

### 3. ESTACIONES GRUPO 3

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

**GRUPO 3:**

1	YOPAL	CASANARE	5° 21' 3,7" N	72° 25' 24,3" W	906	1500
2	ARAUCA	ARAUCA	7° 4' 58,06" N	70° 45' 20,77" W	132	1500
3	PITALITO	HUILA	1° 55' 59,5" N	76° 00' 2" W	2041	1500
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" 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	3241	3600
2	GUADUAS	CUNDINAMARCA	5° 4' 36,3" N	74° 35' 34,3" W	1055	500
3	SAMACÁ	BOYACÁ	5° 30' 22,6" N	73° 30' 52,5" W	2987	100

## 3.1 Estación Yopal

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

### 3.1.1 Información General

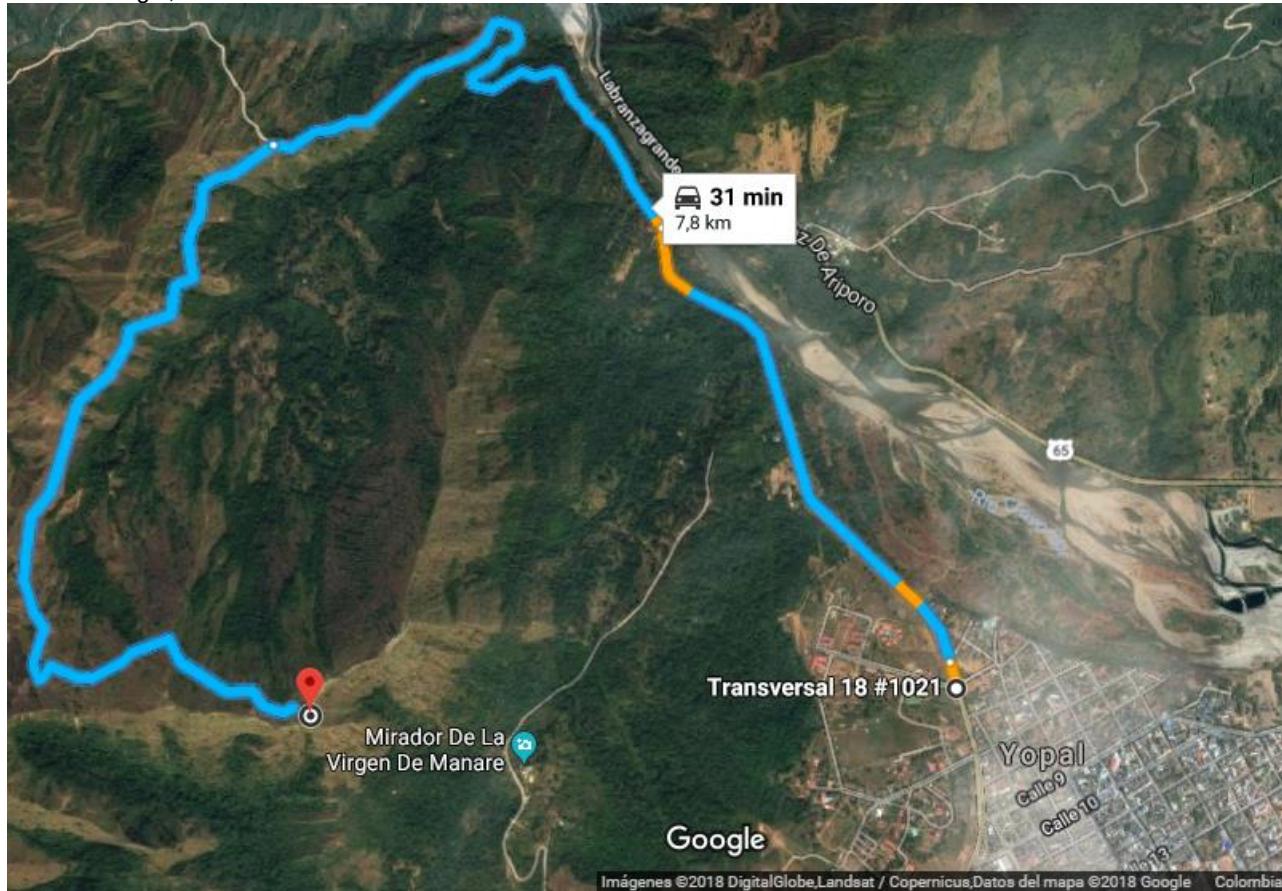
Para acceder a la estación YOPAL, se inicia la ruta frente a la brigada 16 del Ejército Nacional localizada en la zona urbana de la ciudad de Yopal, desde allí se toma la vía que conduce a Paz de Ariporo; antes de cruzar el puente colgante sobre el río Cravo Sur, se gira a la izquierda para tomar la 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' 3,7" N	72° 25' 24,3" W	906

Imagen Satelital

Fuente: Google, RTVC



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**

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

#### 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 (º)	135:225
Tilt eléctrico/mecánico (º)	-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	<u>48 m</u>

El Contratista debe realizar la instalación del sistema radiante requerido en la torre existente de 50 metros de altura.

#### 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 electricidora 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 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 mínimo 100 galones, junto con una bomba eléctrica, para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque.

##### 3.1.2.3.3 UPS

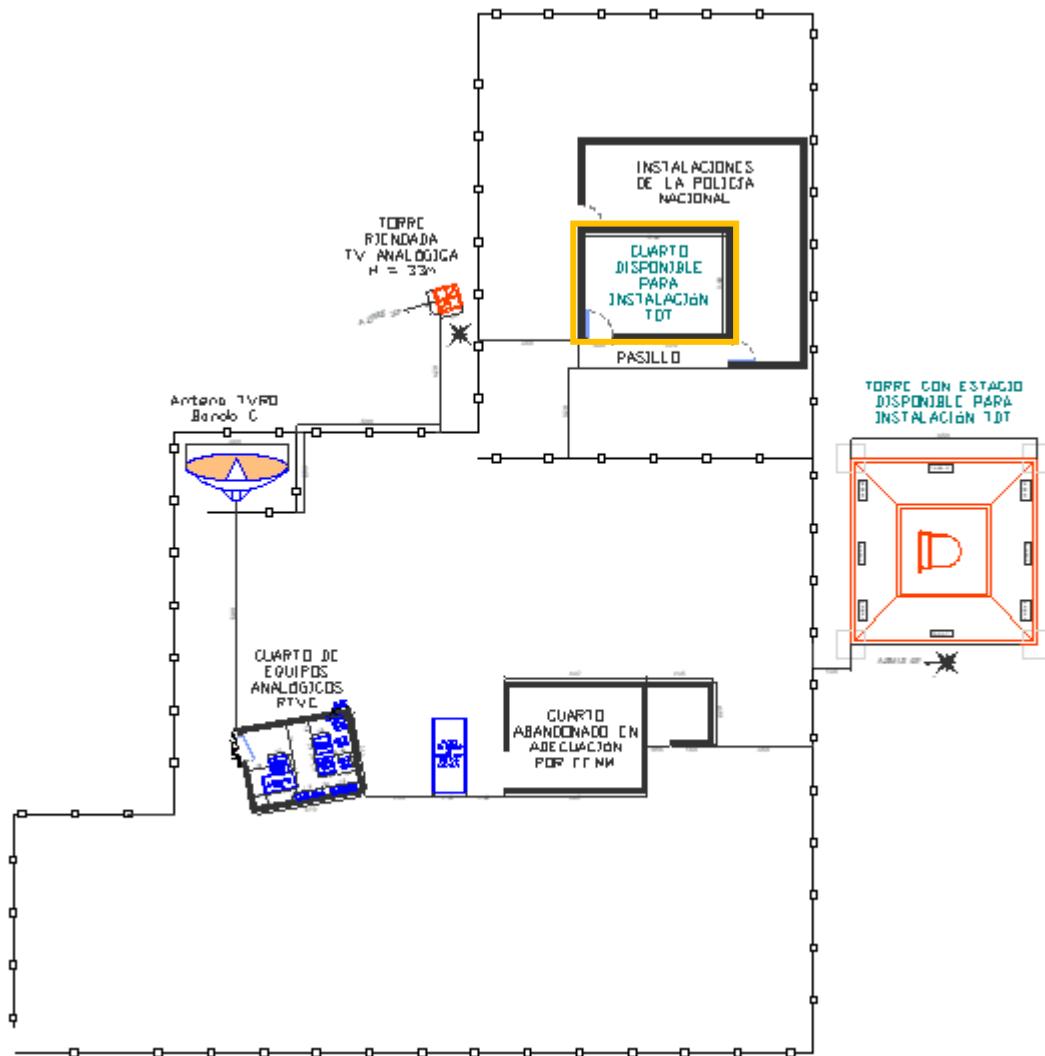
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.1.2.3.4 Aire Acondicionado

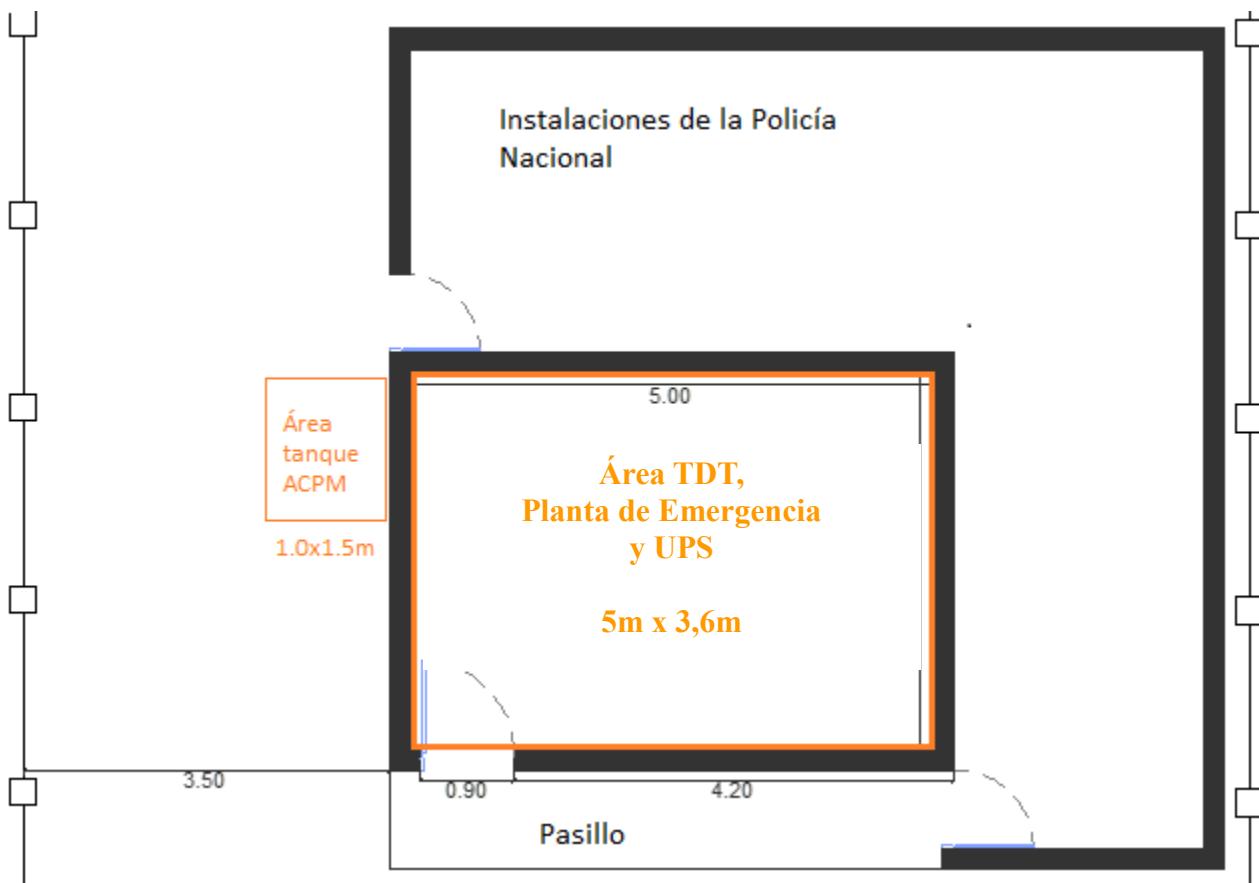
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 3.1.3 Espacios físicos

### 3.1.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.1.3.2 Espacios para los equipos TDT, planta de emergencia y UPS



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital, UPS y Planta de Emergencia, el Contratista dispondrá de un área de 5m x 3,6m que se muestra en el recuadro naranja del diagrama anterior. El Contratista debe realizar la obra civil correspondiente para independizar el espacio para ubicación de la Planta de Emergencia y realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto. El Tanque de combustible externo de 100 galones, este debe instalarse en un área de 1m x 1,5m que se muestra adyacente al cuarto de equipos en el gráfico anterior.

## 3.2 Estación Arauca

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

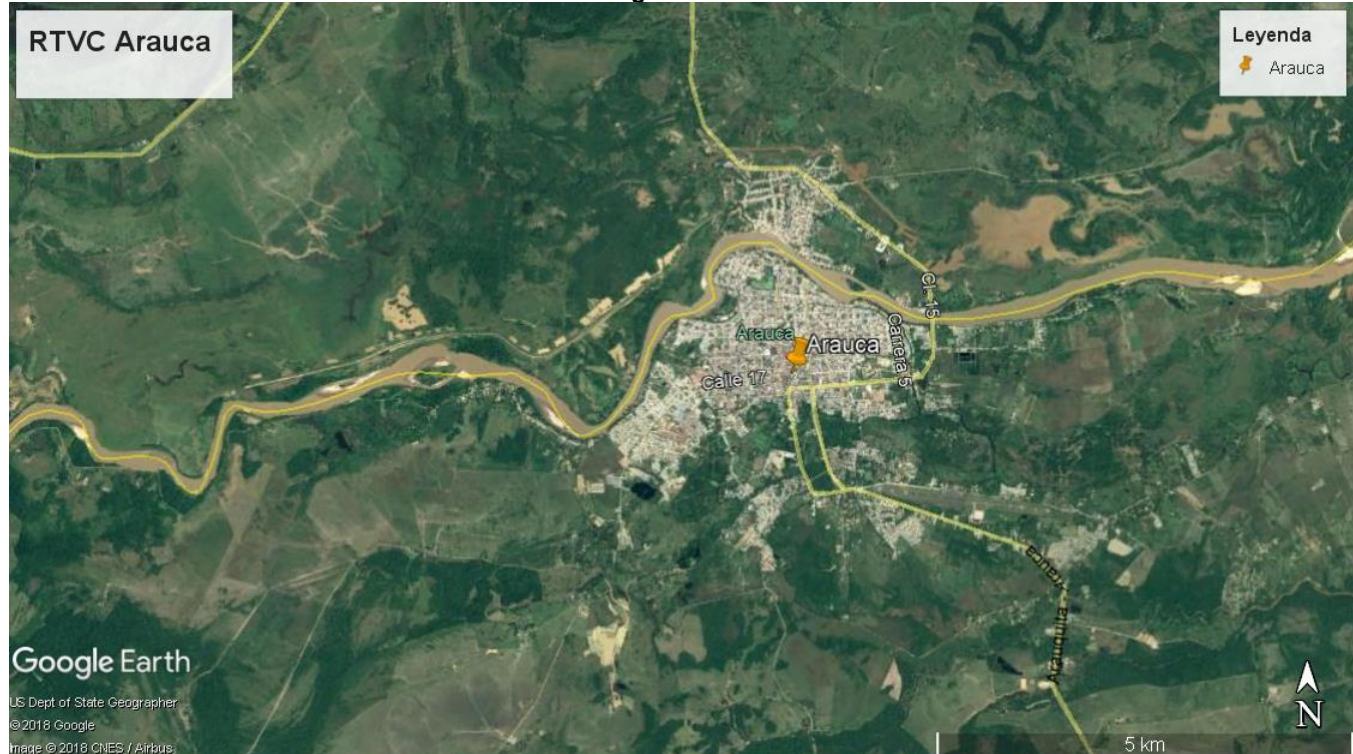
### 3.2.1 Información general

La estación ARAUCA se encuentra dentro de las instalaciones de Telefónica - Telecom, sede 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**

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

#### 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	<b>2:2</b>
Acimut (°)	<b>135:225</b>
Tilt eléctrico/meccánico (°)	<b>-2:-2</b>
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	<b>39 m</b>

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

#### 3.2.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.2.2.3.1 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 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.

##### 3.2.2.3.2 UPS

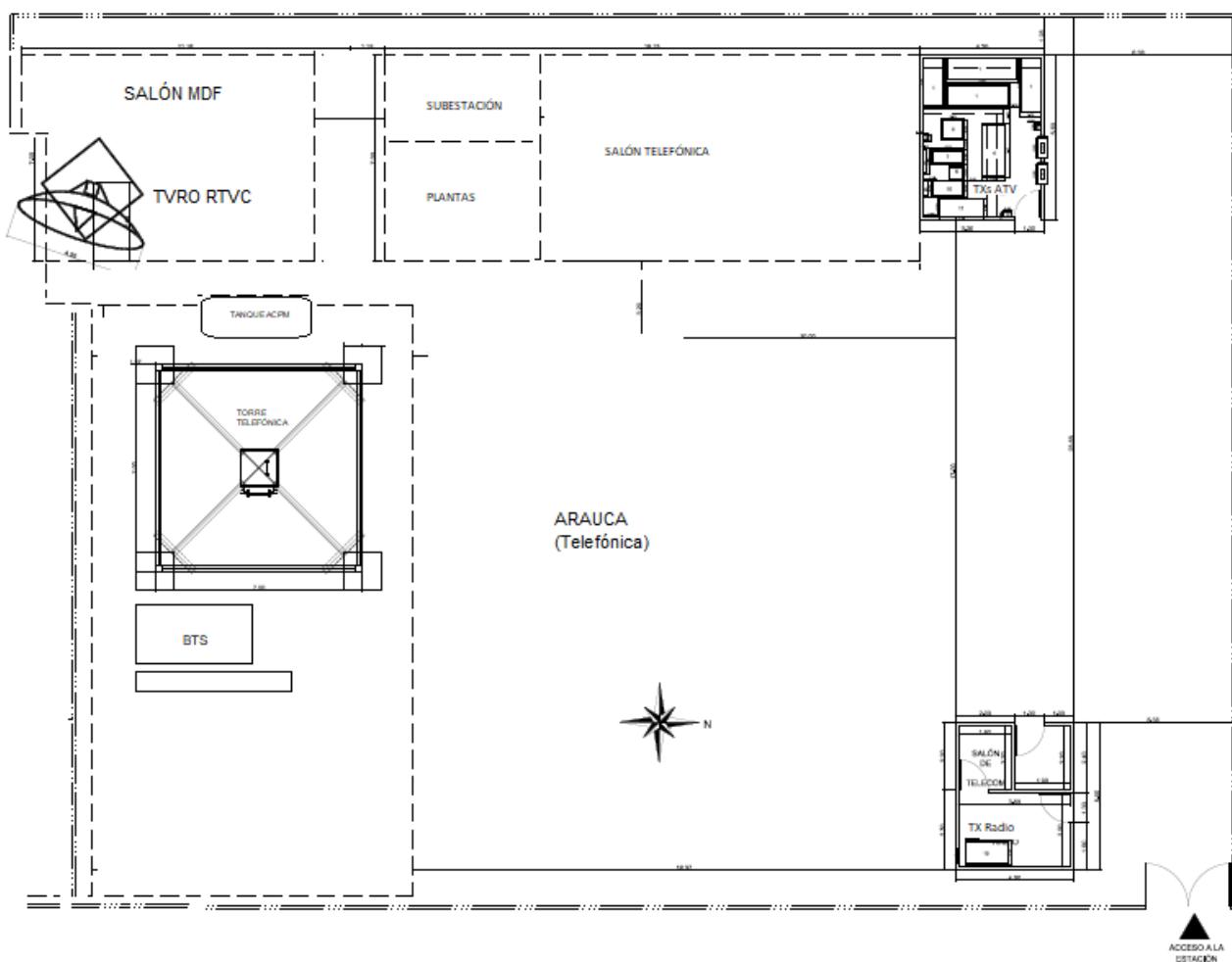
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

##### 3.2.2.3.3 Aire Acondicionado

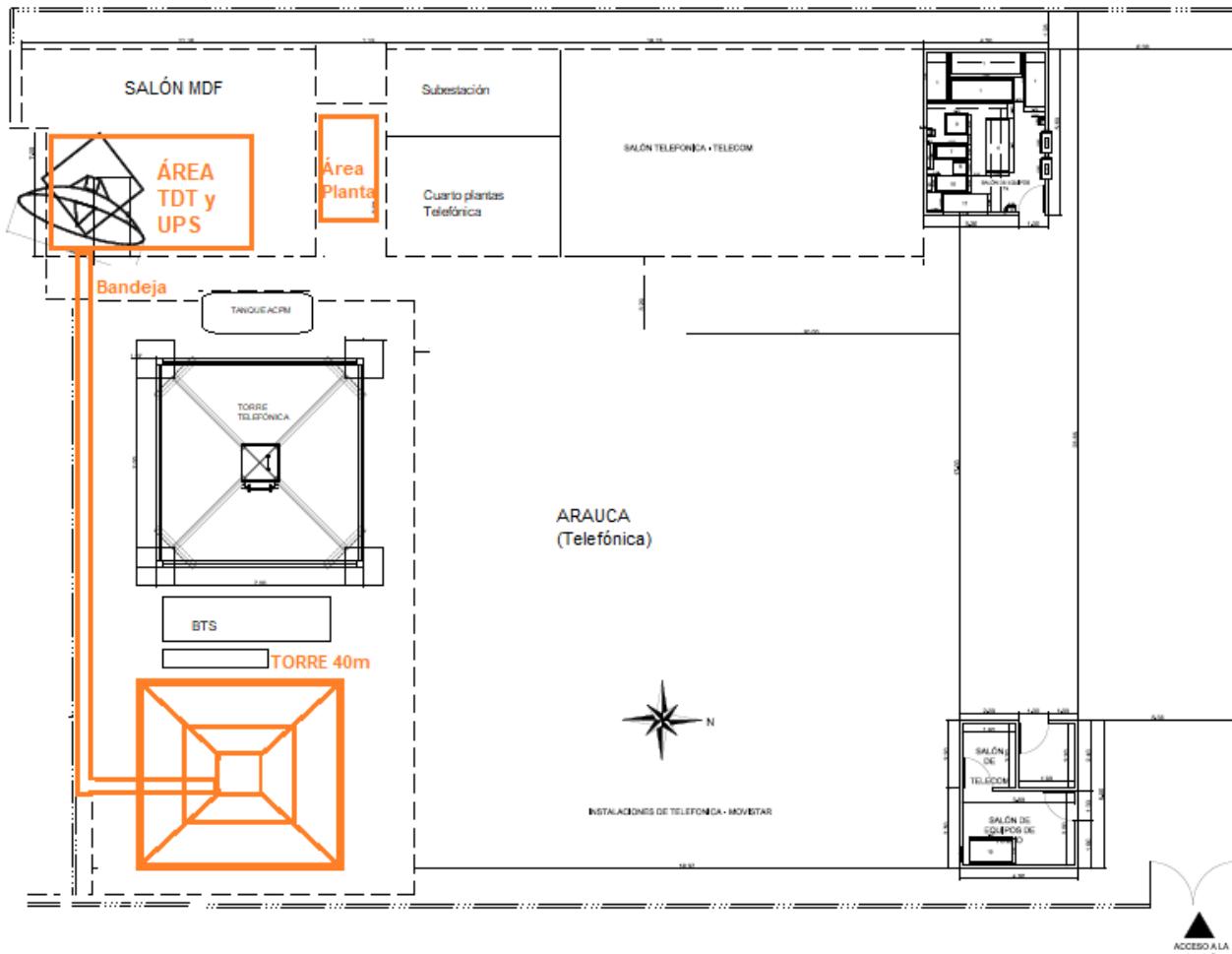
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 3.2.3 Espacios físicos

#### 3.2.3.1 Diagrama general de la estación



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



Junto a la torre existente el Contratista dispondrá de un área de 25 m<sup>2</sup> para la instalación de la nueva torre de 40 m de altura que se muestra en color naranja en el gráfico anterior.

Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área de 6,3m x 2,8m (17,6 m<sup>2</sup>) que se muestra en el recuadro naranja de la parte superior izquierda del diagrama anterior bajo la terraza en la cual se encuentra la TVRO existente. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto e independizar el área a ocupar por los nuevos equipos mediante la construcción de muro divisorio y la implementación de una puerta que permita el acceso al área del cuarto actual que no se utilizará para la implementación del proyecto. A continuación un diagrama en el que se muestran una vista mas amplia del espacio a intervenir.



Para la instalación de la planta eléctrica de emergencia y el tanque externo de combustible, el **Contratista** dispondrá de un área de  $10 \text{ m}^2$  ( $2.5\text{m} \times 4\text{m}$ ) para realizar la construcción nueva outdoor en el área demarcada con el recuadro amarillo del gráfico anterior en donde se indica "Área planta Outdoor" adyacente al cuarto de equipos marcado como "Área TDT y UPS". Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el cuarto de equipos a través de ductos subterráneos.

## 3.3 Estación Pitalito

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

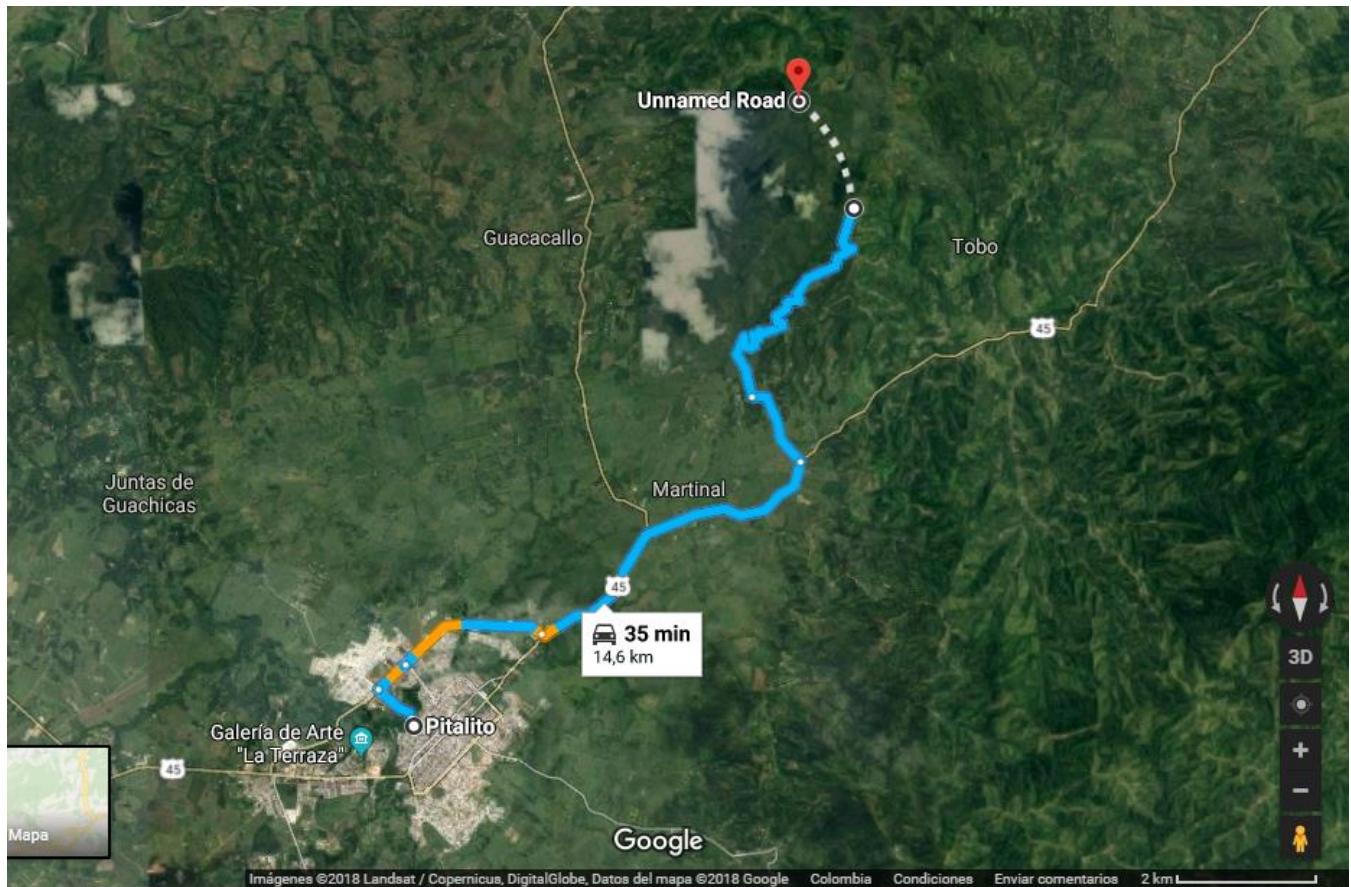
### 3.3.1 Información general

La estación PITALITO se encuentra ubicada en el cerro Las Pava s, jurisdicción del municipio de Pitalito, departamento de Huila. Para acceder a la estación desde el casco urbano de Pitalito se toma la vía que conduce al municipio de Timaná, aproximadamente a 2,5 kms se encuentra un desvío a la izquierda frente al club campestre, se conduce por vía destapada por aproximadamente 15Kms hasta encontrar la estación, 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	2041

Imagen Satelital



Fuente: Google, RTVC

### 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 <b>drive</b> de 1500 Wrms a la salida de cada transmisor
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores
CCA	Un (1) cuadro de conmutación de antenas (CCA) – manual
Carga fantasma	Una (1) carga fantasma
Sistema de Recepción Satelital	Tres (3) IRD o receptores satelitales profesionales en configuración 2+1 (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Rack Auxiliar	Un (1) amplificador de bajo ruido LNB
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/meccánico (°)	-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	<u>39 m</u>

El Contratista debe suministrar e instalar torre auto soportada de **40** metros y sección recta final de 0,6 metros de lado y mínimo 5 metros de longitud, y en ésta, la instalación del 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 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 mínimo 100 galones, junto con una bomba eléctrica para el abastecimiento de combustible al mencionado tanque.

### 3.3.2.3.3 UPS

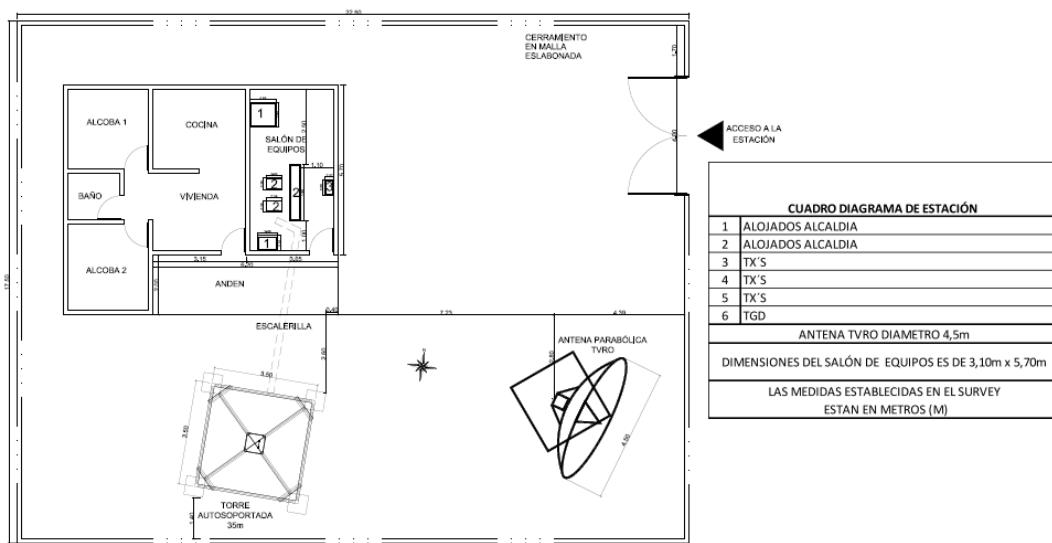
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 3.3.2.3.4 Aire Acondicionado

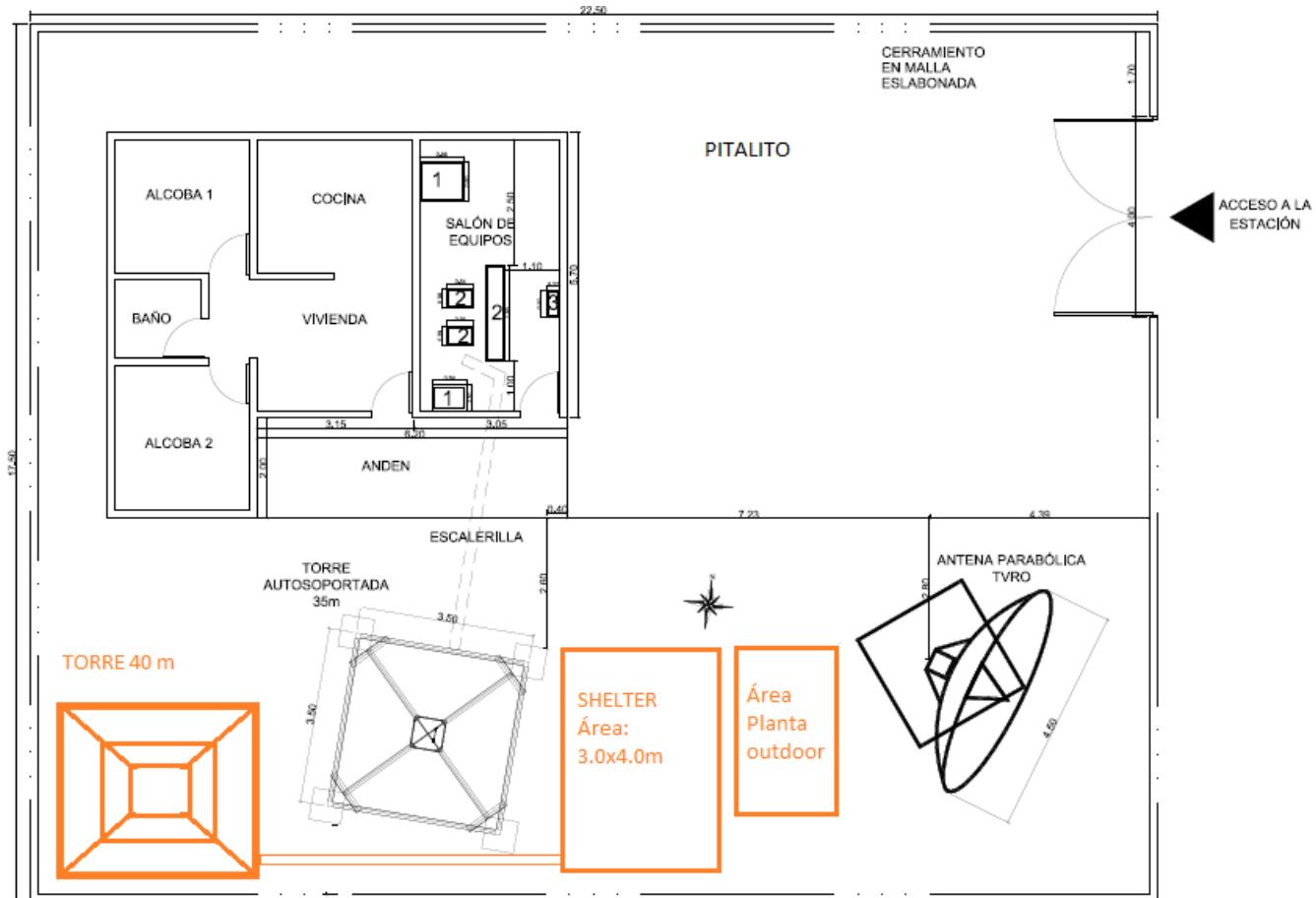
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

## 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 UPS



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área outdoor mínima de 3m x 4m, en la cual debe implementar un contenedor tipo Shelter en el área demarcada con el recuadro naranja del gráfico anterior en donde se indica "SHELTER". Se deben realizar las adecuaciones necesarias para garantizar la correcta instalación del contenedor y puesta en funcionamiento de los equipos y elementos al interior del mismo. Para la instalación de la planta eléctrica de emergencia y el tanque externo de combustible, el **Contratista** dispone de un área de 6 m<sup>2</sup> para realizar la construcción nueva outdoor en el área demarcada con el recuadro naranja del gráfico anterior en donde se indica "Área planta outdoor". Junto a la torre existente el Contratista dispondrá de un área de 16 m<sup>2</sup> para la instalación de la nueva torre de 40 m de altura que se muestra en color naranja en el gráfico anterior.

## 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 de Empoaguas, en la dirección Calle 19 N° 19D - 35, barrio El Modelo de San José del Guaviare (Guaviare), 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



Fuente: Google, RTVC

### 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**

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

#### 3.4.2.2 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 12 Características técnicas SSRR**

Configuración arreglo de antenas	<b>Supertturnstile de 2 bahías</b>
Acimut (°)	<b>-2:-2:-2:-2</b>
Tilt eléctrico/mecánico (°)	<b>0</b>
Relleno del primer nulo (%)	<b>7,7 dBd</b>
Ganancia mínima del arreglo de antenas	<b>60 m</b>
Altura en tope de torre	

El **Contratista** debe suministrar e instalar torre auto soportada cuadrada de 60 metros de altura, y en ésta el Contratista debe instalar el sistema radiante tipo “supertturnstile” en la parte más alta de la torre.

#### 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 electricidora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

##### 3.4.2.3.2 UPS

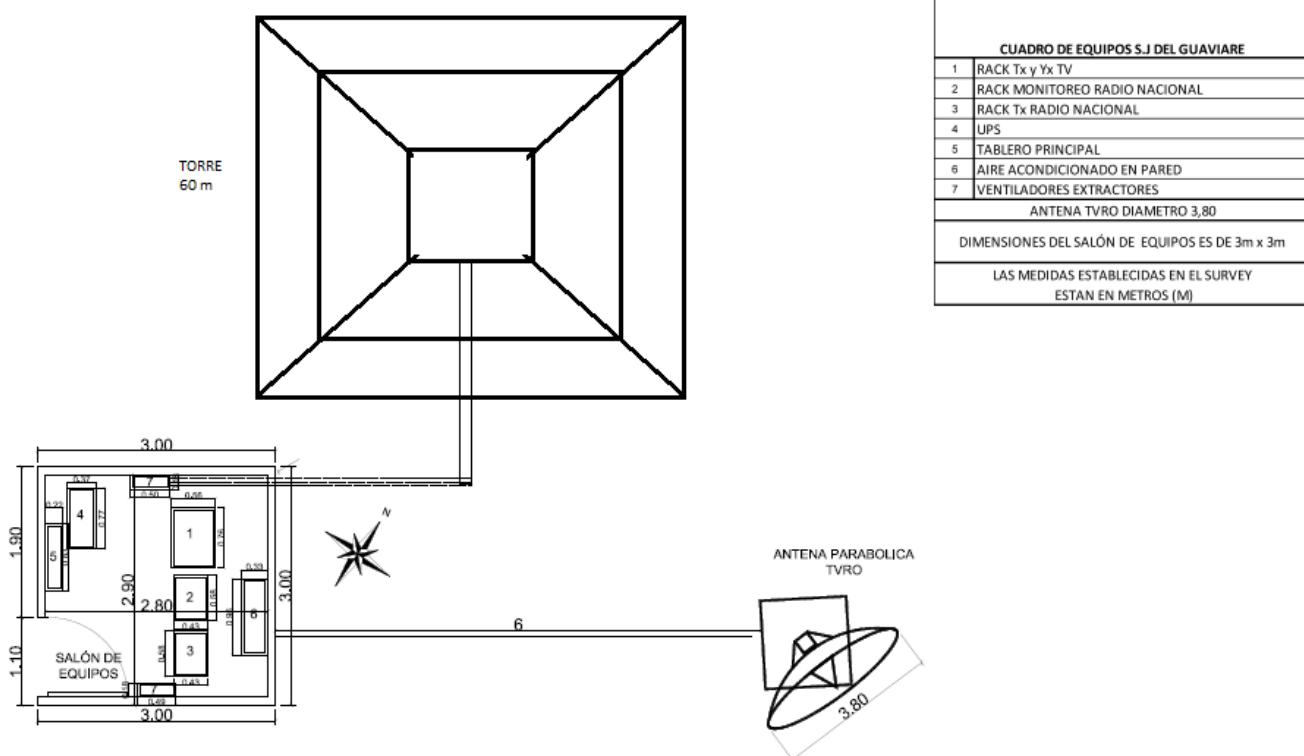
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

##### 3.4.2.3.3 Aire Acondicionado

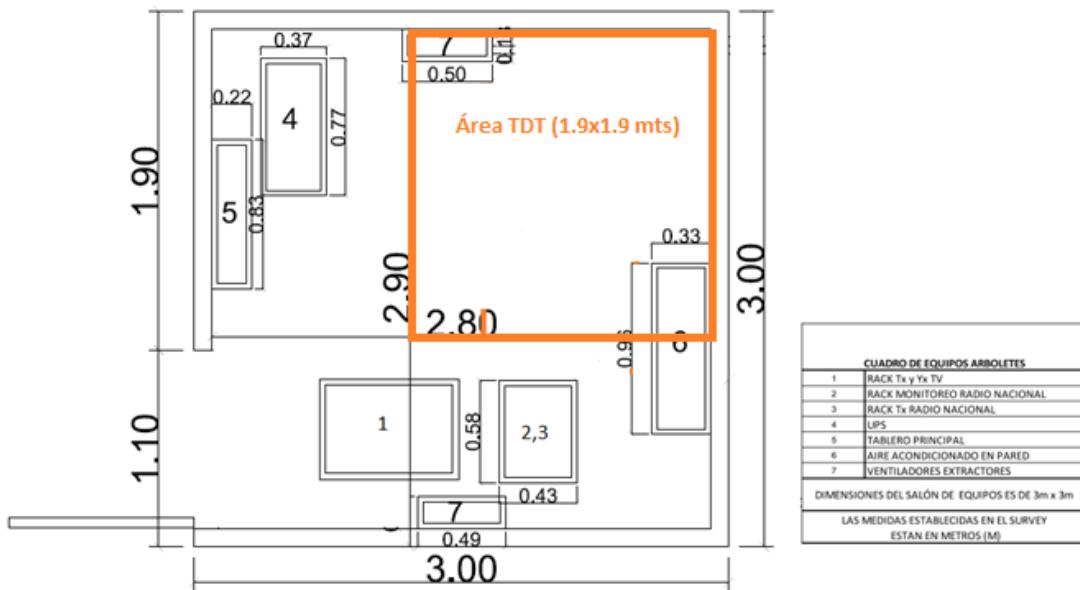
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 3.4.3 Espacios físicos

#### 3.4.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.4.3.2 Espacios para los equipos y UPS



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área de 1,9m x 1,9m, tal como se muestra en recuadro de color naranja del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto.

## 3.5 Estación Mitú

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

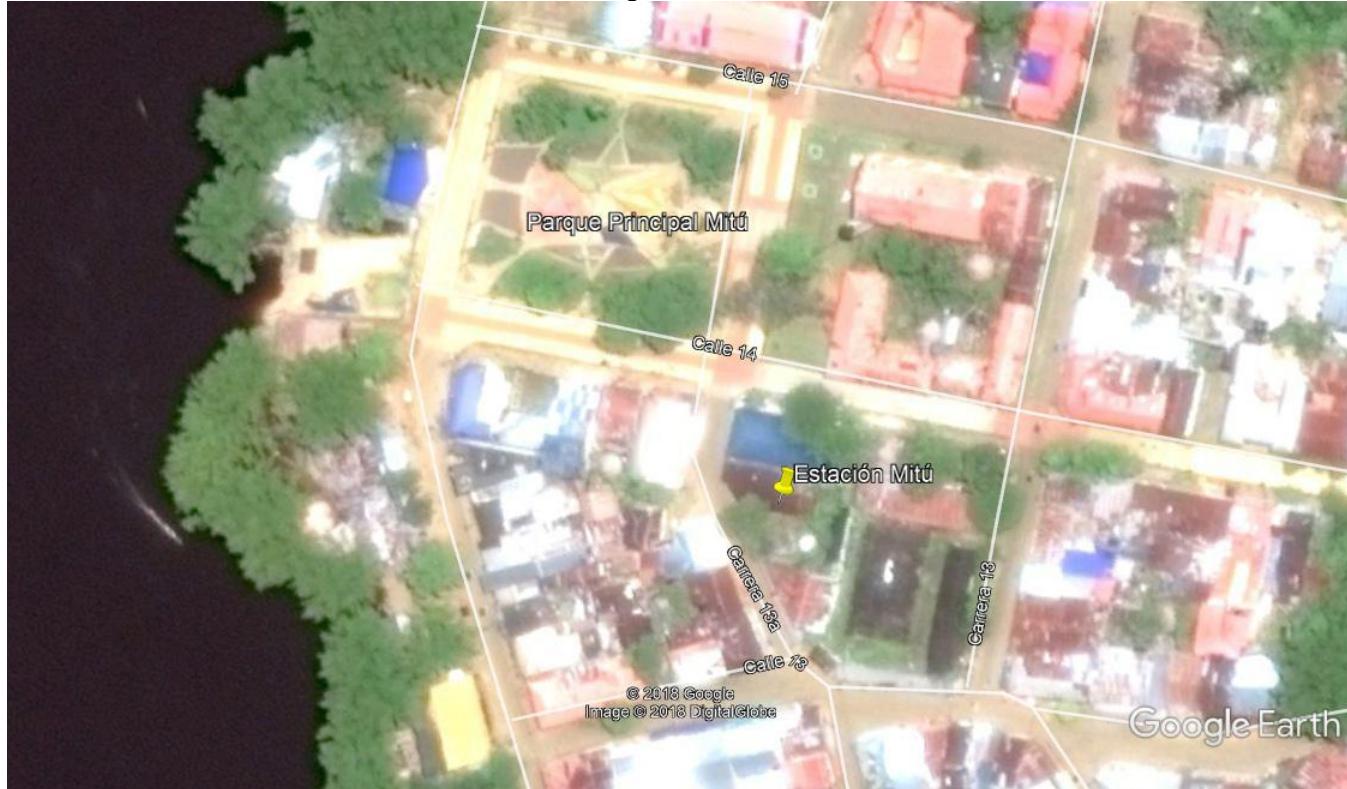
### 3.5.1 Información general

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, 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 de 500 Wrms a la salida de cada transmisor, en configuración 2+1
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Dos (2) conmutadores coaxiales de transmisores (CCT) – motorizados para derivar a carga fantasma
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los 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	<u>39 m</u>

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

#### 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 UPS

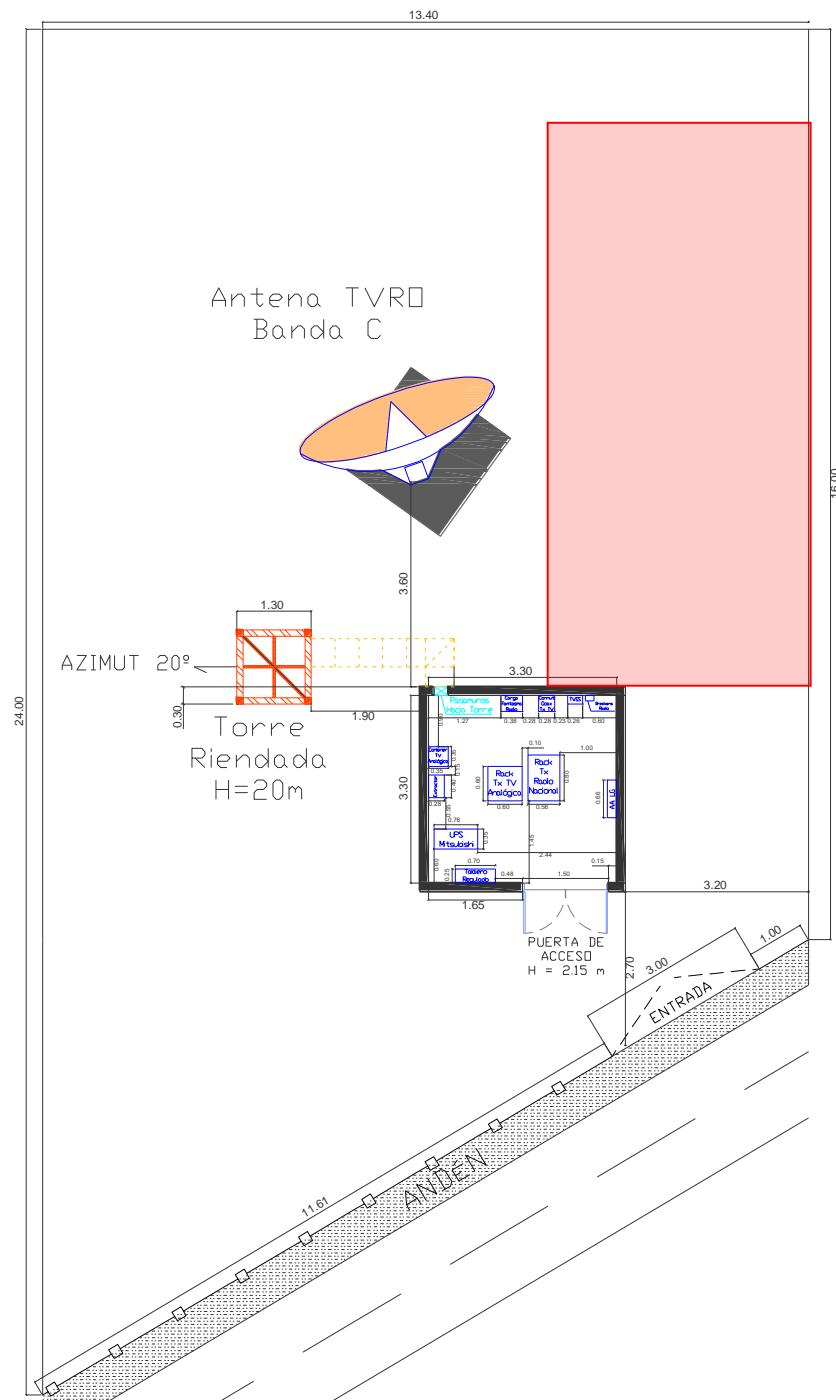
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

##### 3.5.2.3.3 Aire Acondicionado

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 3.5.3 Espacios físicos

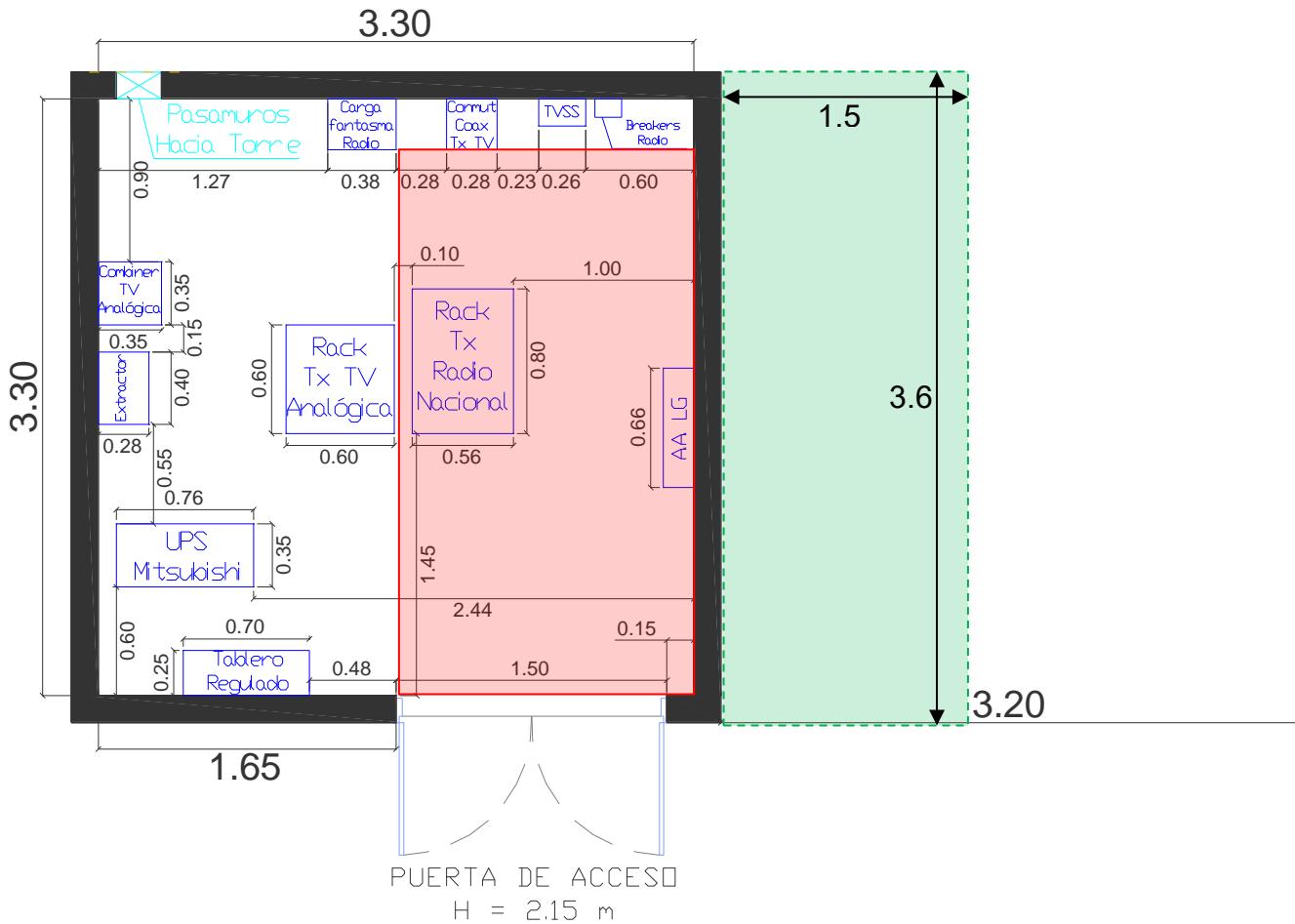
### 3.5.3.1 Diagrama general de la estación y espacio para la torre



Junto a la antena TVRO existente, el Contratista dispondrá de un área de 3m x 5m (15 m<sup>2</sup>) para la instalación de la nueva torre de 40 m de altura que se muestra en el recuadro rojo del gráfico anterior.

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

### 3.5.3.2 Espacios para los equipos y UPS



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y 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 en 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>).

## 3.6 Estación Orito

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

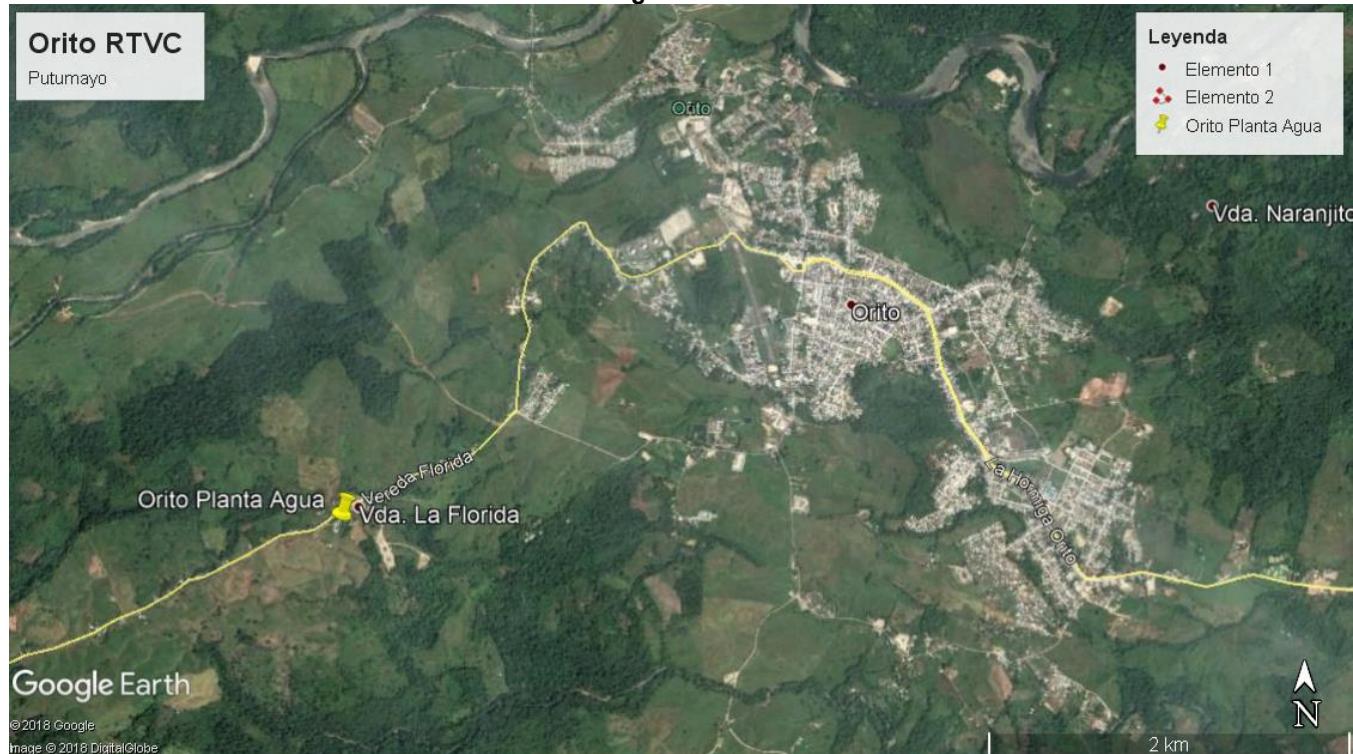
### 3.6.1 Información general

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"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**

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

#### 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 (º)	50:140:230
Tilt eléctrico/meccánico (º)	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

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

#### 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 electricidadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

##### 3.6.2.3.2 UPS

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

##### 3.6.2.3.3 Aire Acondicionado

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 3.6.3 **Espacios físicos**

#### 3.6.3.1 Espacios para los equipos y UPS

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

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

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

Existe área disponible de 16 m<sup>2</sup> para la ubicación del TVRO.

## 3.7 Estación Saravena

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

### 3.7.1 Información general

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

Tabla 19 Ubicación

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

Imagen Satelital



Fuente Google 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**

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

#### 3.7.2.2 Requerimientos SSRR

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

**Tabla 21 Características técnicas SSRR**

Configuración arreglo de antenas paneles	<b>Supertturnstile de 2 bahías</b>
Acimut (°)	
Tilt eléctrico/mecánico (°)	-2:-2:-2:-2
Relleno del primer nulo (%)	0
Ganancia mínima del arreglo de antenas	7,7 dBd
Altura en tope de torre	<u>30 m</u>

El Contratista debe instalar el sistema radiante tipo “supertturnstile” en la parte más alta de la torre existente 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 electricidora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

##### 3.7.2.3.2 UPS

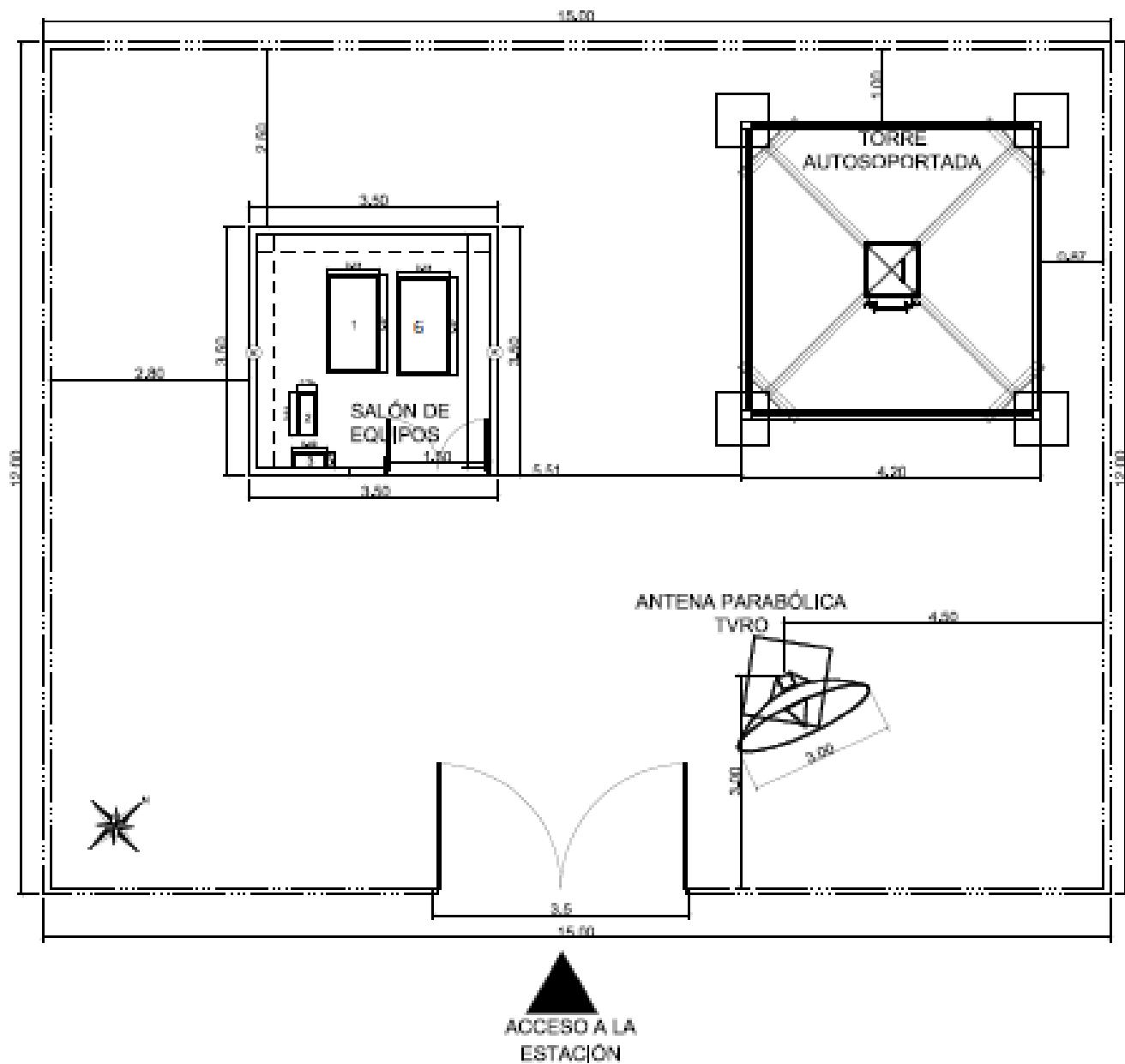
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

##### 3.7.2.3.3 Aire Acondicionado

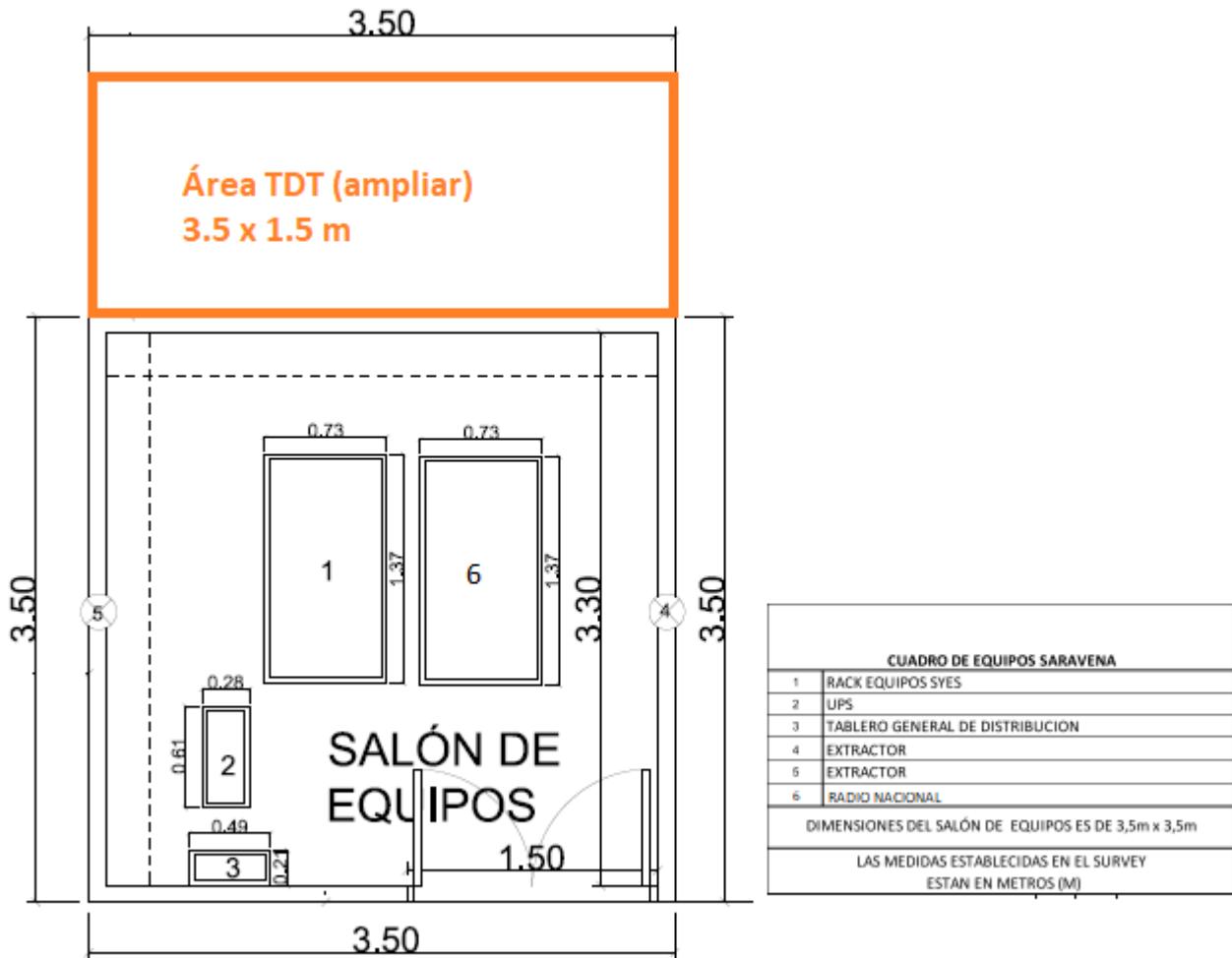
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 3.7.3 Espacios físicos

#### 3.7.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.7.3.2 Espacios para los equipos y UPS



Para la instalación de los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista debe realizar ampliación del cuarto de equipos existente en 3,5 x 1,5 m, tal como se muestra en el recuadro naranja del gráfico anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto. Adicionalmente, el Contratista debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.

## 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 Arauquita - 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



Fuente Google 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**

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

#### 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 (º)	45
Tilt eléctrico/mecánico (º)	-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 realizar la instalación del sistema radiante requerido en la torre existente de 30 metros de altura.

#### 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 y los existentes. 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 UPS

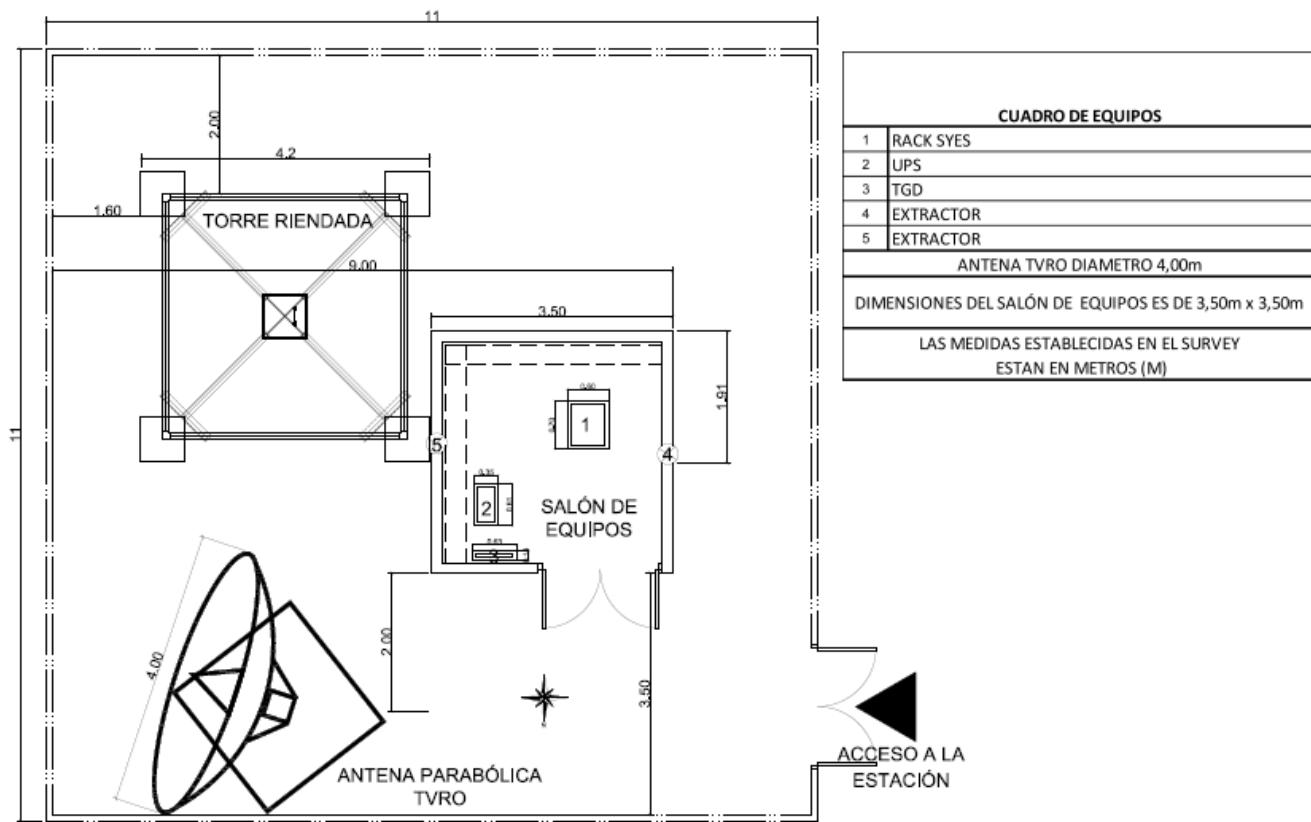
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

##### 3.8.2.3.3 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 UPS



Arauquita	
CUADRO DE EQUIPOS	
1	RACK SYES
2	UPS
3	TGD
4	EXTRACTOR
5	EXTRACTOR
DIMENSIONES DEL SALÓN DE EQUIPOS ES DE 3,50m x 3,50m	
LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL SURVEY ESTAN EN METROS (M)	

Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área de 2m x 1,5m que se muestra en el recuadro naranja del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto. Adicionalmente, el Contratista debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.

### **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 a las instalaciones del acueducto municipal 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



Fuete Goggle Earth, RTVC

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

#### 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/meccánico (°)	-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

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

#### 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 electricidadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

##### 3.9.2.3.2 UPS

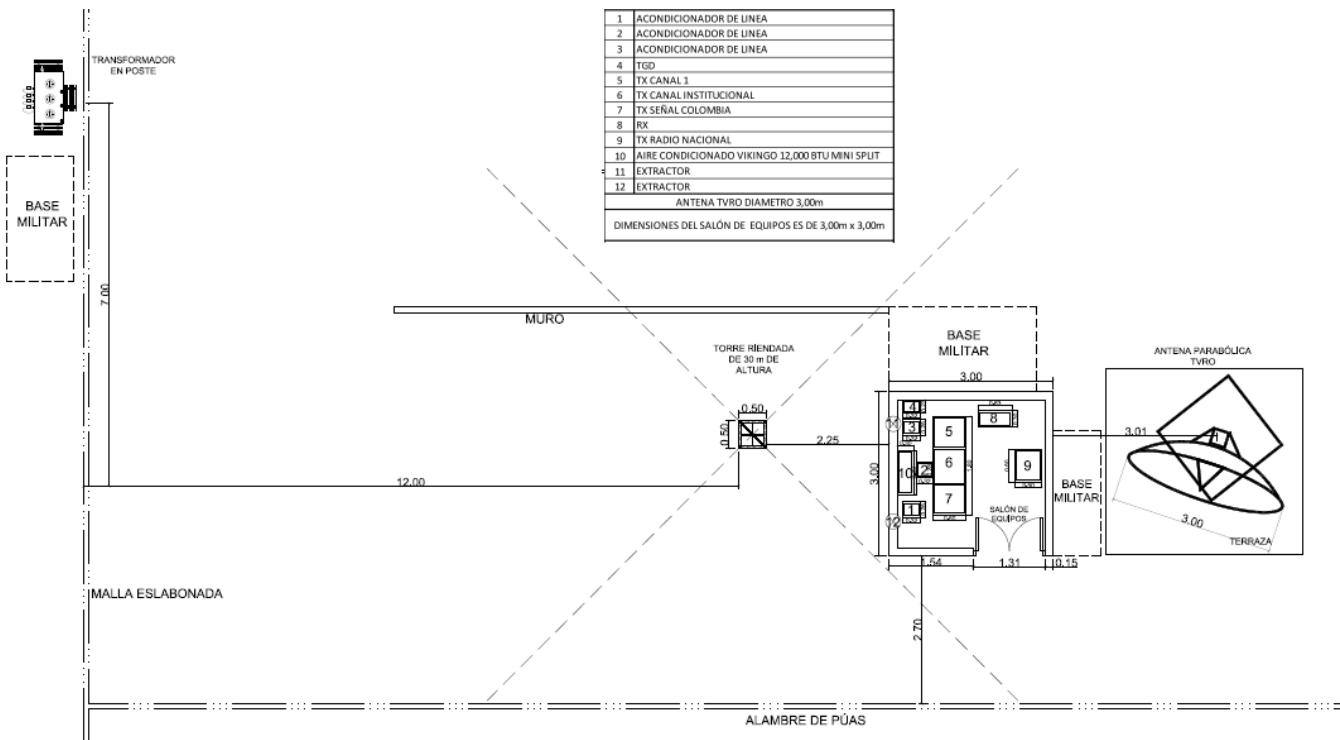
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

##### 3.9.2.3.3 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 UPS



#### SAN VICENTE DEL CAGUÁN CUARTO DE EQUIPOS

1. Acondicionador de línea
2. Acondicionador de línea
3. Acondicionador de línea
4. Tablero eléctrico
5. TX Canal Uno
6. TX Institucional
7. TX Señal Colombia
8. Rack IRDs
9. TX Radio Nacional
10. Aire acondicionado mini split 12.000 BTU
11. Extractor
12. Extractor

Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de los espacios de (2m x 0,8m) y (0,6x0,7m), que se muestran demarcados en color naranja en el gráfico anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en los cuartos mostrados.

## ESTACIONES PONDERABLES (ADICIONALES)

### 3.10 Estación Málaga

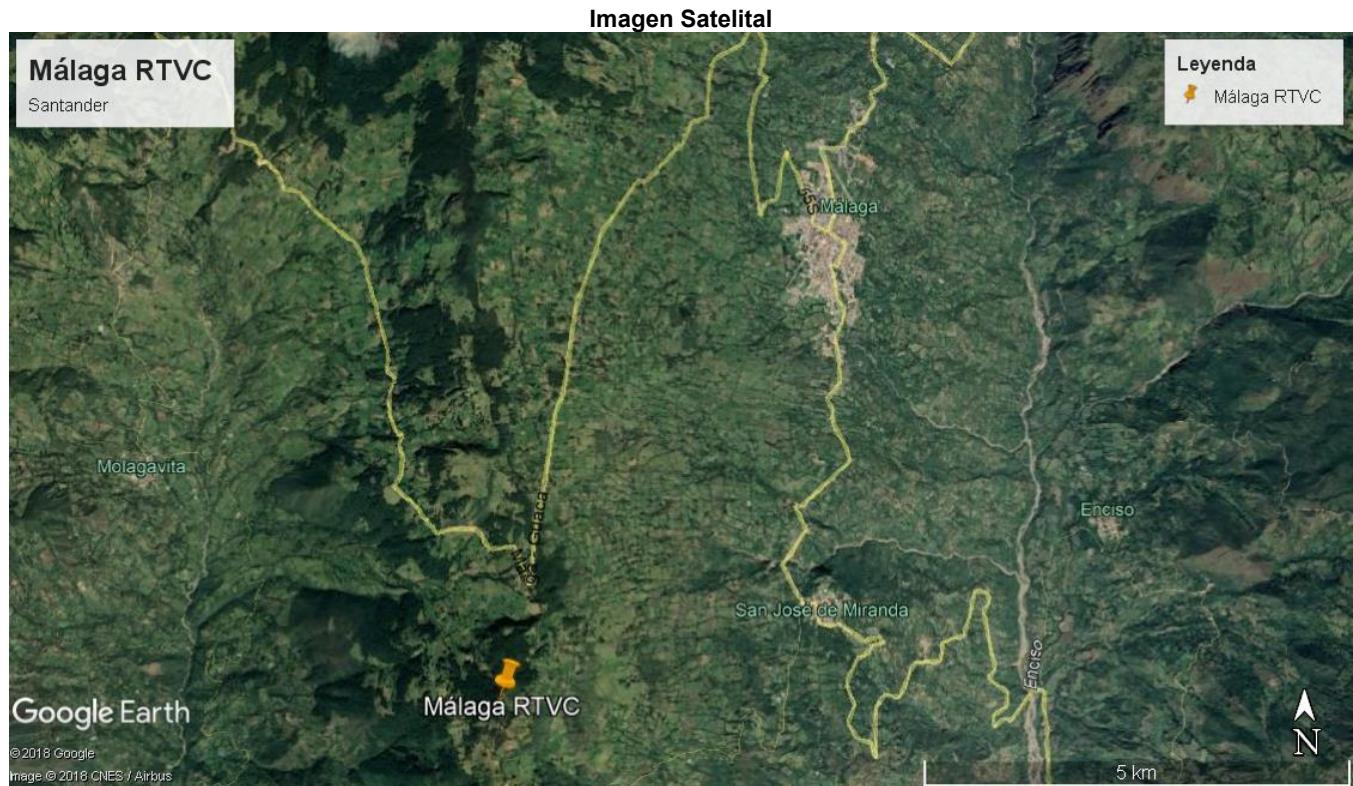
Proyecto de Expansión de la Red de  
Televisión Digital Terrestre  
Fase IV

#### 3.10.1 Información general

La estación MÁLAGA se encuentra ubicada al sur-occidente de la zona urbana del municipio de Málaga, departamento de Santander y se accede tomando la vía que conduce al municipio de San Andrés, Santander, luego de recorrer 18 km se desvía hacia la izquierda tomando una vía rural hacia la vereda Alto de Miranda, por carretera es destapada, hasta llegar al sitio 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	3243



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**

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

#### 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 (º)	0:90:180:270
Tilt eléctrico/meccánico (º)	-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

El **Contratista** debe realizar la instalación del sistema radiante requerido en la torre existente de 56 metros de altura.

#### 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

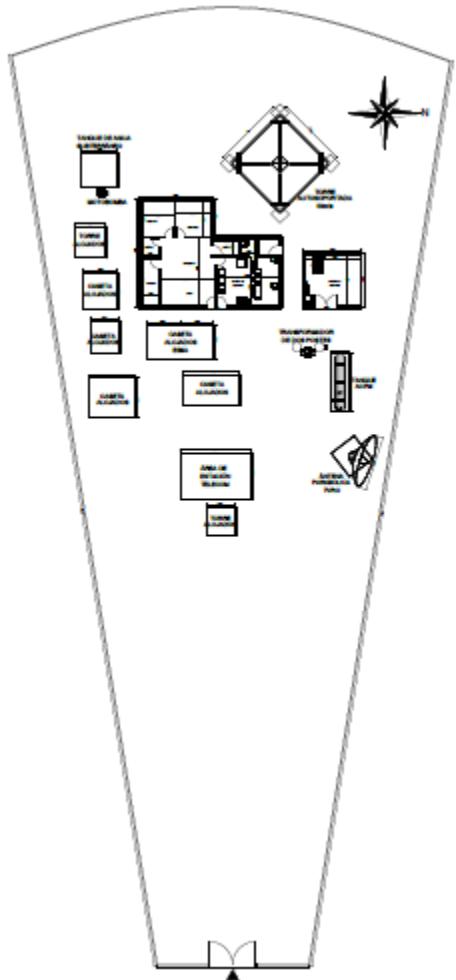
Se requiere el suministro e instalación de una planta de emergencia de 40 kVA y una transferencia automática, para soportar la carga de los nuevos sistemas. Adicionalmente se requiere el suministro e instalación de los ductos y un tanque de combustible externo de mínimo 200 galones, junto con una bomba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

##### 3.10.2.3.3 UPS

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

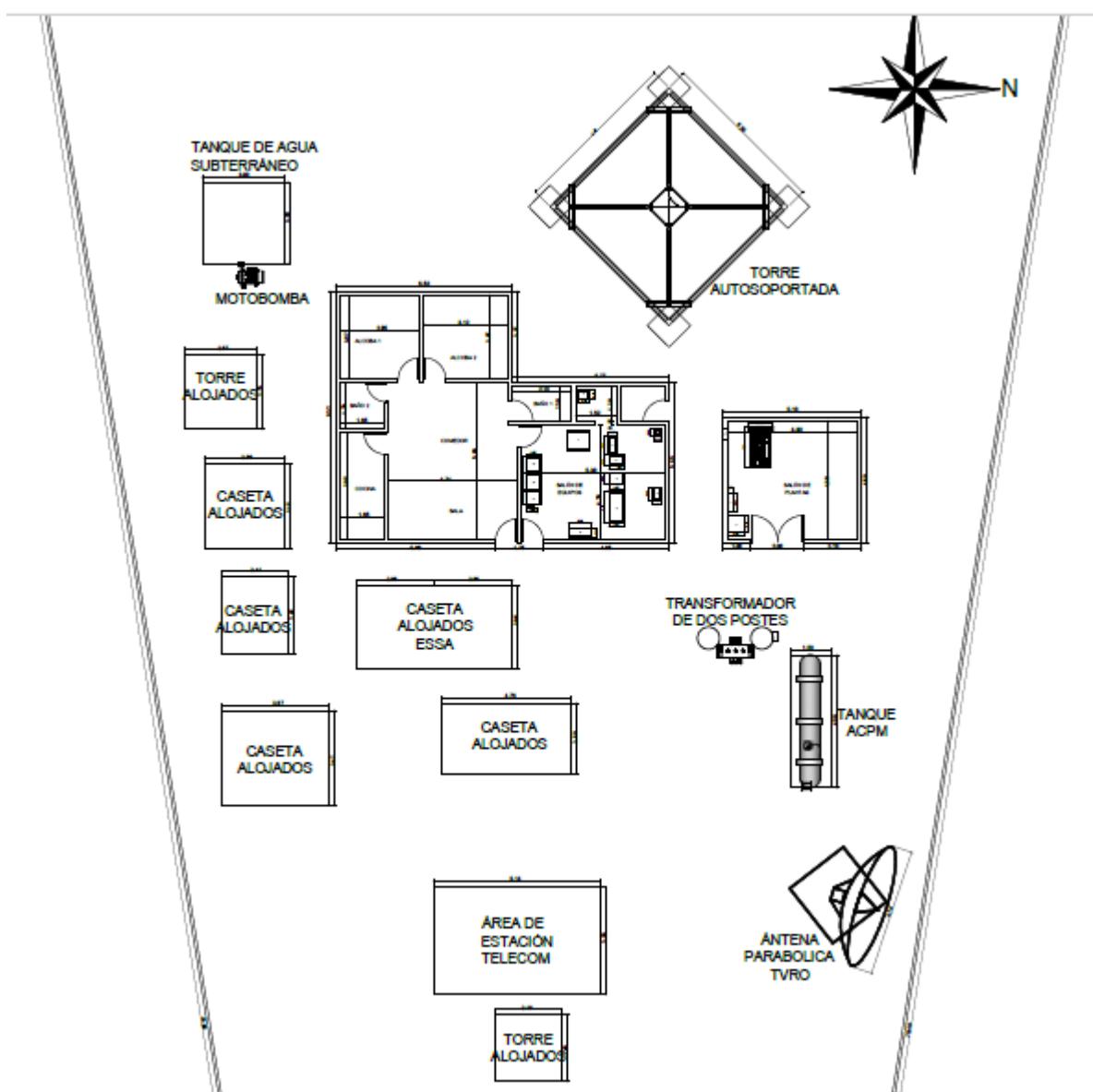
### 3.10.3 Espacios físicos

#### 3.10.3.1 Diagrama general de la estación

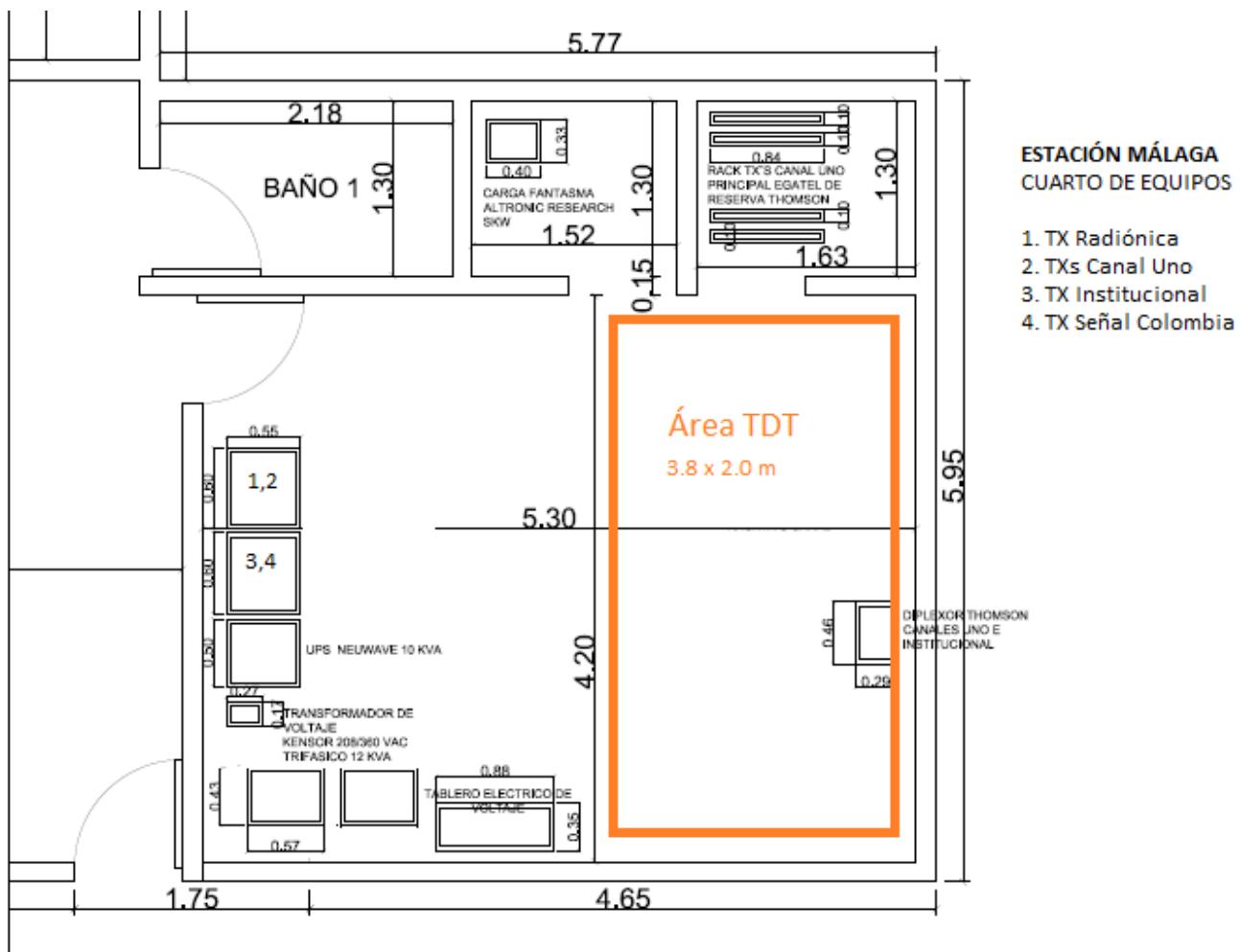


CUADRO DE EQUIPOS	
1	TRANSMISOR DE RADIO RADIONICA
2	CARGA FANTASMA ALTRONIC RESEARCH SKW
3	EQUIPO PRESUARIZADOR
4	ENLACE MICROONDAS ALCATEL RX F/S
5	RECEPTOR SATELITAL
6	RACKCANAL UNO PRINCIPAL SCREEN SERVICE, RESERVA THOMSON
7	RACK CANAL INSTITUCIONAL PRINCIPAL SCREEN SERVICE
	RACK DE TRANSMISOR SCREEN SERVICE RESERVA
8	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 ENERGIA
3	CONTADOR DE ENERGIA
	PLANTA ELECTRICA MARCA PERKINS MODELO U33515 40 KVA
	MEDIDAS : 1,28 CM ANCHO 3,6 M DE LARGO 1,60 H
	GENERADOR STANFORD 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)

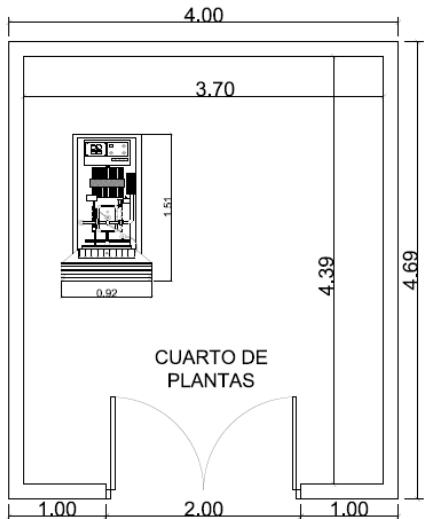


### 3.10.3.2 Espacio para los equipos

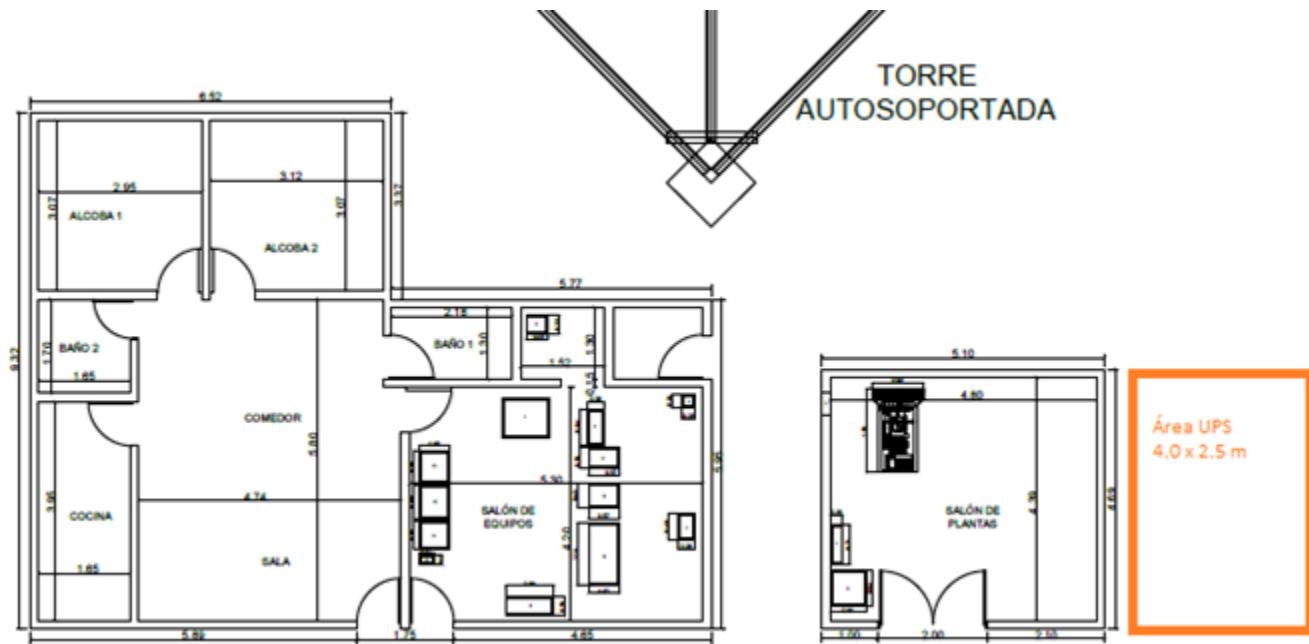


Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión y recepción satelital, el Contratista dispondrá de un área de de 3,8m x 2m que se muestra en el recuadro de color naranja del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en este cuarto.

### 3.10.3.3 Espacios para la planta de emergencia y UPS



Para la instalación de la planta eléctrica de emergencia, la unidad de transferencia y el tanque externo de combustible, el **Contratista** dispondrá de un área de 4m x 2m en el cuarto de plantas existente que se muestra en el gráfico anterior.



Para la instalación del UPS, el **Contratista** dispondrá de un área de 4m x 2.5m ( $10 \text{ m}^2$ ) para realizar la construcción en mamostería en el espacio demarcado en el diagrama anterior en recuadro de color naranja. Se debe realizar la acometida eléctrica hasta el cuarto de plantas y cuarto de equipos a través de ductos subterráneos considerando que el nuevo cuarto de UPS se debe construir adyacente al cuarto de plantas y que la distancia aproximada al cuarto de equipos es de 20 metros.

## 3.11 Estación Guaduas

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

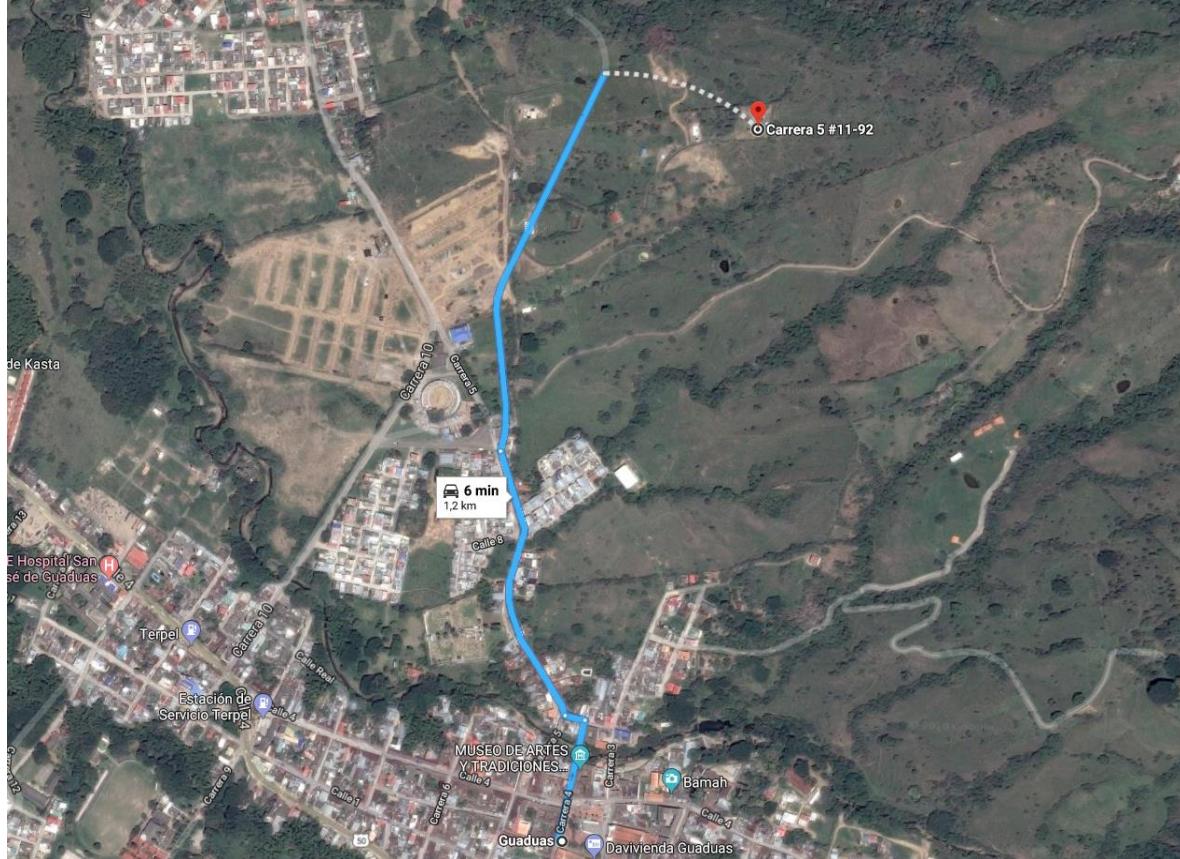
### 3.11.1 Información general

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	1055

Imagen Satelital



Fuente 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**

<b>REQUERIMIENTO</b>	
Transmisores	Tres (3) transmisores DVB-T2 single drive de 500 Wrms a la salida de cada transmisor, en configuración 2+1
GPS	Un (1) GPS externo con redundancia 1+1 en receptor, fuente y antena (debe incluir la Unidad de Control Automática UCA)
Filtros	Dos (2) filtros de máscara crítica (8 cavidades) externos o incluidos en el combinador
CCT	Un (1) conmutador coaxial de transmisores (CCT) – motorizados para derivar a carga fantasma
Combinador	Un (1) combinador UHF que combine las señales de salida de los dos transmisores <b>DVB-T2 activos y la señal triplexada de los servicios de televisión analógica en UHF de 500 Wps cada uno</b>
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)
Rack Auxiliar	Un (1) rack de 19" y 42U para alojar los IRD o receptores satelitales profesionales, distribuidor Banda L, televisor y equipos de gestión
Monitoreo en sitio	Un (1) televisor con sintonizador DVB-T2 (TDT)

#### 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 (º)	220:310
Tilt eléctrico/mecánico (º)	-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	<u>39 m</u>

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

#### 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 electricidora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

##### 3.11.2.3.2 UPS

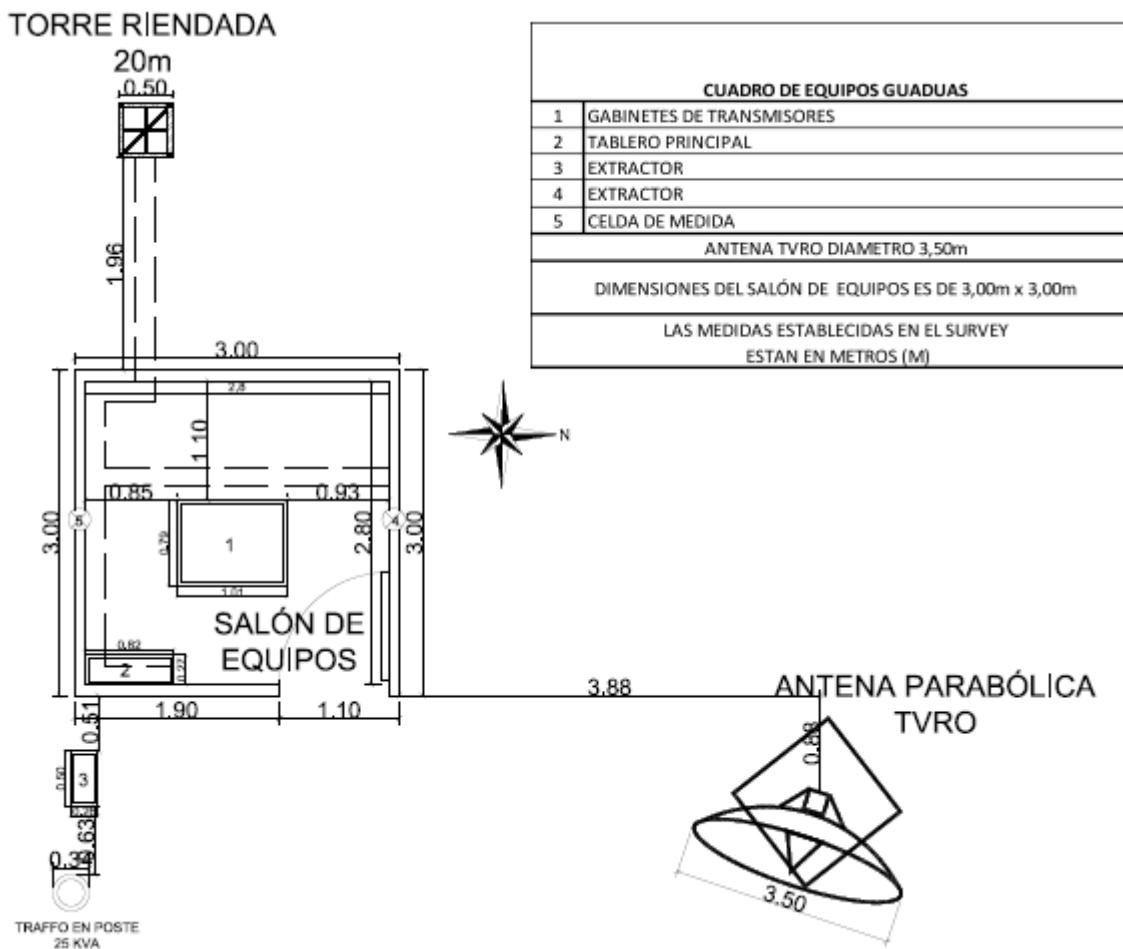
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

##### 3.11.2.3.3 Aire Acondicionado

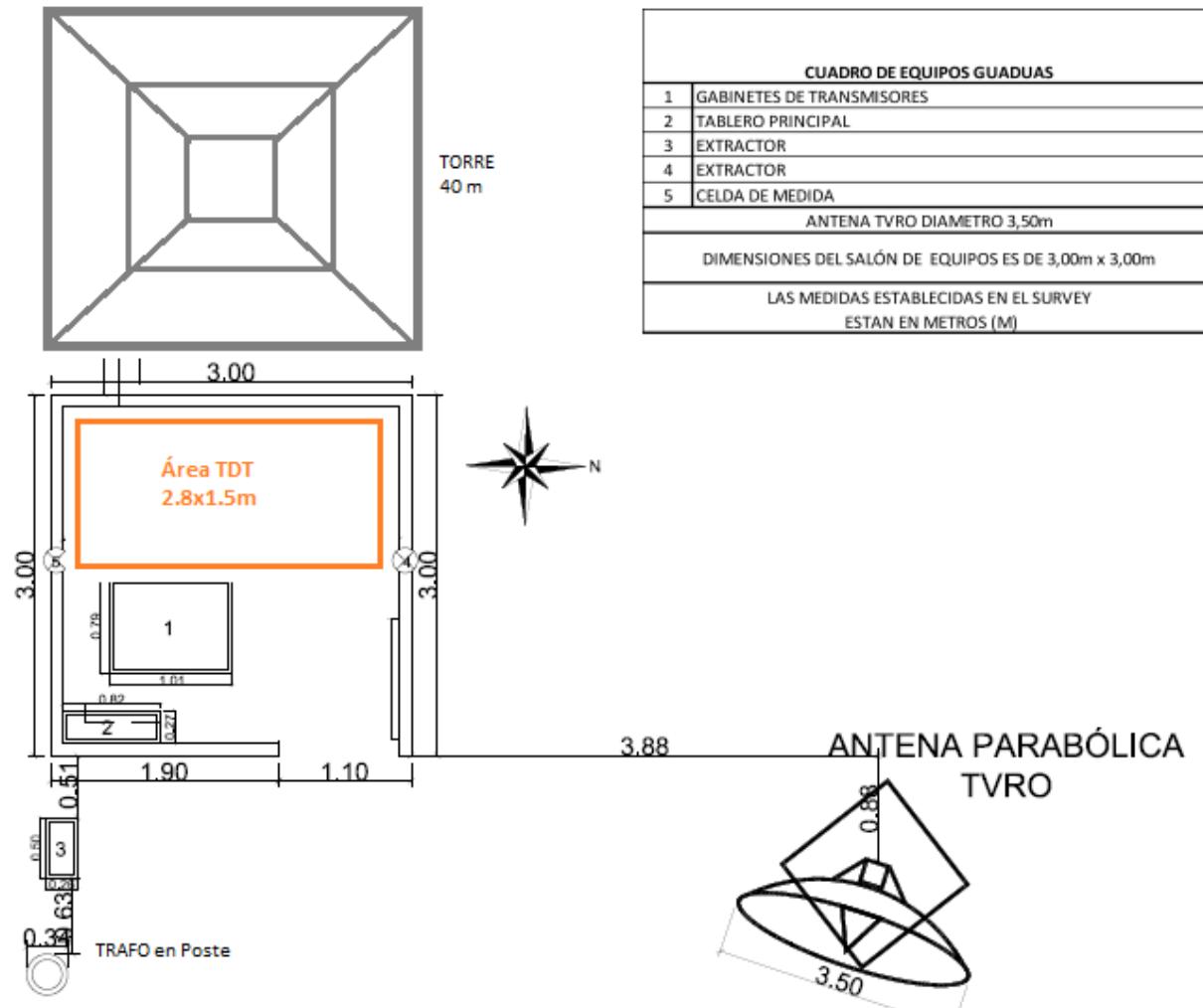
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

### 3.11.3 Espacios físicos

### 3.11.3.1 Diagrama general de la estación



### 3.11.3.2 Espacios para los equipos y UPS



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área de 2,8m x 1,5m, tal como se muestra en recuadro de color naranja del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto. Adicionalmente, se debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.

## 3.12 Estación Samacá

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

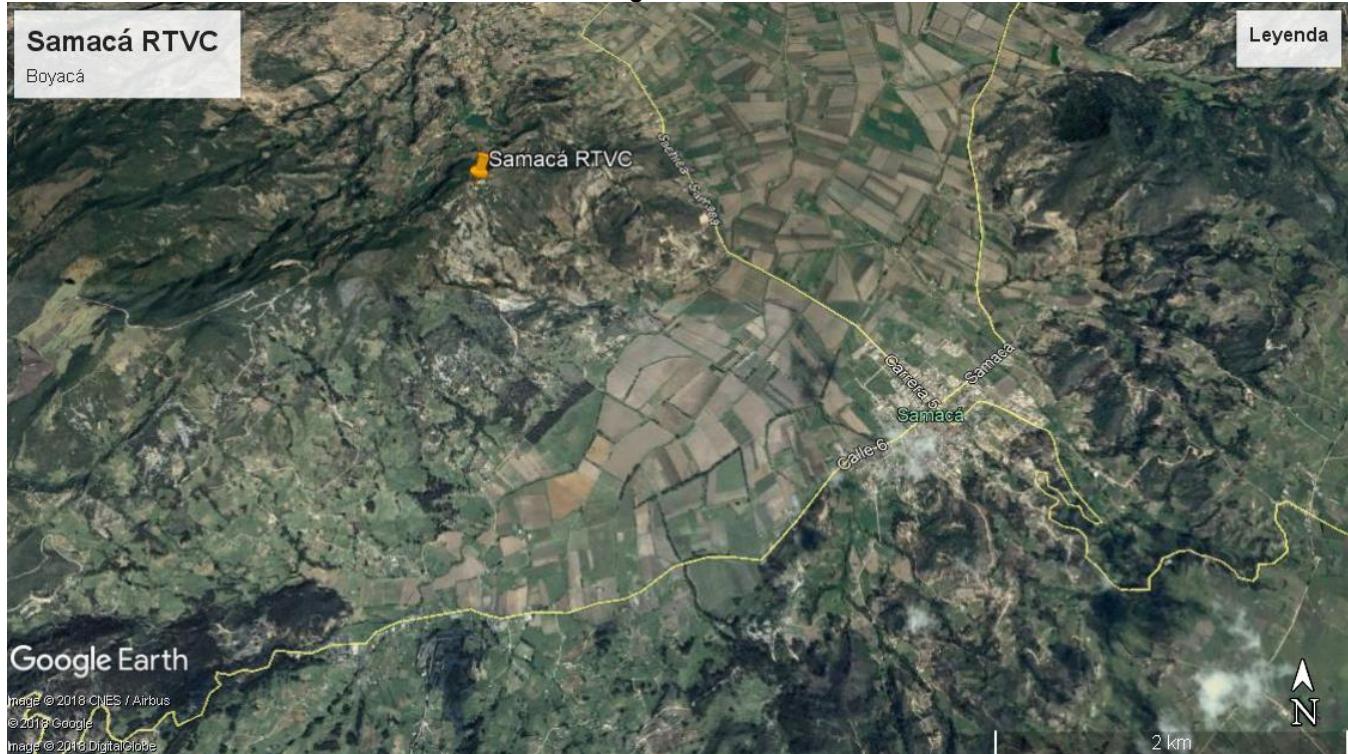
### 3.12.1 Información general

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 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	2996

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**

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

#### 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/meccánico (°)	-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

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

#### 3.12.2.3 Requerimientos del sistema eléctrico

##### 3.12.2.3.1 Transformador

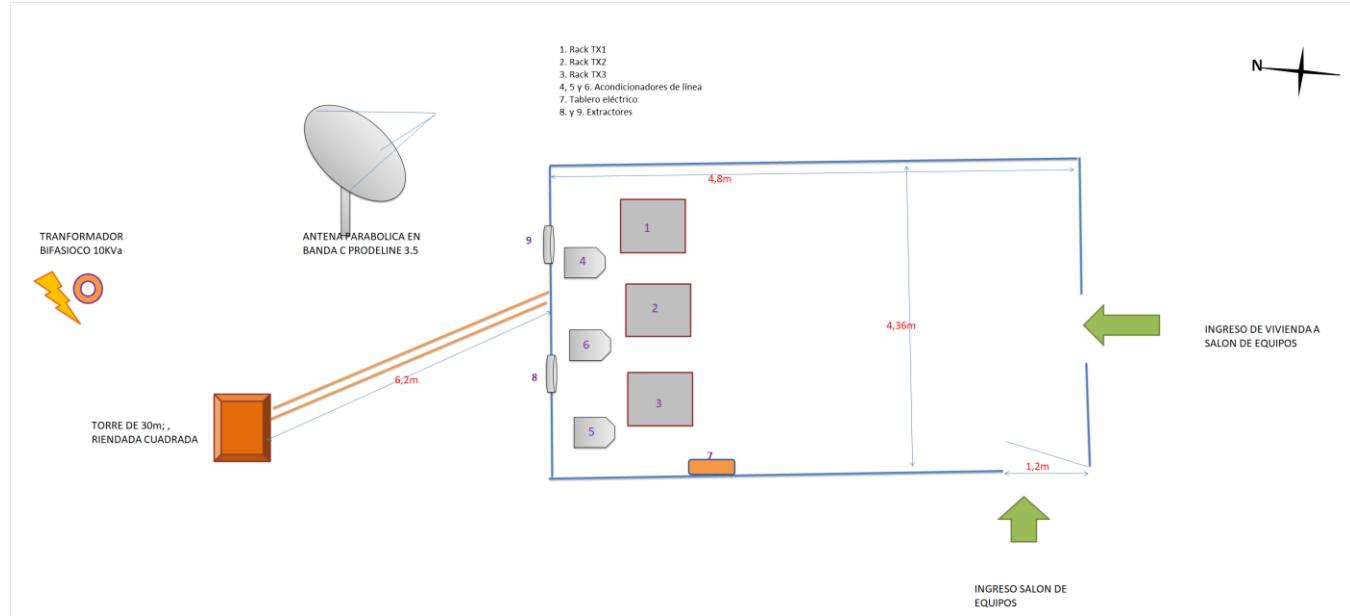
Se requiere el suministro e instalación de un transformador de 15 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas. El **Contratista** debe realizar los trámites ante la respectiva electricidadora y asumir los costos para obtener una cuenta nueva y la instalación del medidor correspondiente.

##### 3.12.2.3.2 UPS

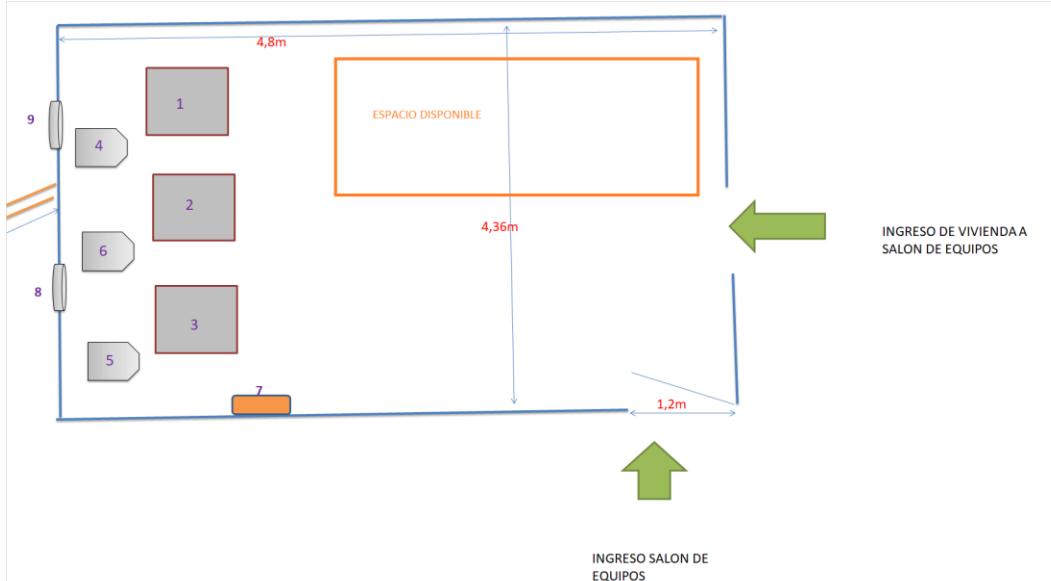
Se requiere el suministro e instalación de un UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

### 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



Para la instalación de los equipos y elementos de los sistemas de transmisión, recepción satelital y el UPS, el Contratista dispondrá de un área de 2,8m x 2m, tal como se muestra en recuadro de color naranja del diagrama anterior. El Contratista debe realizar adecuaciones menores en el mencionado cuarto.

Adicionalmente, el Contratista debe realizar cerramiento mixto en el perímetro de la estación de aproximadamente 74 metros lineales, y debe aplicar una capa de gravilla en el área outdoor de la estación.