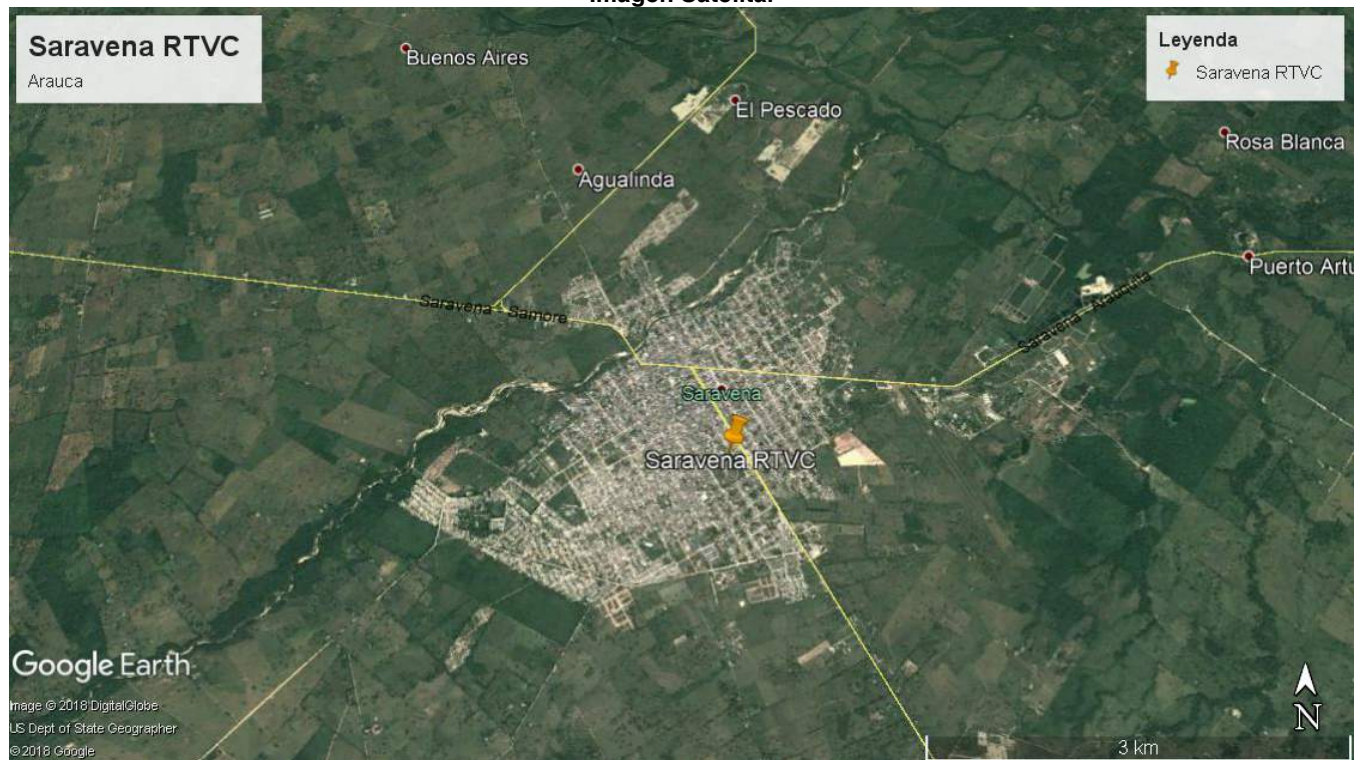
### 3.7.1 Información general

La estación SARAVERA se encuentra en el área urbana del municipio de Saravena, en la calle 20 con carrera 15 dentro de las instalaciones de la Casa de la Cultura del mismo municipio., ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 19 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
SARAVERA	ARAUCA	SARAVERA	6° 57' 6.2" N	71° 52' 19.65" W	222

**Imagen Satelital**



Fuete Goggle Earth, RTVC



### 3.7.2 Requerimientos técnicos de la estación:

#### 3.7.2.1 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 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	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)

#### 3.7.2.2 Requerimientos SSRR

Se requiere el suministro e instalación de un sistema radiante de antenas tipo “Superturnstile” en la banda de UHF con las siguientes características técnicas:

**Tabla 21 Características técnicas SSRR**

Configuración arreglo de antenas paneles	2:2:2:2
Acimut (°)	0:90:180:270
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-2:-2:-2:-2
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	7,7 dBd
Altura de torre	30 m

El Contratista realizará la instalación del sistema “Superturnstile” requerido en torre auto soportada de 30 metros de altura.

#### 3.7.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.7.2.3.1 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.

##### 3.7.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.

##### 3.7.2.3.3 UPS

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

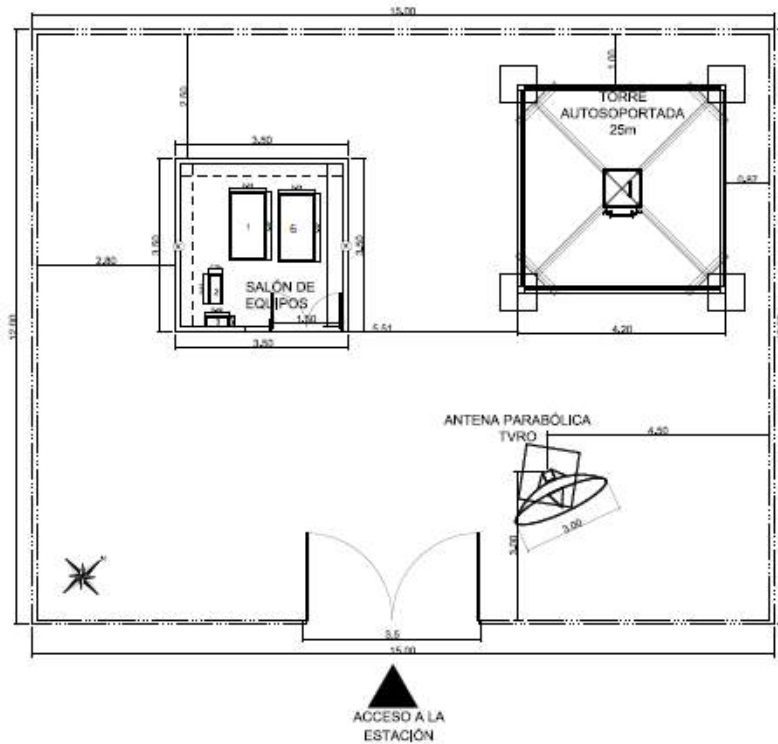


### 3.7.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

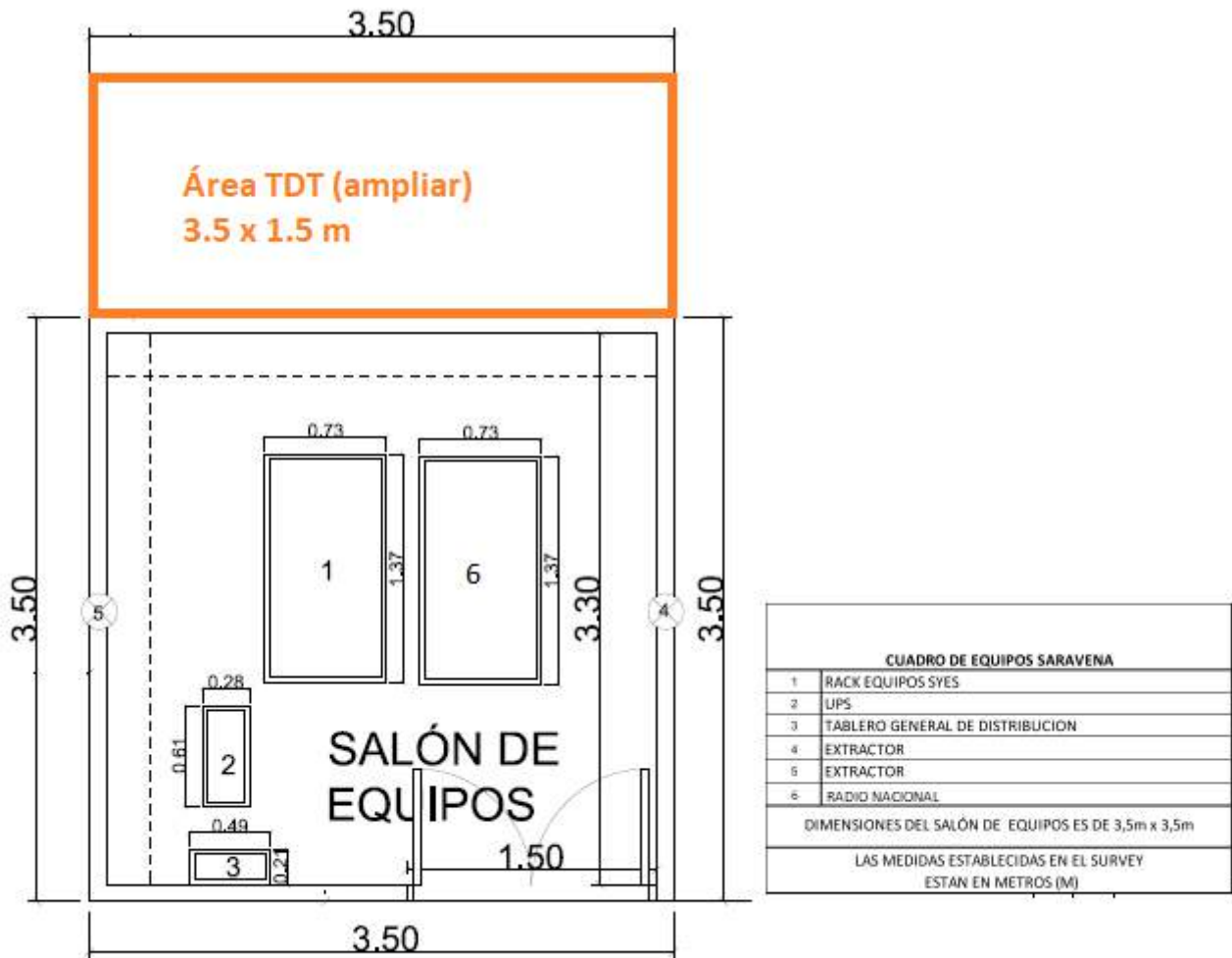
### 3.7.3 Espacios físicos

#### 3.7.3.1 Diagrama general de la estación



CUADRO DE EQUIPOS SARAVENA	
1	RACK EQUIPOS SYES
2	UPS
3	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION
4	EXTRACTOR
5	EXTRACTOR
6	RADIO NACIONAL
ANTENA TVRO DIAMETRO 3,00m	
DIMENSIONES DEL SALÓN DE EQUIPOS ES DE 3,5m x 3,5m	
LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL SURVEY ESTAN EN METROS (M)	

### 3.7.3.2 Espacios para los equipos y el UPS



El Contratista deberá realizar ampliación del cuarto existente en 3.5 x 1.5 m, tal como se muestra en recuadro de color naranja, para el alojamiento e instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT y el UPS.

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

No se requiere TVRO.

No se requiere planta de emergencia.

El Contratista deberá suministrar material y esparcir una capa de gravilla sobre área total del terreno de la estación (15x12m).

## 3.8 Estación Arauquita

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

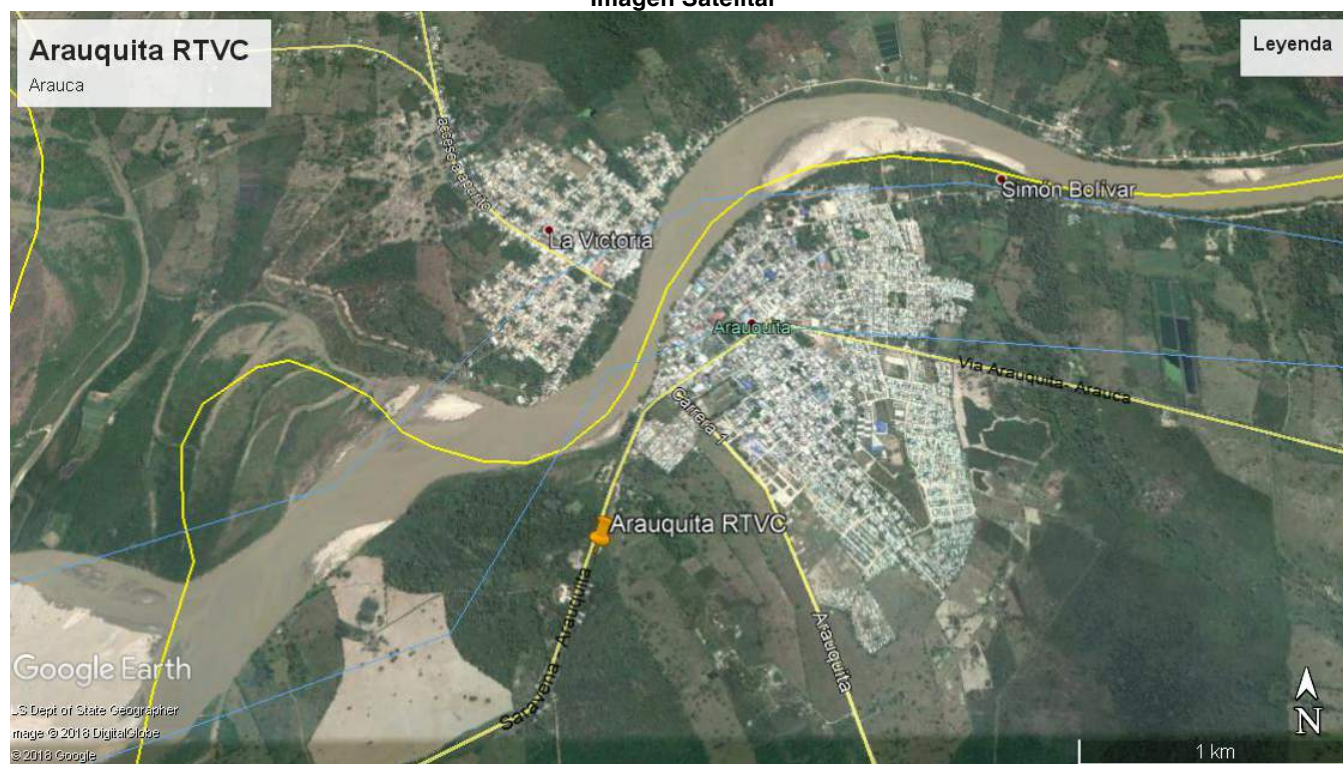
### 3.8.1 Información general

La estación ARAUQUITA se encuentra ubicada en el área urbana del municipio de Arauquita, junto a la carretera principal que comunica a Arauquita con Saravena, en las siguientes coordenadas:

**Tabla 22 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
ARAUQUITA	ARAUCA	ARAUQUITA	7° 1' 14.12" N	71° 26' 6.05" W	160

**Imagen Satelital**



Fuete Goggle Earth, RTVC

### 3.8.2 Requerimientos técnicos de la estación:

#### 3.8.2.1 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
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)

#### 3.8.2.2 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	2
Acimut (°)	45
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-1
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	14,1 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	29 m

El Contratista deberá instalar el sistema de antenas en una torre cuadrada auto soportada de 30 metros de altura en sección final recta de 0,6 metros de lado.

#### 3.8.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.8.2.3.1 Transformador

Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 15 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. Este transformador deberá ser instalado en poste y reemplazar el actual, ubicado a 10 metros del salón de equipos. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electrificadora y asumir los costos para realizar el reemplazo del transformador y la instalación del medidor correspondiente.

##### 3.8.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

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

### 3.8.2.3.3 UPS

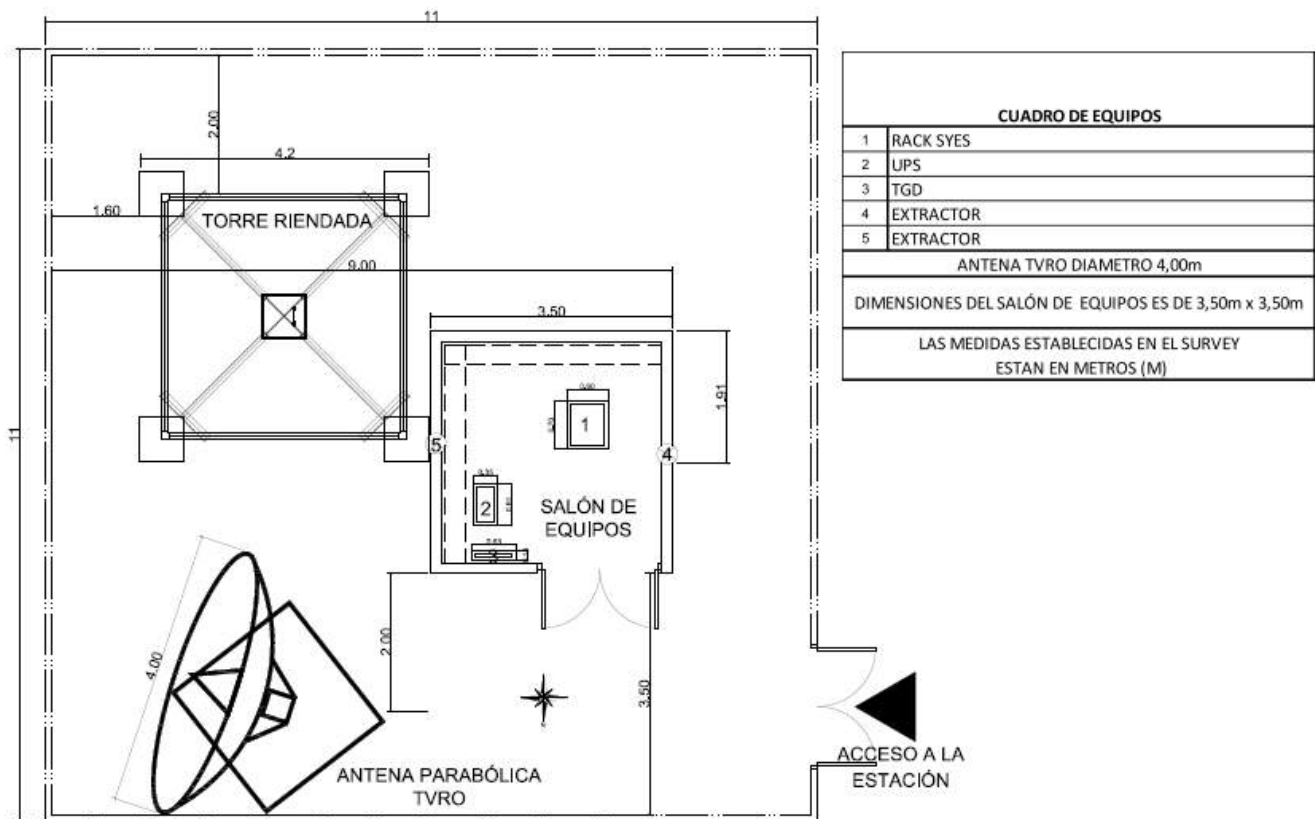
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.8.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 3.8.3 Espacios físicos

### 3.8.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.8.3.2 Espacios para los equipos y el UPS



RTVC realizará reubicación de sus equipos actuales y así dar espacio disponible de 2.0x1.5m, como se muestra en recuadro de color naranja, para el alojamiento e instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT y el UPS.

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

No se requiere TVRO.

No se requiere planta de emergencia.

El Contratista deberá suministrar y aplicar una capa de gravilla sobre el área de la estación de 11x11 m.



## 3.9 Estación San Vicente del Caguán

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

### 3.9.1 Información general

La estación SAN VICENTE DEL CAGUÁN se encuentra en el área urbana del municipio de San Vicente del Caguán – Caquetá, en el barrio el Altito, junto de las instalaciones del acueducto Municipal. Custodiada por la base militar LINCE del Ejército Nacional. Por la calle que de la Alcaldía va hacia la Policía Nacional y se sigue derecho y como a aproximadamente tres cuadras, empalma con la carretera que lo lleva a la estación, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 25 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
SAN VICENTE DEL CAGUÁN	CAQUETÁ	SAN VICENTE DEL CAGUÁN	2° 06' 36.9" N	74° 45' 53" W	311

**Imagen Satelital**



### 3.9.2 Requerimientos técnicos de la estación:

#### 3.9.2.1 Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

**Tabla 26 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	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)

#### 3.9.2.2 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 27 Características técnicas SSRR**

Configuración arreglo de antenas paneles	2:2
Acimut (°)	245:335
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-4:-4
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

La instalación del sistema radiante requerido se realizará en la actual torre riendada cuadrada de 30 m de alto y 50 cm de ancho, a una altura media de 29m. El **Contratista** debe realizar movimientos de antenas actuales para ubicar las nuevas.

#### 3.9.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.9.2.3.1 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. La distancia del poste existente y el cuarto de equipos es de 24m.

##### 3.9.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.

### 3.9.2.3.3 UPS

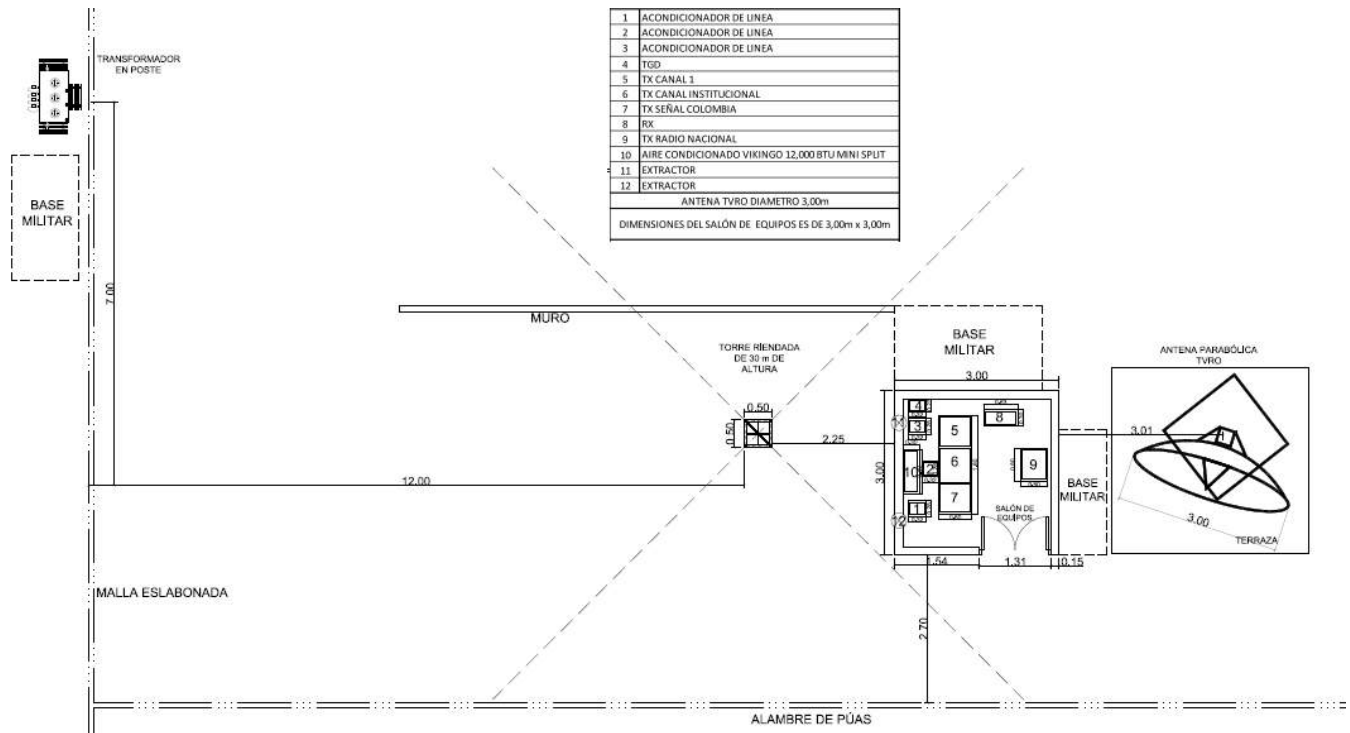
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.9.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 3.9.3 Espacios físicos

### 3.9.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.9.3.2 Espacios para los equipos y el UPS



Para el alojamiento e instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT y el UPS, RTVC realizará reubicación de sus equipos actuales para dar espacio disponible de 2.0mx0.8m y de 0.6x0.7m, según recuadro naranja del gráfico anterior.

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

No se requiere de TVRO.

No se requiere planta de emergencia.



## ESTACIONES PONDERABLES (ADICIONALES)

### 3.10 Estación Málaga

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

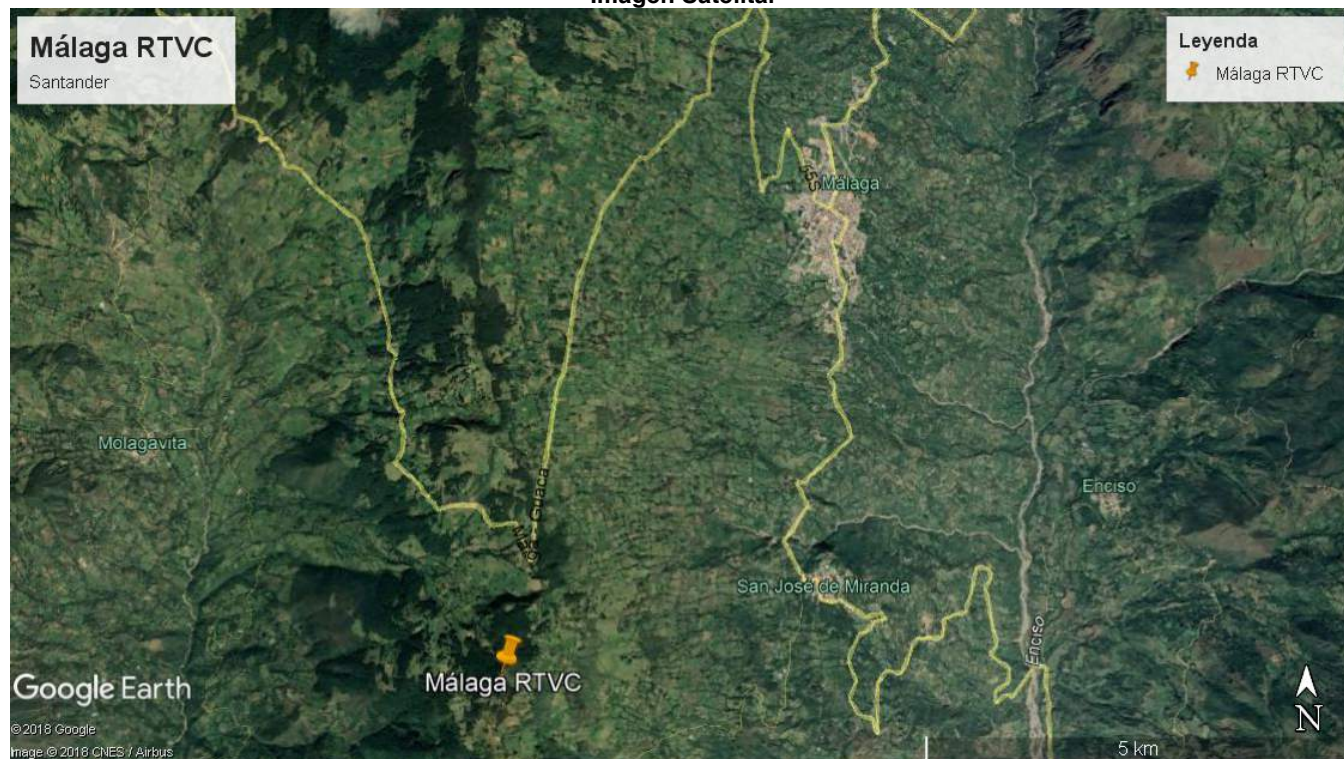
#### 3.10.1 Información general

La estación MÁLAGA se encuentra ubicada al Sur Occidente del municipio de Málaga; Se accede por la vía Málaga – San Andrés, luego de recorrer 18 km se desvía hacia la izquierda tomando la vía rural hacia la vereda Alto de Miranda, la carretera es destapada, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 28 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
MÁLAGA	SANTANDER	MÁLAGA	6° 39' 2.33" N	72° 46' 2.58" W	3.243

**Imagen Satelital**



Fuente: Google, RTVC

### 3.10.2 Requerimientos técnicos de la estación:

#### 3.10.2.1 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 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	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 Band L y equipos de gestión.
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

#### 3.10.2.2 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	4:4:4:4
Acimut (°)	0:90:180:270
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-7:-10:-7:-7
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	13,5 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	53 m

Para la instalación del sistema radiante requerido el **Contratista** deberá realizarlo en torre de 56 metros de altura en sección recta final de 0,6 de lado.

#### 3.10.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.10.2.3.1 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.

##### 3.10.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

Se requiere el suministro e instalación de una planta de emergencia de 40 kVA y una unidad de 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 de doble pared de mínimo 100 galones, junto con una bomba eléctrica, para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque externo.

##### 3.10.2.3.3 UPS

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

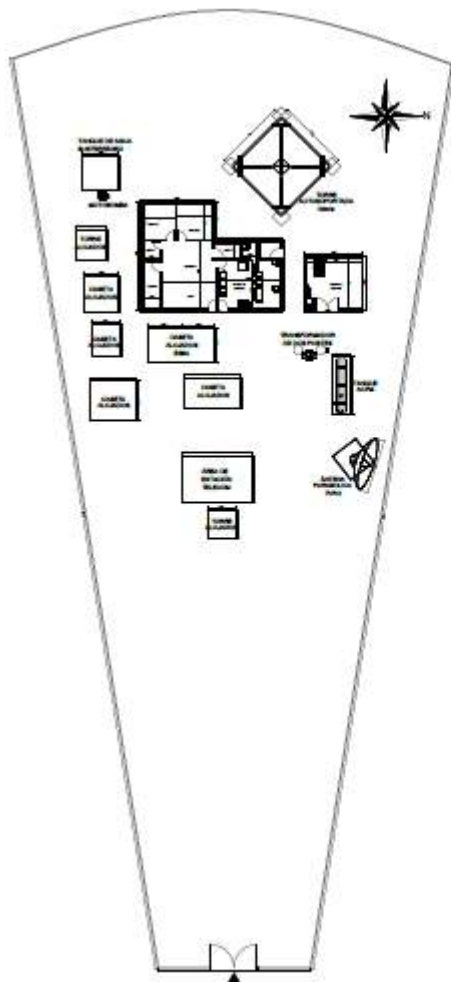


### 3.10.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

No se requiere aire acondicionado.

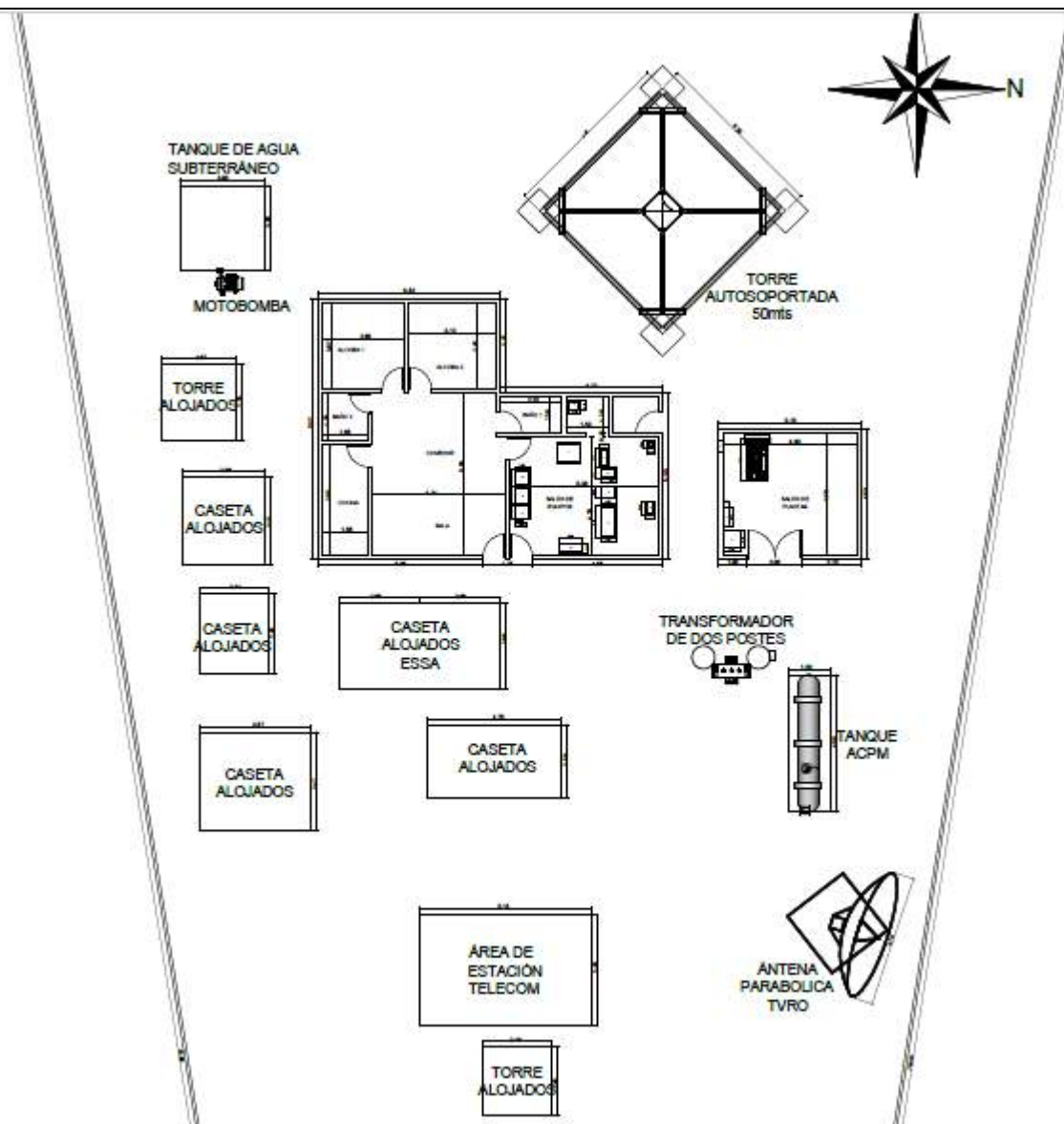
### 3.10.3 Espacios físicos

#### 3.10.3.1 Diagrama general de la estación

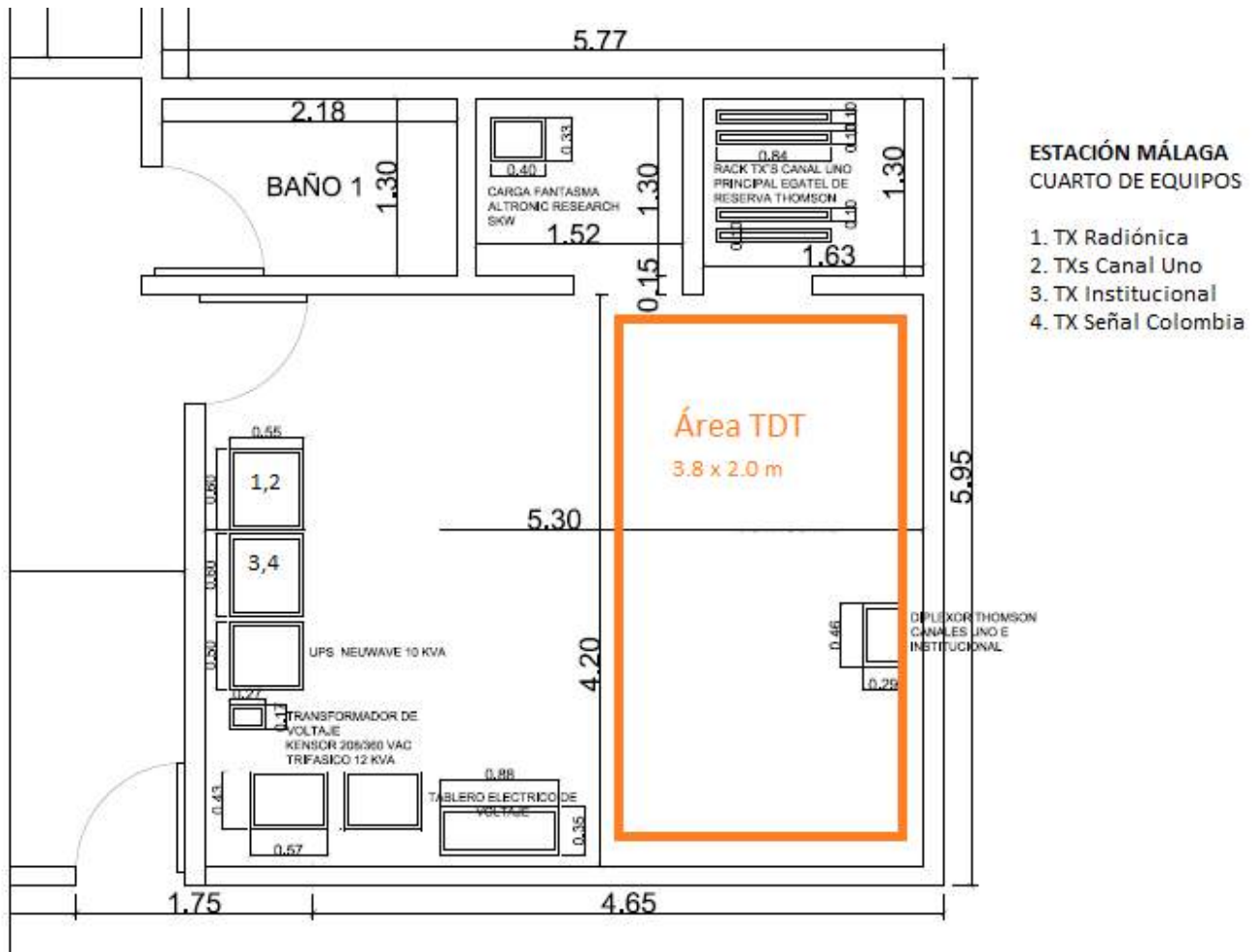


CUADRO DE EQUIPOS	
1	TRANSMISOR DE RADIO RADIONICA
2	CARGA FANTASMA ALTRONIC RESEARCH SKW
3	EQUIPO PRESURIZADOR
4	ENLACE MICROONDAS ALCATEL RX F/S
5	RECEPTOR SATELITAL
6	RACKCANAL UNO PRINCIPAL SCREEN SERVICE, RESERVA THOMSON
7	RACK CANAL INSTITUCIONAL PRINCIPAL SCREEN SERVICE
8	RACK DE TRANSMISOR SCREEN SERVICE RESERVA CANAL INSTITUCIONAL
9	TABLERO ELECTRICO
10	TRANSFORMADOR DE VOLTAJE KENSOR 208/360 VAC TRIFASICO 12 KVA
11	UPS NEUWAVE 10 KVA
12	RACK DE TRANSMISOR EGATEL PRINCIPAL CANAL SEÑAL COLOMBIA
13	RACK DE TRANSMISOR SCREEN SERVICE RESERVA CANAL SEÑAL COLOMBIA
ANTENA TVRO DIAMETRO 4,70	
DIMENSIONES DEL SALÓN DE EQUIPOS ES DE 5,77m X 5,95m	
DIMENSIONES DEL SALÓN DE PLANTAS ES DE 5,10m X 4,69m	
LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL SURVEY ESTAN EN METROS (M)	

CUADRO DE PLANTAS	
1	TRANSFERENCIA
2	RECTIFICADOR DE ENERGÍA
3	CONTADOR DE ENERGÍA
PLANTA ELECTRICA MARCA PERKINS MODELOU33515 40 KVA MEDIDAS : 1,28 CM ANCHO 3,6 M DE LARGO 1,60 H GENERADOR STANDFORD MODELO HC324B 40 KVA	
TANQUE ACPM	
4	TANQUE DE ACPM, CAPACIDAD 2100 GALONES
ANTENAS TVRO	
1	DIAMETRO 4,70
LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL SURVEY ESTAN EN METROS (M)	



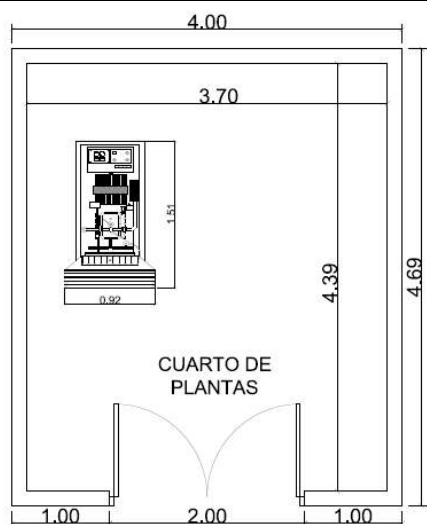
### 3.10.3.2 Espacios para los equipos TDT



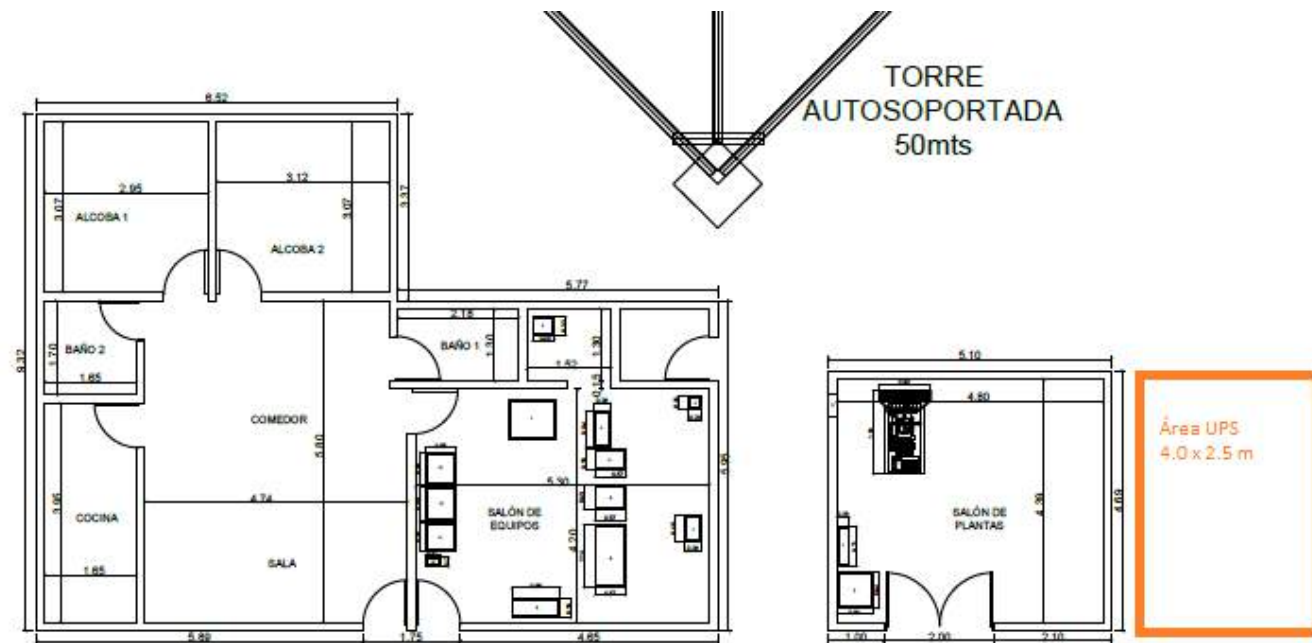
RTVC realizará reubicación de equipos actuales para dejar espacio disponible (demarcado en color naranja) de 3.8 x 2.0 metros para los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT.

### 3.10.3.3 Espacios para la planta de emergencia, TVRO Y UPS

No se requiere TVRO.



Se requiere la realización de obras civiles menores en cuarto actual de planta para el alojamiento de la nueva.



El Contratista deberá realizar obras civiles para alojar la nueva UPS, para esto existe un área disponible de 4.0 x 2.5 metros.

## 3.11 Estación Guaduas

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

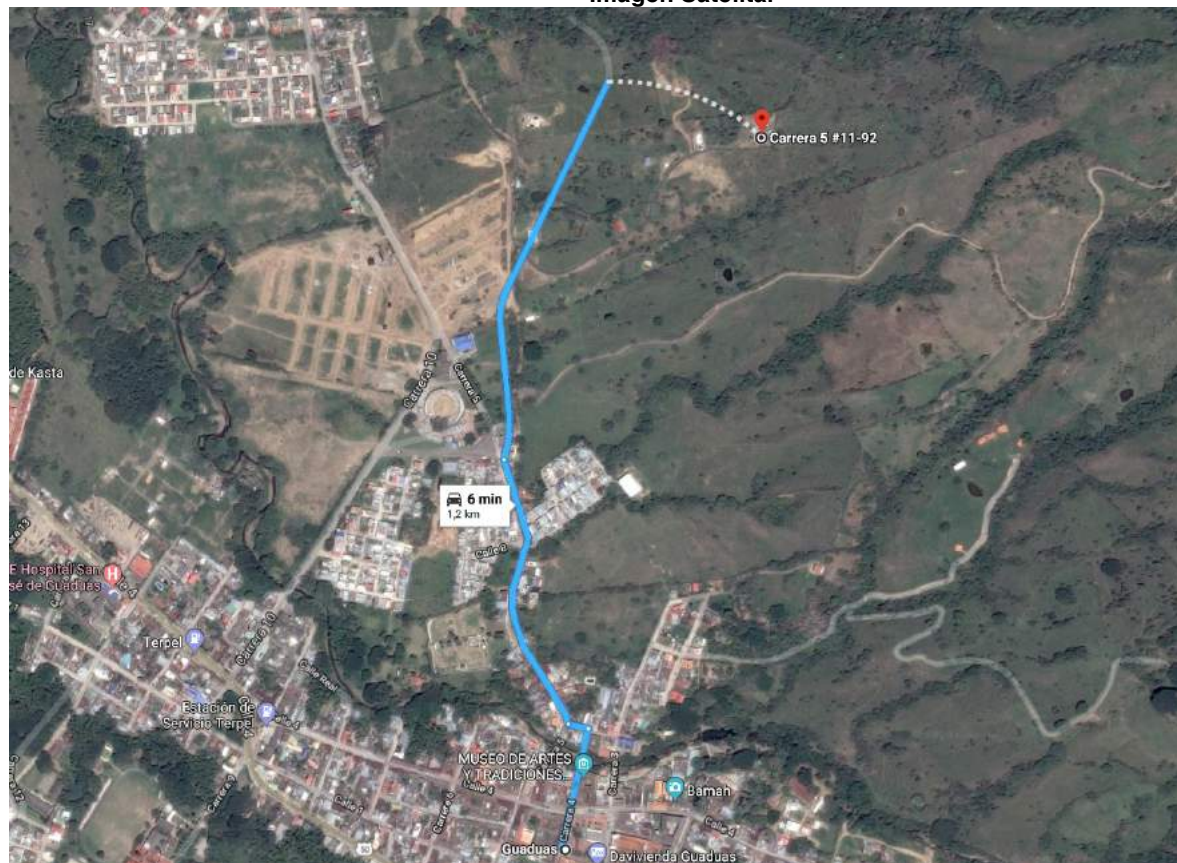
### 3.11.1 Información general

La estación GUADUAS se encuentra en la Planta de tratamiento de Aguas del Capira en el sector conocido como Buenavista a 10 minutos del centro del municipio, ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 31 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
GUADUAS	CUNDINAMARCA	GUADUAS	5° 4' 36.3" N	74° 35' 34.3" W	1.055

**Imagen Satelital**



Fuete Google, RTVC



### 3.11.2 Requerimientos técnicos de la estación

#### 3.11.2.1 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 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	Un (1) conmutador coaxial de transmisores (CCT) – manual
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores más una entrada banda ancha UHF para canales ATV 23, 25 y 27 con potencias de 500Wp 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 y equipos de gestión
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

#### 3.11.2.2 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	2:2
Acimut (°)	230:310
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-2:-2
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	39 m

Para la instalación del sistema radiante requerido el Contratista deberá suministrar e instalar torre auto soportada cuadrada de 40 m de altura. El Contratista deberá multiplexar los actuales tres servicios de TV analógicos de 500Wp cada uno al nuevo combinador.

#### 3.11.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.11.2.3.1 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.

##### 3.11.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.



### 3.11.2.3.3 UPS

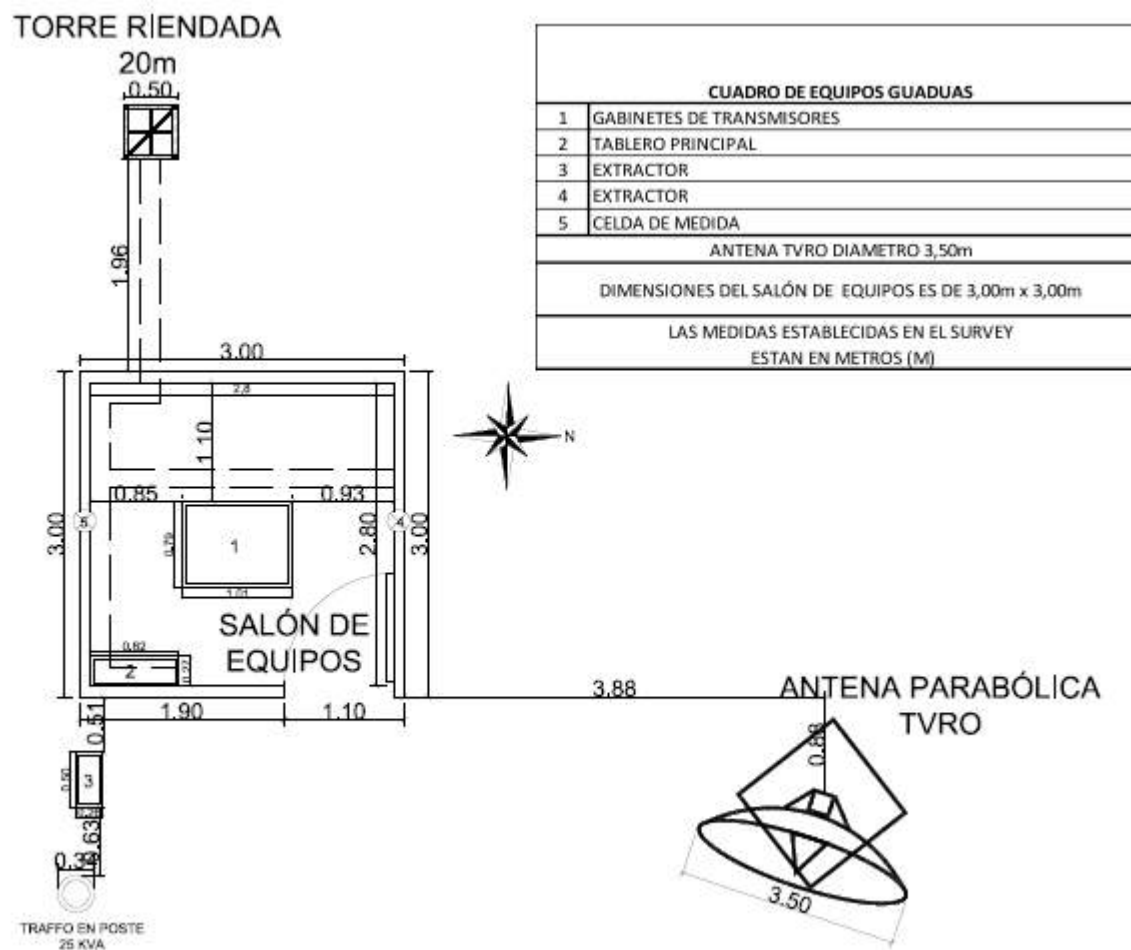
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.11.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

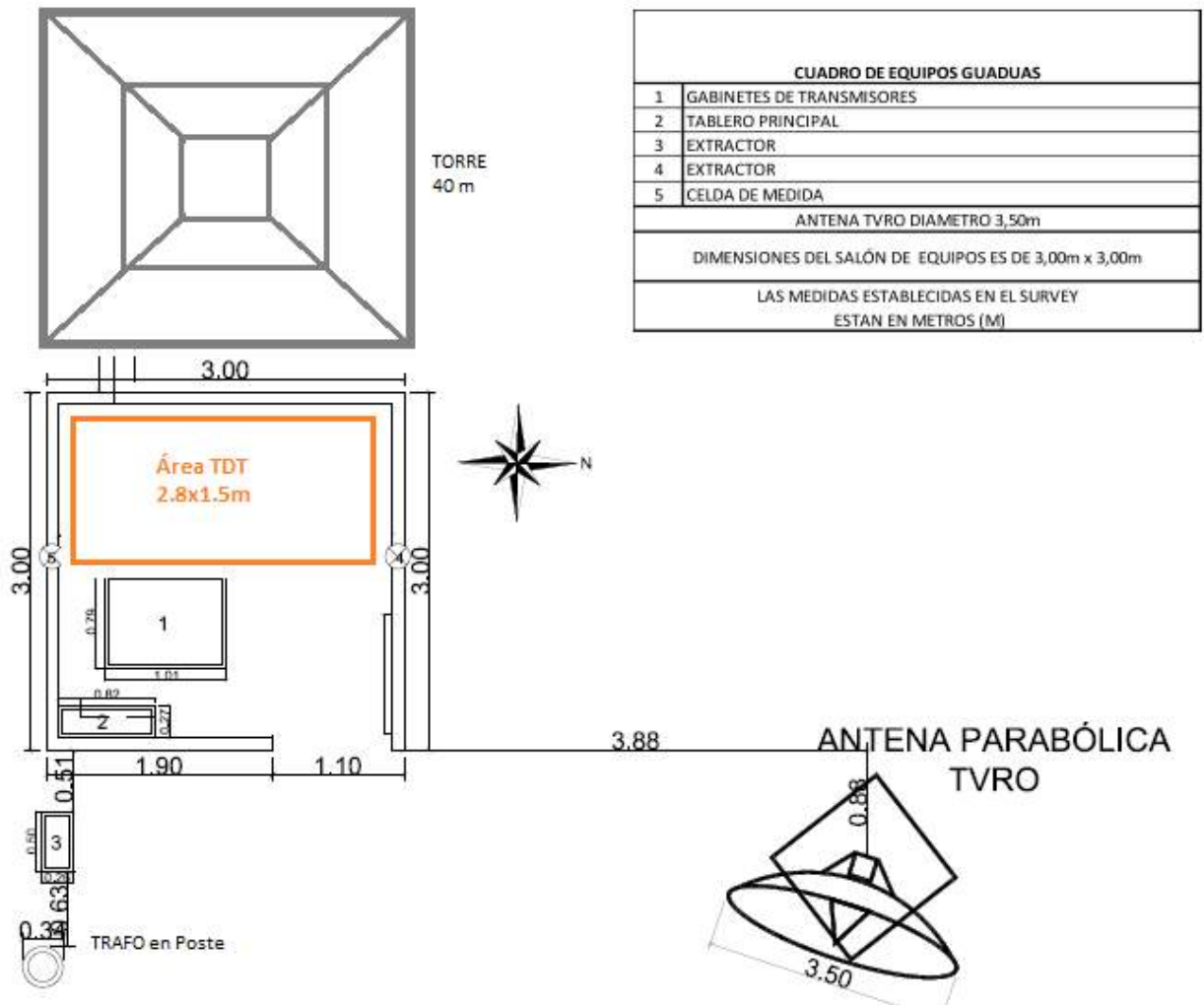
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 3.11.3 Espacios físicos

### 3.11.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.11.3.2 Espacios para los equipos y el UPS



RTVC realizará reubicación de sus equipos actuales para dejar espacio disponible de 2.8x1.5m para el alojamiento e instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT y el UPS.

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

No se requiere de TVRO.

No se requiere planta de emergencia.

El Contratista deberá realizar obras menores en cuarto actual de equipos, como son resane, pintura general, impermeabilización de cubierta, cambio de iluminación y construcción de andén perimetral.

## 3.12 Estación Samacá

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

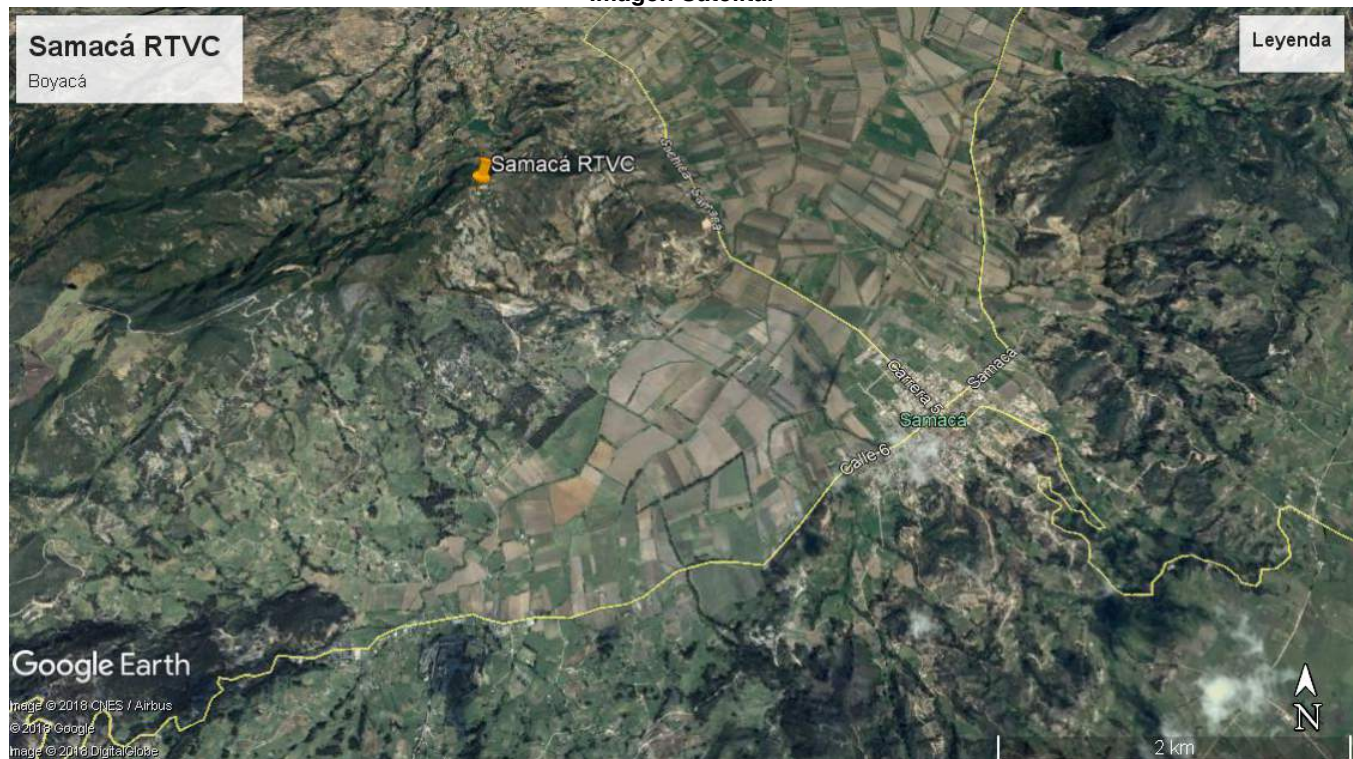
### 3.12.1 Información general

La estación SAMACÁ se encuentra localizada a aproximadamente 8 kilómetros del casco urbano en la vía que de Samacá conduce a villa de Leyva, a la altura del kilómetro 5 se desvía a la izquierda en el punto denominado de la virgen hasta llegar a la estación., ubicada en las siguientes coordenadas:

**Tabla 34 Ubicación**

ESTACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Ubicación (WGS-84)		
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA (msnm)
SAMACÁ	BOYACÁ	SAMACÁ	5° 30' 22.6" N	73° 30' 52.5" W	2.996

**Imagen Satelital**



Fuente Google Earth, RTVC

### 3.12.2 Requerimientos técnicos de la estación:

#### 3.12.2.1 Transmisión, recepción satelital, gestión y monitoreo

**Tabla 35 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	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)

#### 3.12.2.2 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 36 Características técnicas SSRR**

Configuración arreglo de antenas paneles	2:2
Acimut (°)	70:160
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-6:-6
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	10,5 dBd
Altura estimada al centro de radiación desde la base de la torre	29 m

La instalación del sistema radiante requerido se realizará en torre riendada de 30 metros de altura y 50 cm de lado. El Contratista deberá trasladar antenas actuales en la misma torre.

#### 3.12.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.12.2.3.1 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.

##### 3.12.2.3.2 Planta de emergencia y Unidad de transferencia

No se requiere del suministro de una planta de emergencia.

### 3.12.2.3.3 UPS

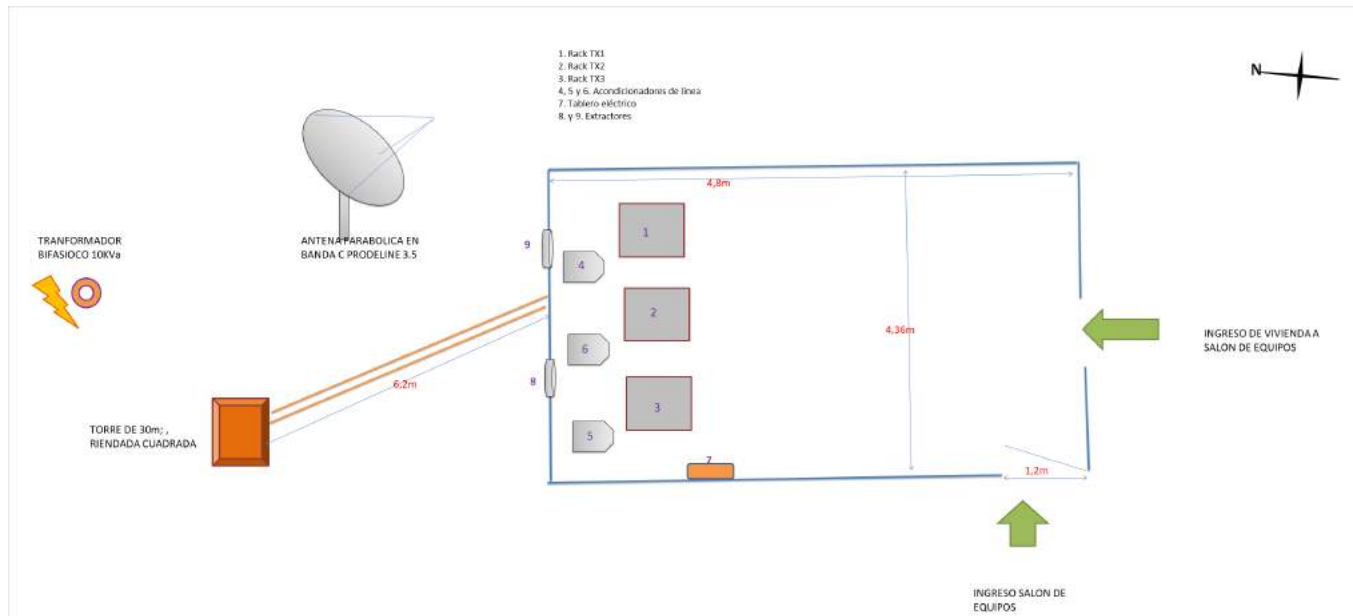
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.12.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

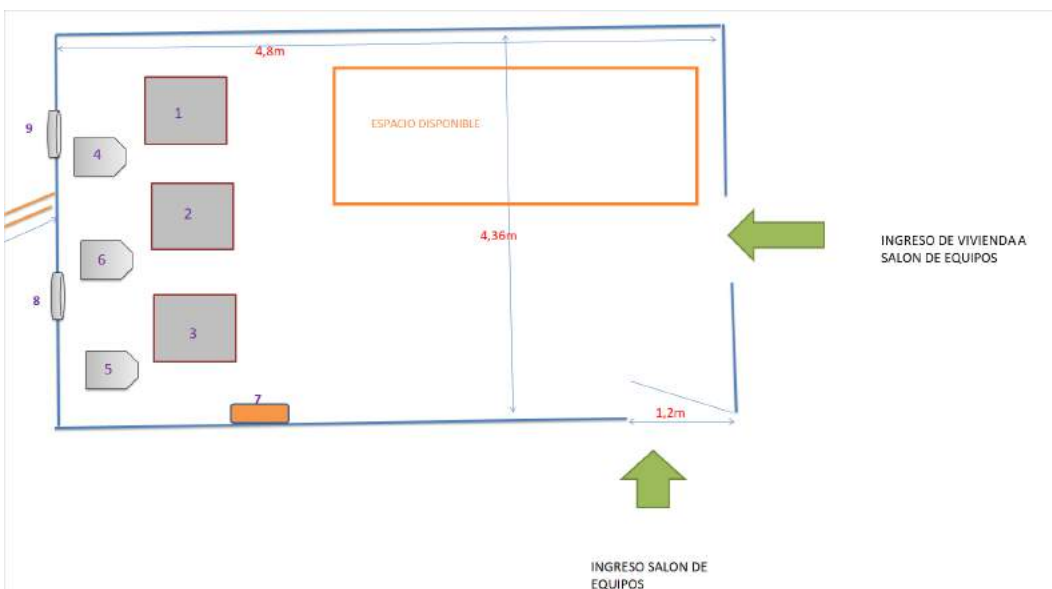
No se requiere aire acondicionado.

## 3.12.3 Espacios físicos

### 3.12.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.12.3.2 Espacios para los equipos y el UPS



El Contratista deberá realizar obras civiles menores al actual cuarto de equipos para el alojamiento e instalación de los



---

equipos de transmisión TDT y UPS.

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, además de puerta dual con cerradura de seguridad y llaves.

El Contratista deberá suministrar material y esparcir una capa de gravilla sobre área total del terreno de la estación (20x12m).

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

Se requiere de TVRO.

No se requiere planta de emergencia.

---