

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 | 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

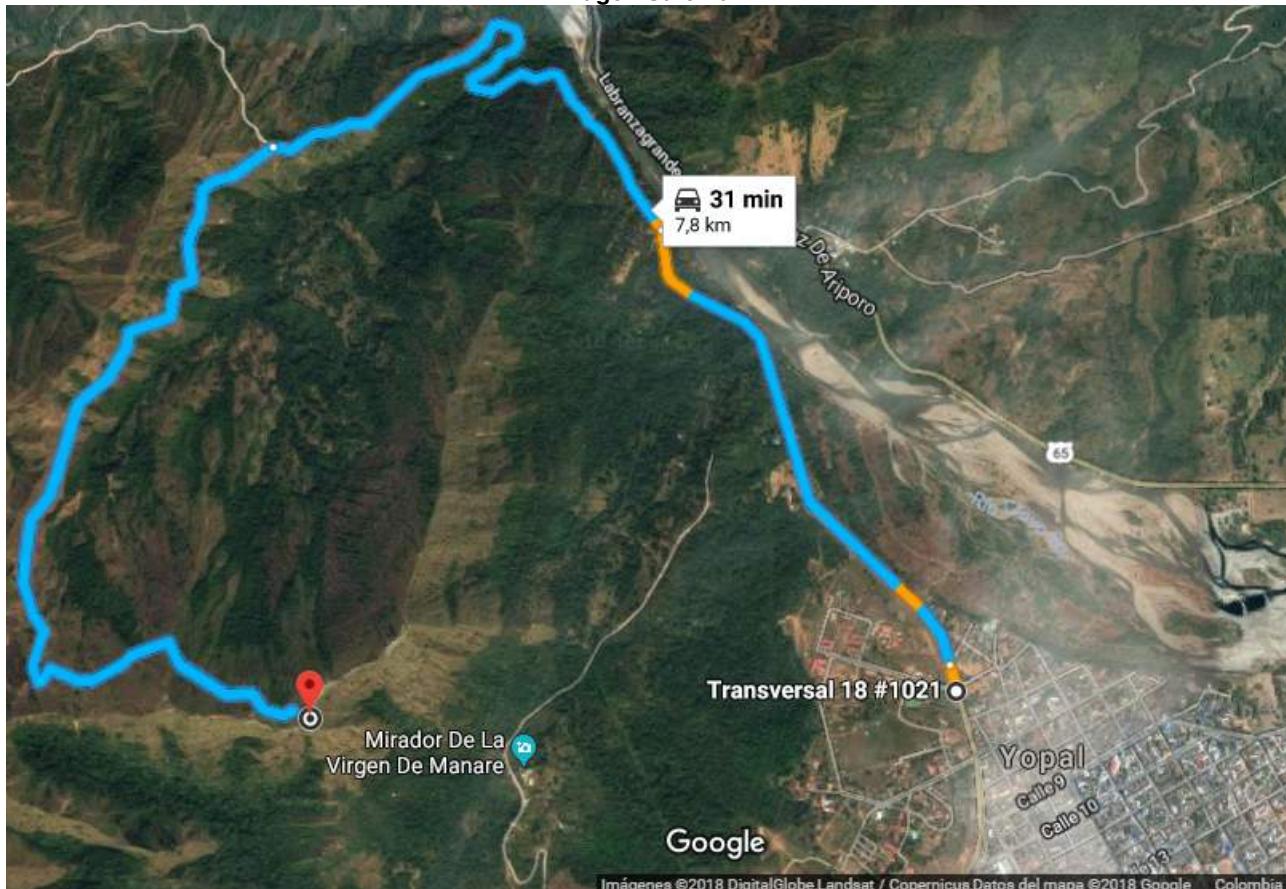
 Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

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) |
| Rack Auxiliar | 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 (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 | 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

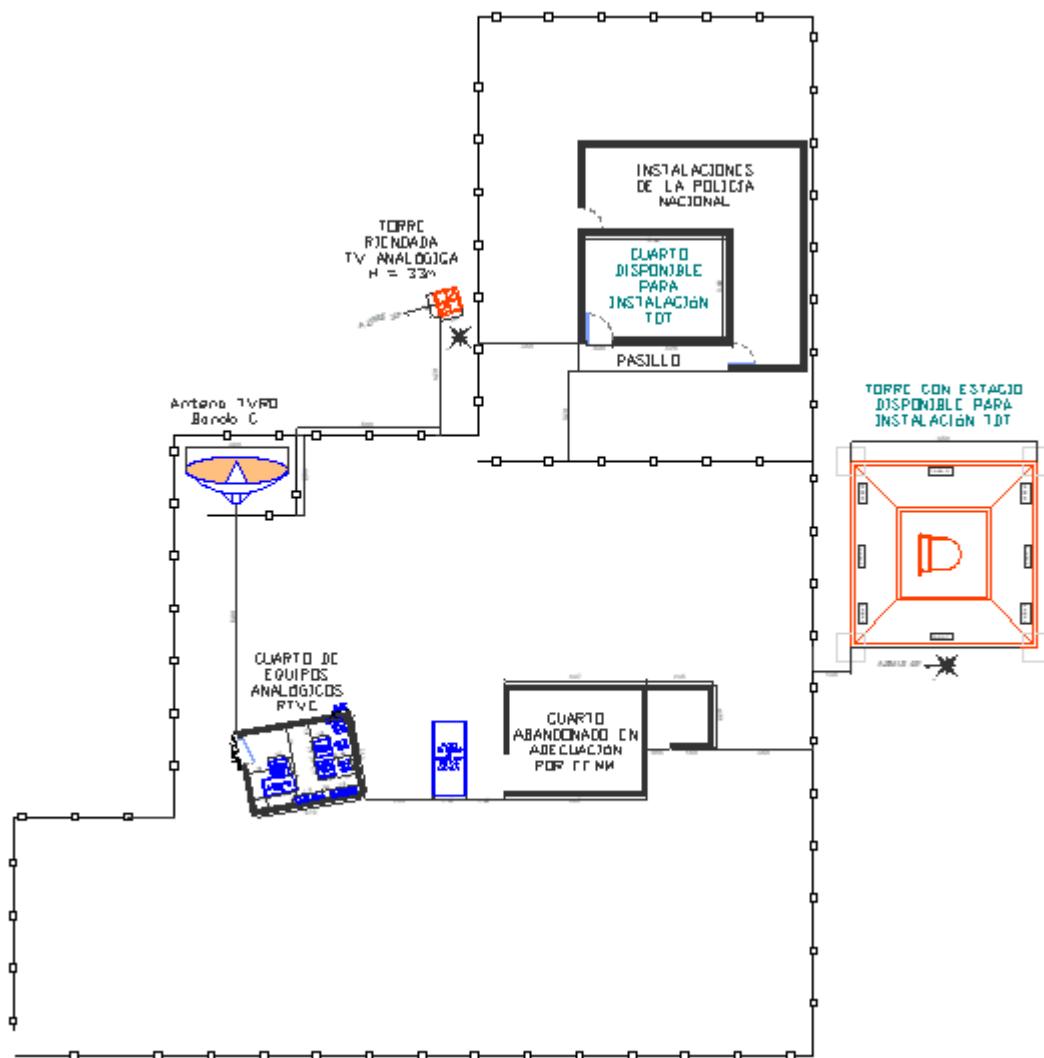
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.1.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

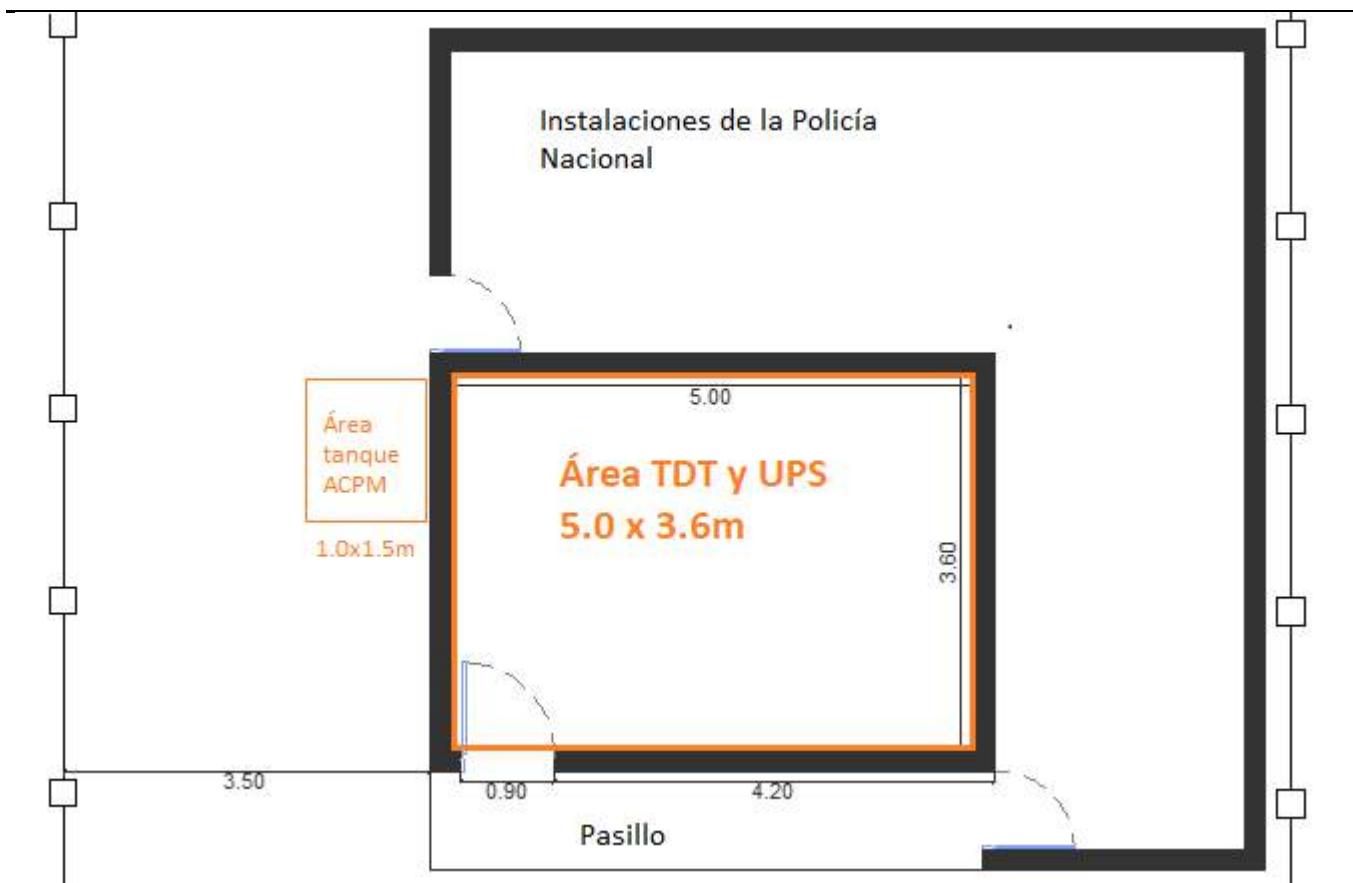
3.1.3 Espacios físicos

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.

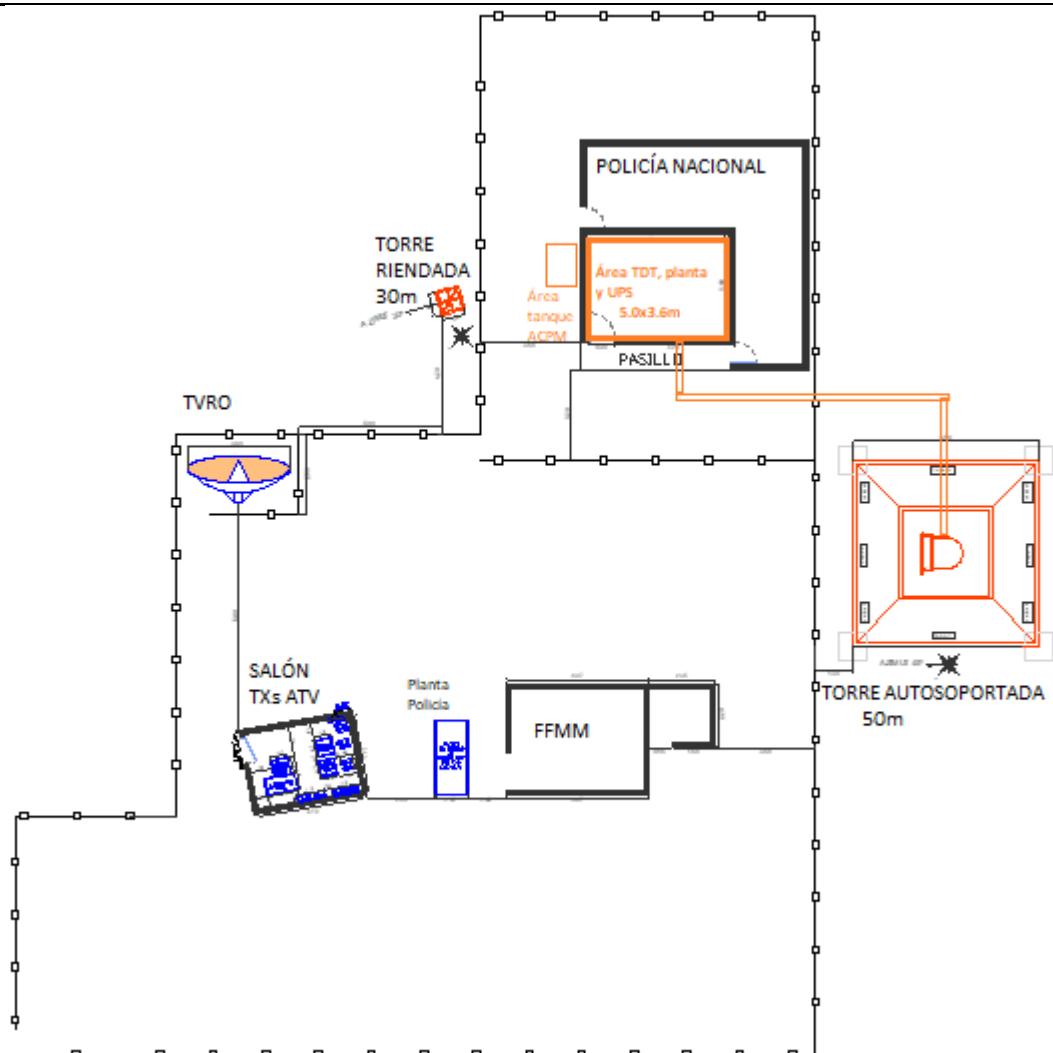
3.1.3.2 Espacios para los equipos TDT, planta y el UPS



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 m²). 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

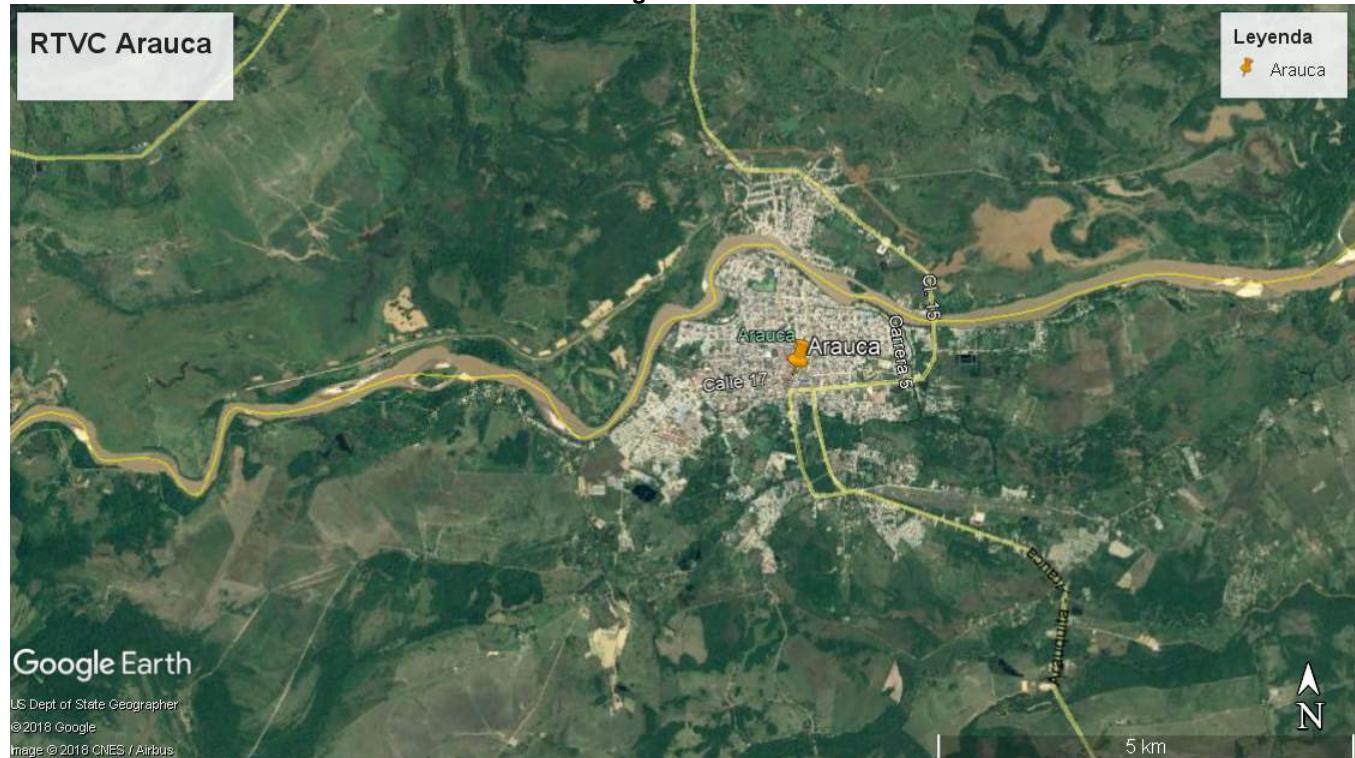
3.2.1 Información general

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) |
| 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 (º) | 135:225 |
| Tilt eléctrico/mecánico (º) | -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

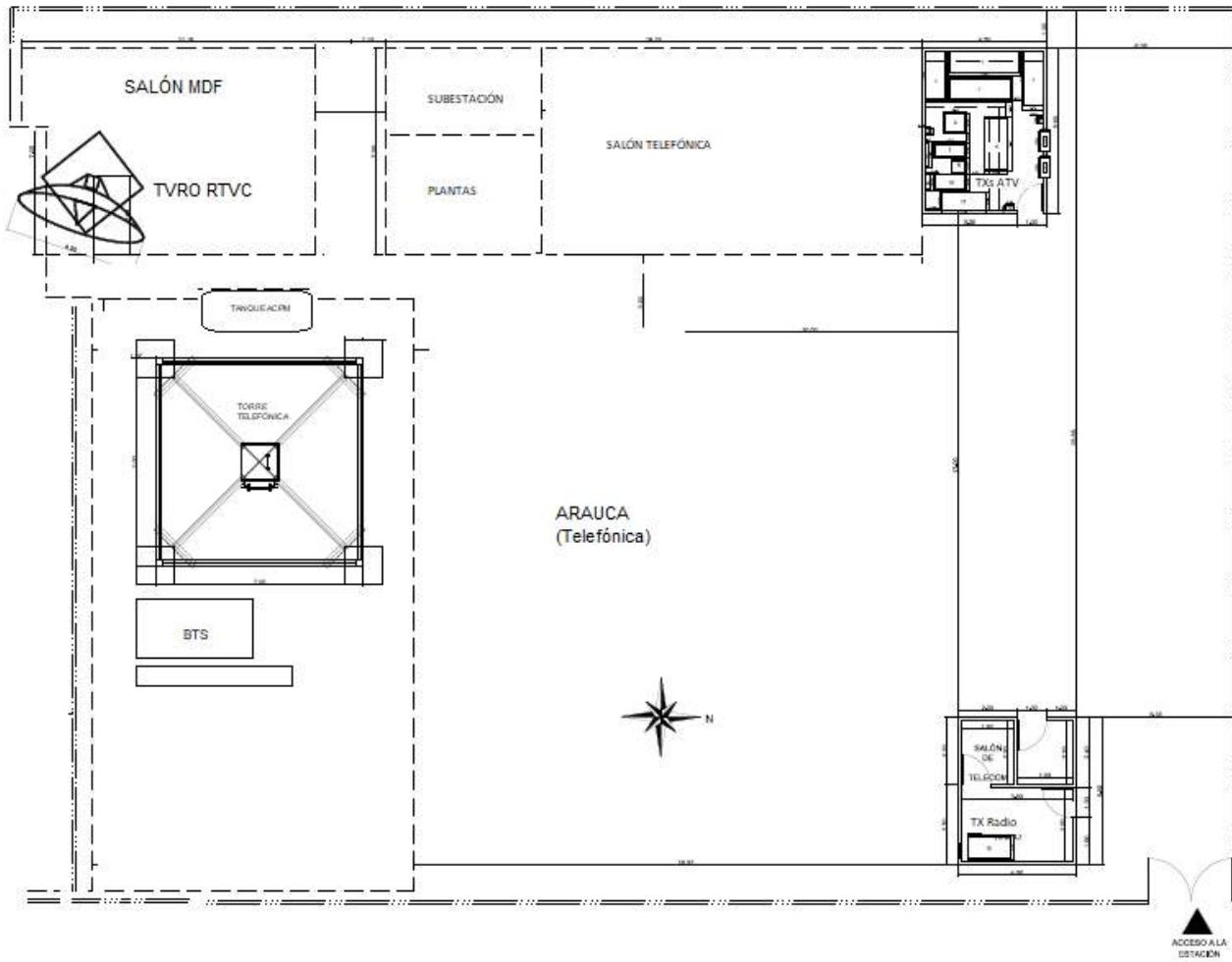
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.2.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

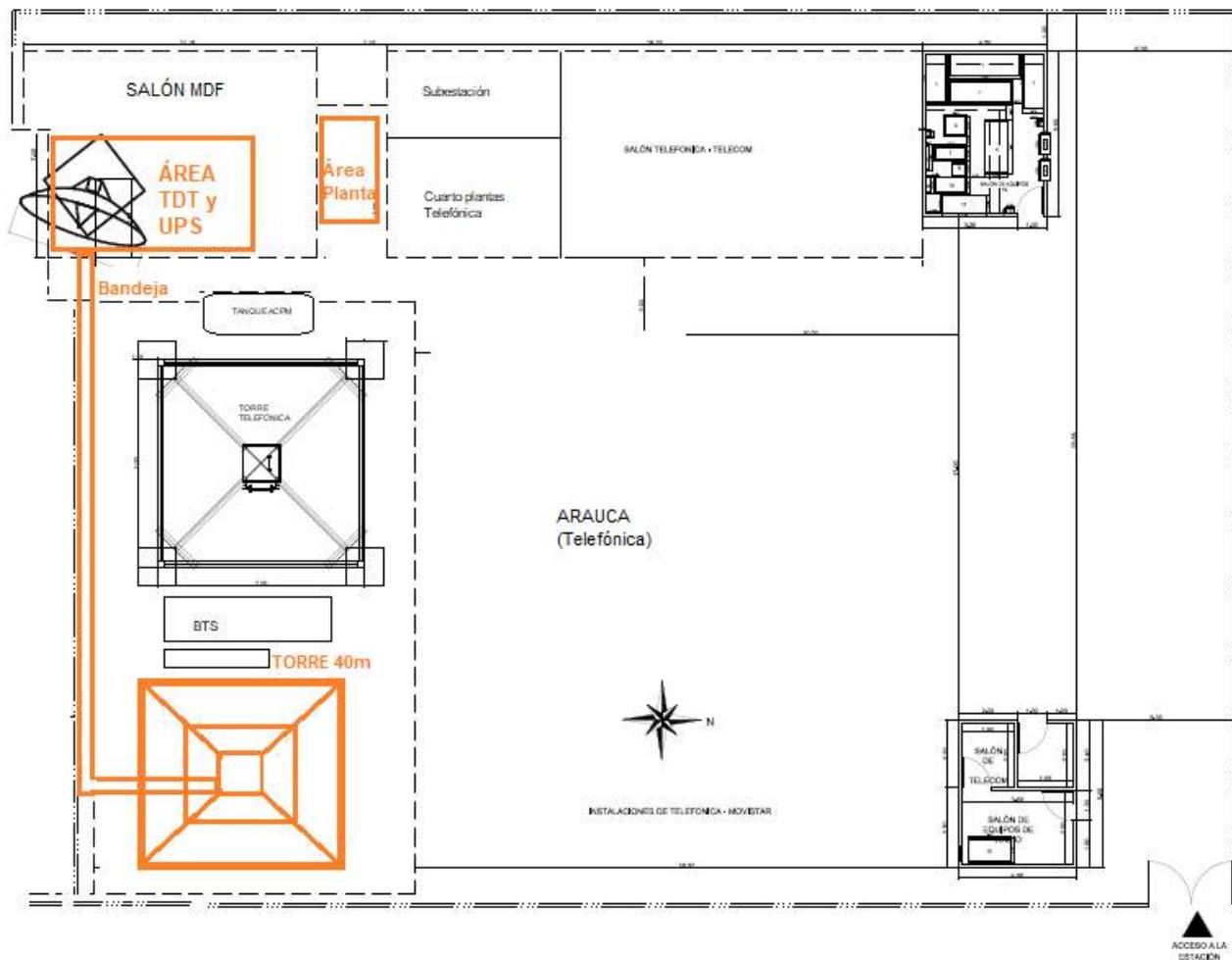
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

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 2.8×6.3 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

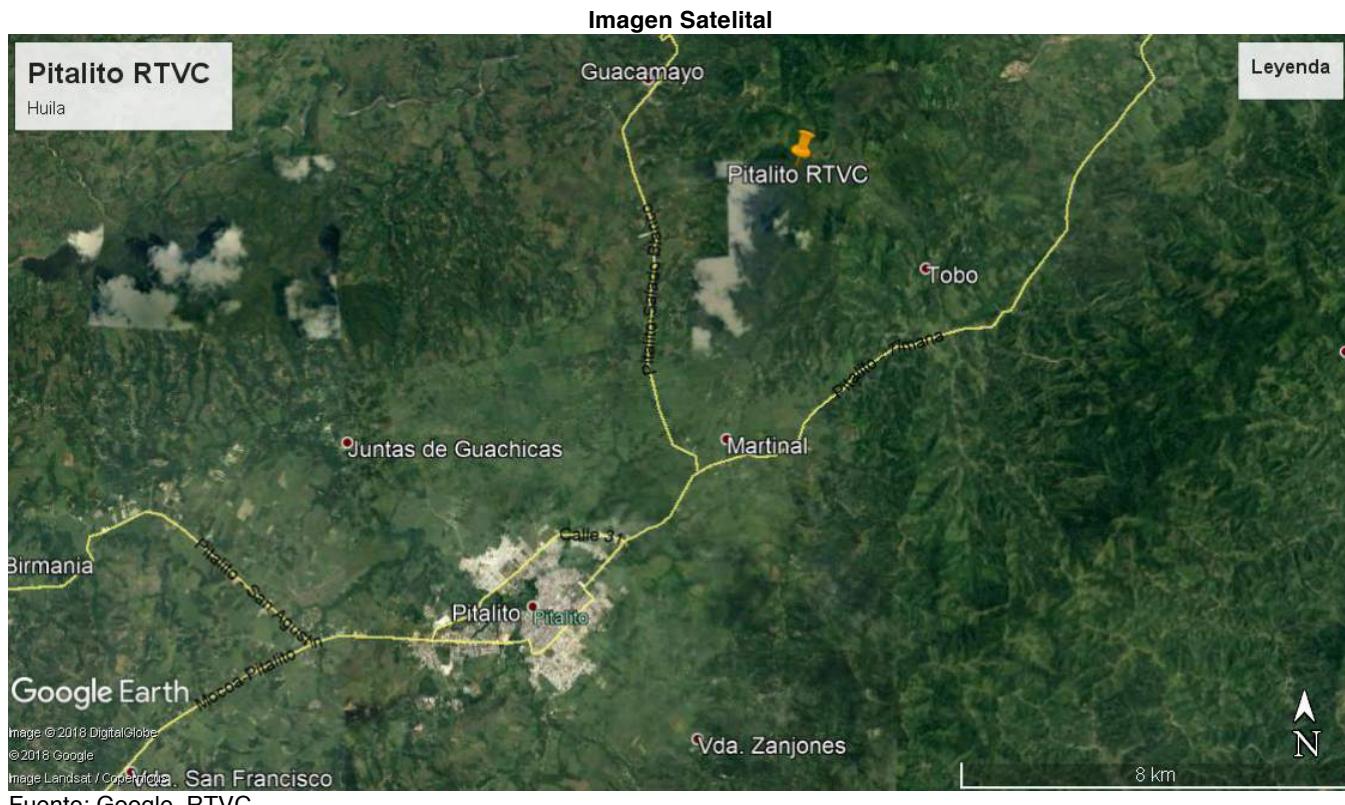
Proyecto de Expansión de la Red de
Televisión Digital Terrestre
Fase IV

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 |



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) |
| 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 (º) | 210:300 |
| Tilt eléctrico/mecánico (º) | -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

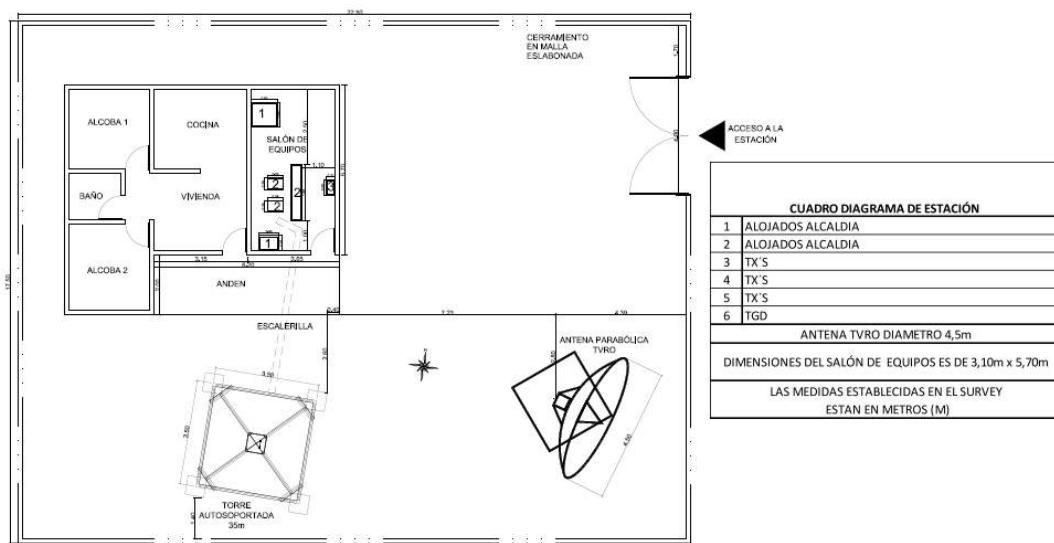
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 20 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.3.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

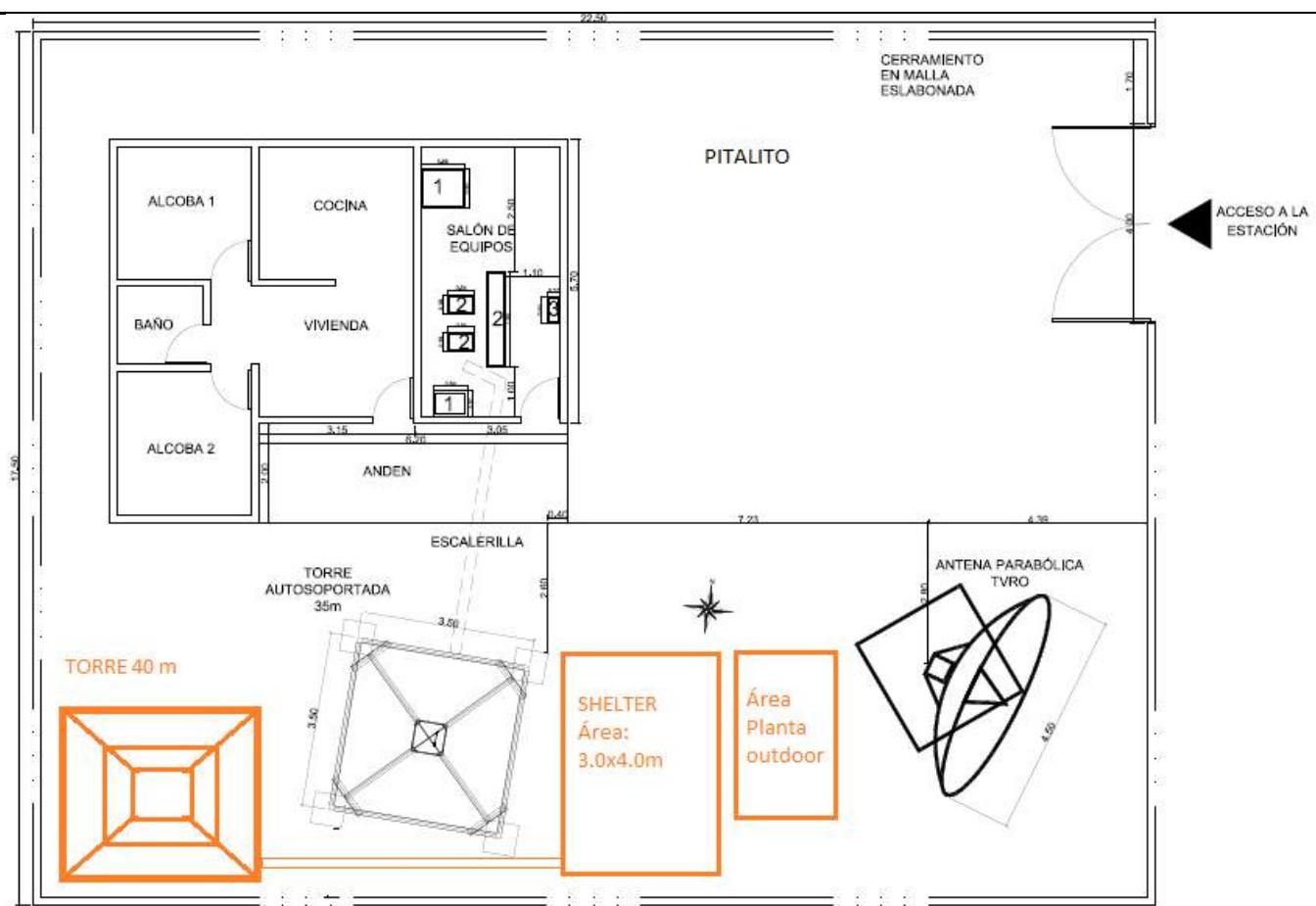
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

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) |
| Rack Auxiliar | 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 (º) | 55:145:235:325 |
| Tilt eléctrico/mecánico (º) | -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

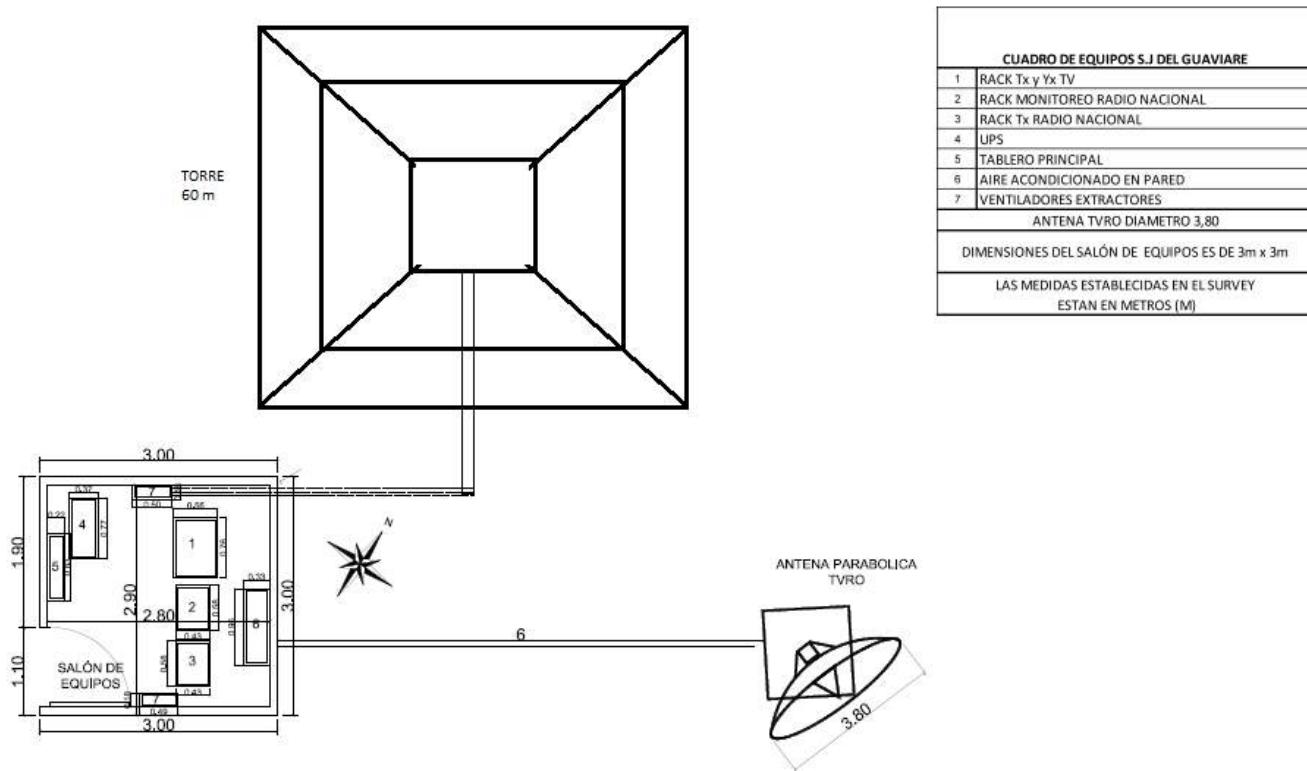
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.4.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

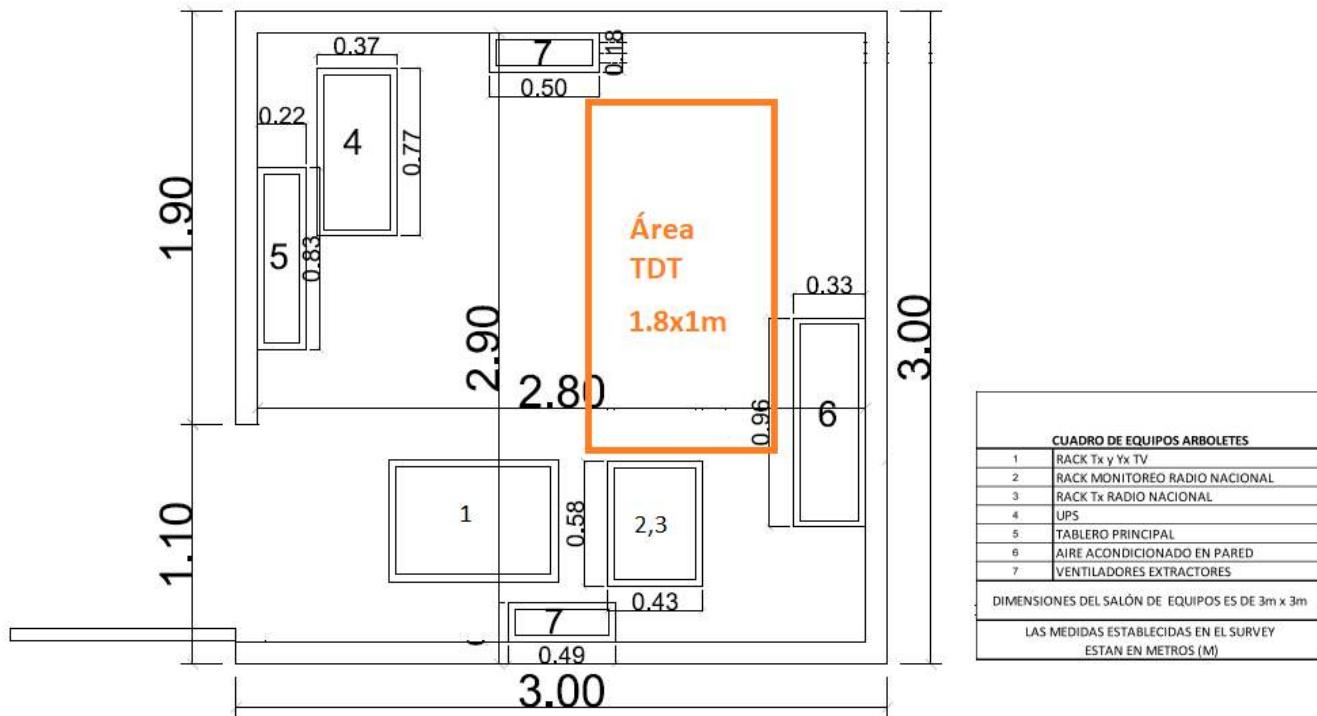
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

3.4.3 Espacios físicos

3.4.3.1 Diagrama general de la estación



3.4.3.2 Espacios para los equipos y el UPS



RTVC realizará reubicación de sus equipos actuales, dejando área disponible de 1.8x1.0m como se muestra en el gráfico anterior 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. El Contratista deberá cambiar sentido de apertura de la puerta del cuarto de equipos, así como manijas y cerraduras nuevas. También al actual cuarto de equipos de 3.0x3.0m, deberá realizar resane, pañete, pintura blanca, impermeabilización de cubierta, elaboración de andén perimetral, iluminación e instalación de 4 tomas eléctricas de 110 VAC sobre muro.

3.4.3.3 Espacios para la planta de emergencia y TVRO

No se requiere TVRO.

No se requiere planta de emergencia.

3.5 Estación Mitú

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

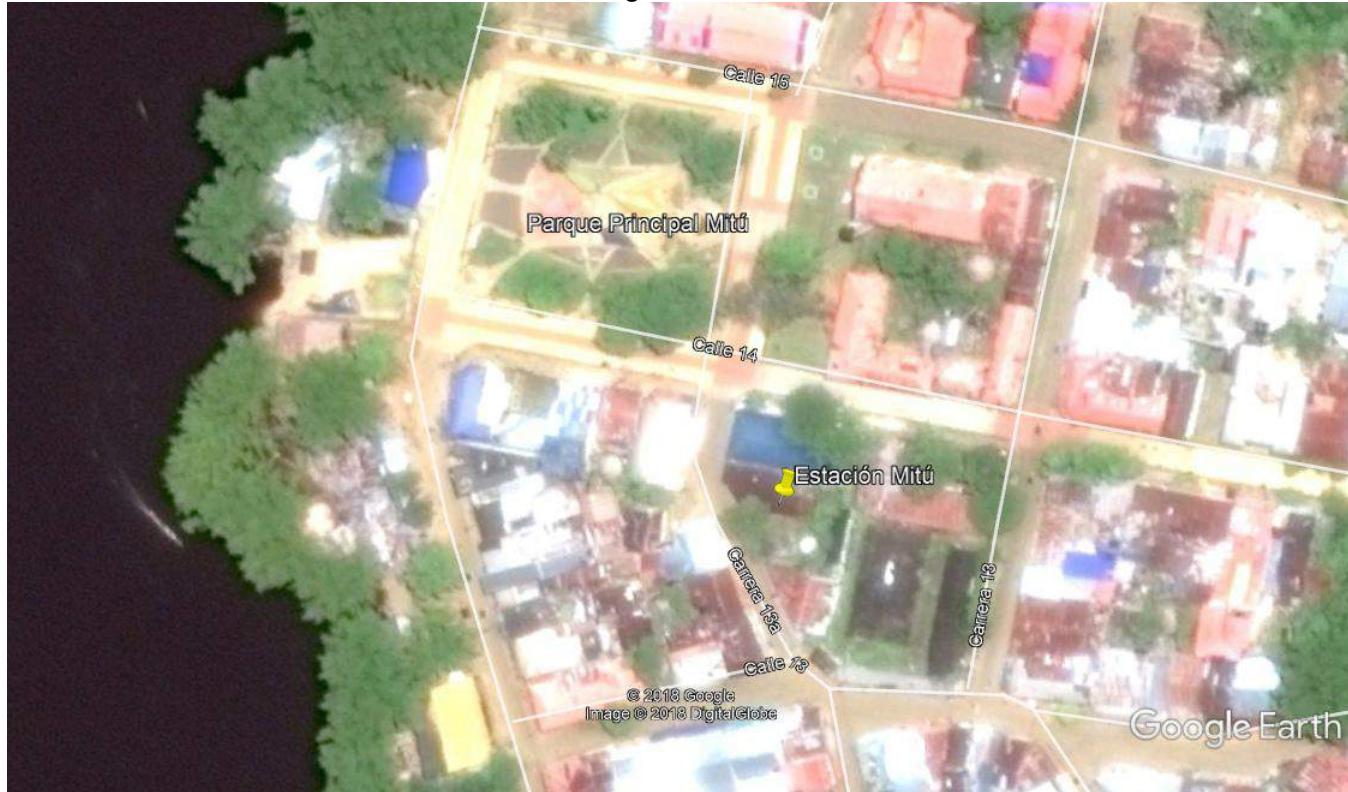
3.5.1 Información general

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 (º) | 0:90:180:270 |
| Tilt eléctrico/mecánico (º) | 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

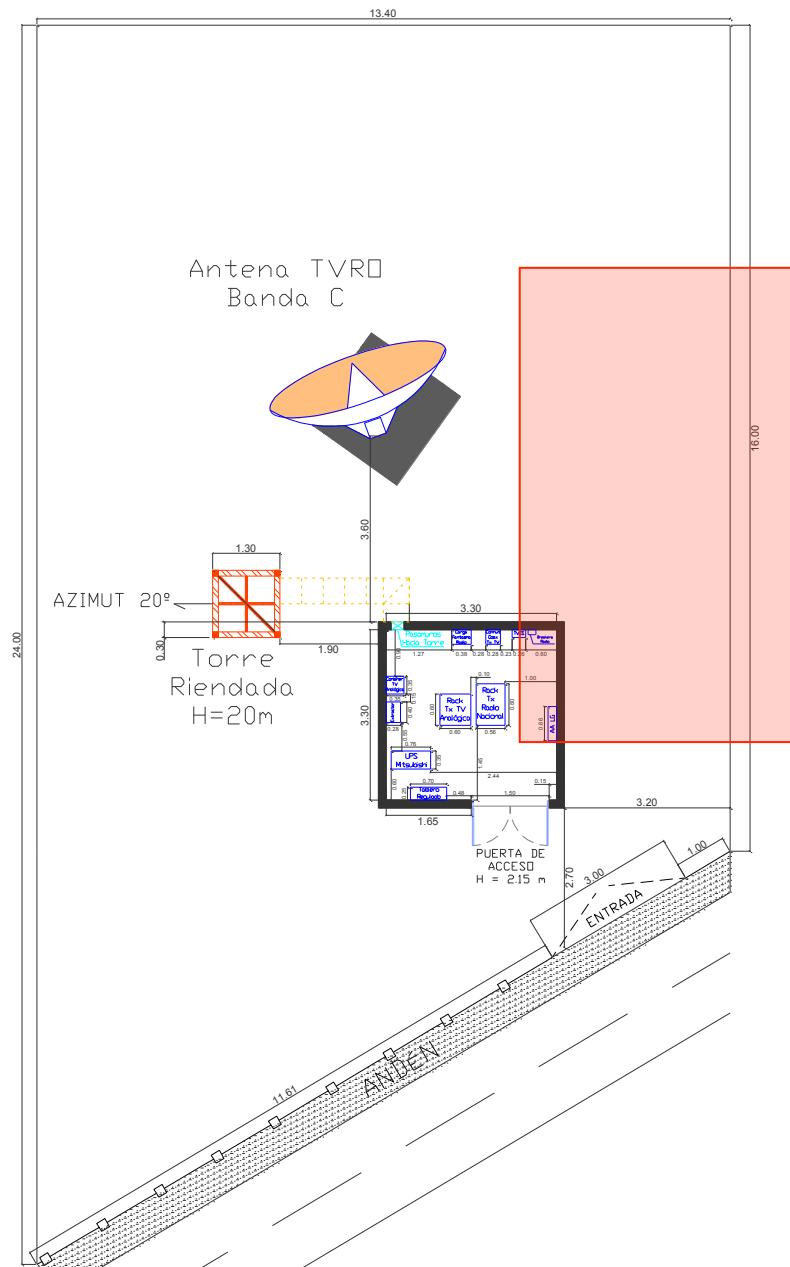
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.5.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

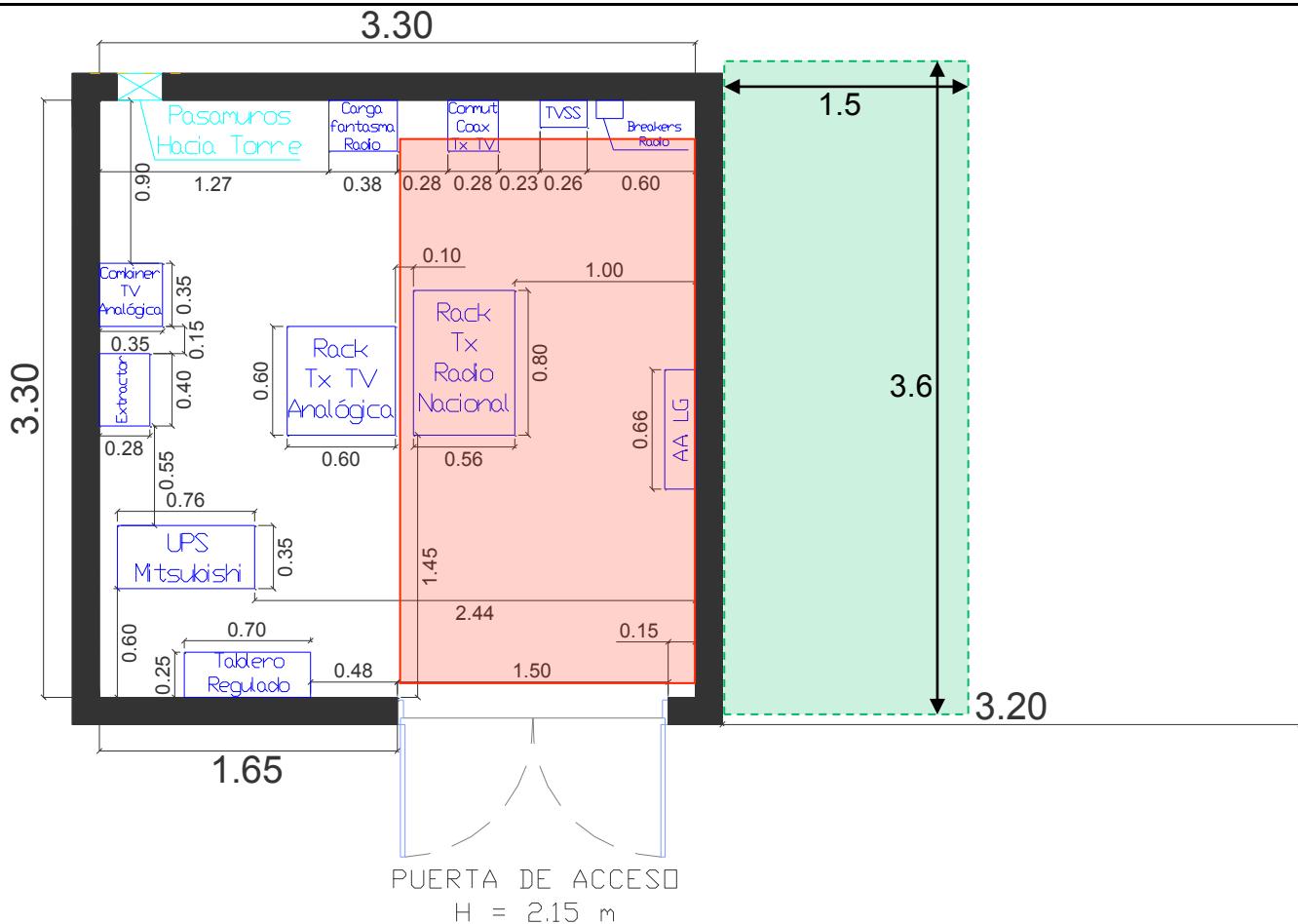
3.5.3 Espacios físicos

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 $3\text{m} \times 5\text{m}$ (15 m^2).

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 m²) 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 m²).

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

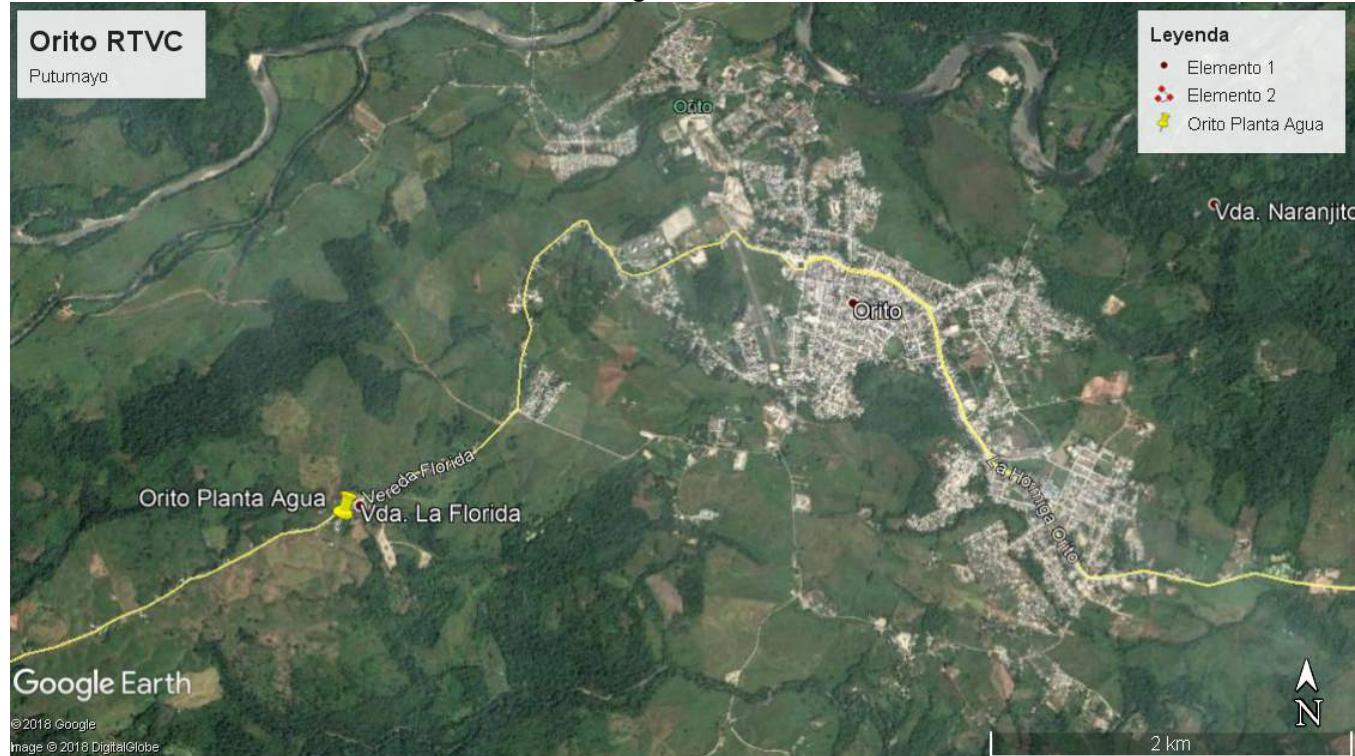
3.6.1 Información general

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



Fuente Google 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 (º) | 50:140:230 |
| Tilt eléctrico/mecánico (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 |

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 m² 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 m² 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

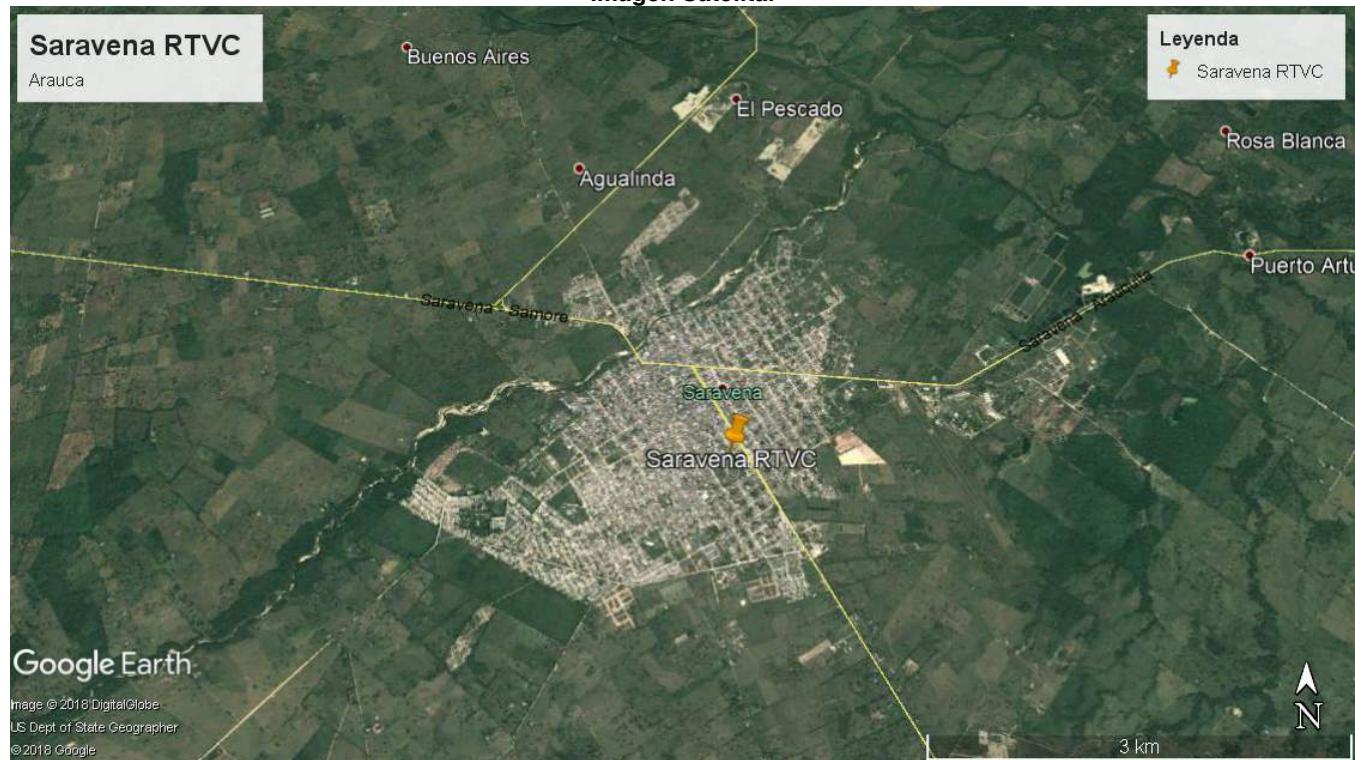
3.7.1 Información general

La estación SARAVENA 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) |
| SARAVENA | ARAUCA | SARAVENA | 6° 57' 6.2" N | 71° 52' 19.65" W | 222 |

Imagen Satelital



Fuente 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) |
| Rack Auxiliar | 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 “Supturnstile” 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 (º) | 0:90:180:270 |
| Tilt eléctrico/mecánico (º) | -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 “Supturnstile” 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

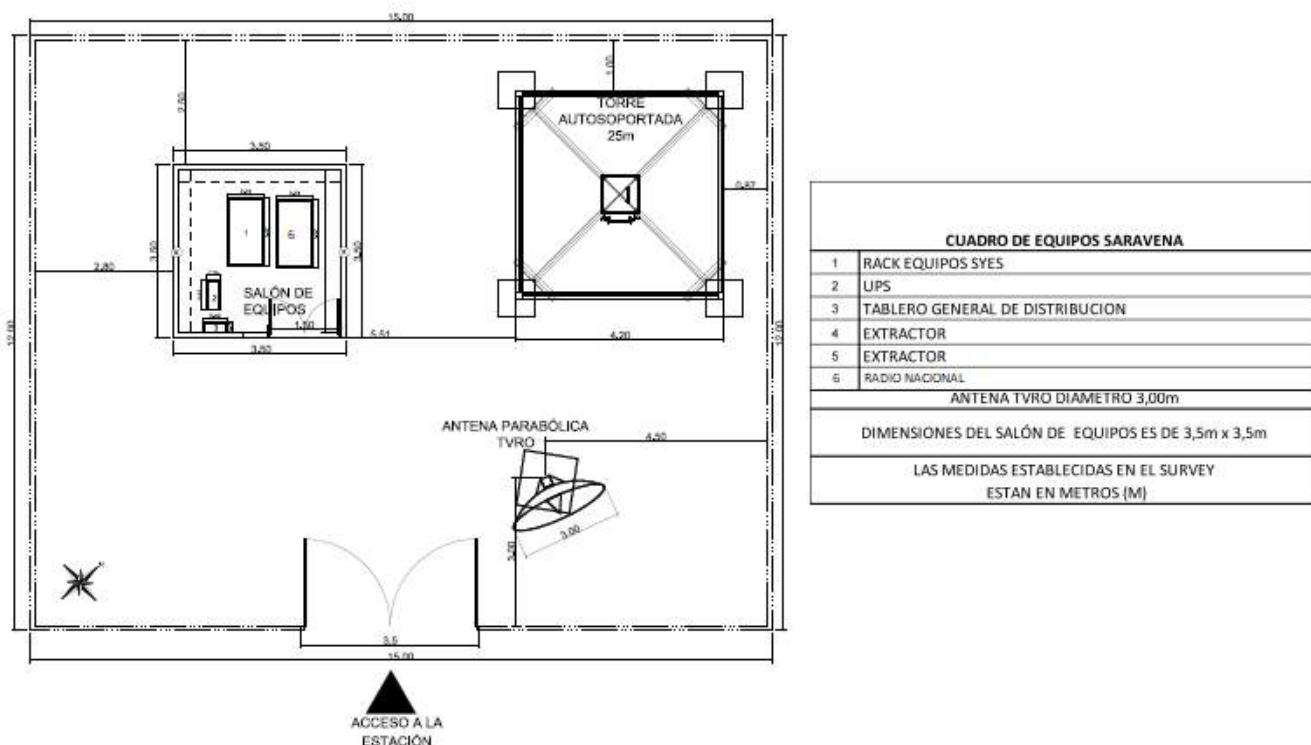
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.7.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

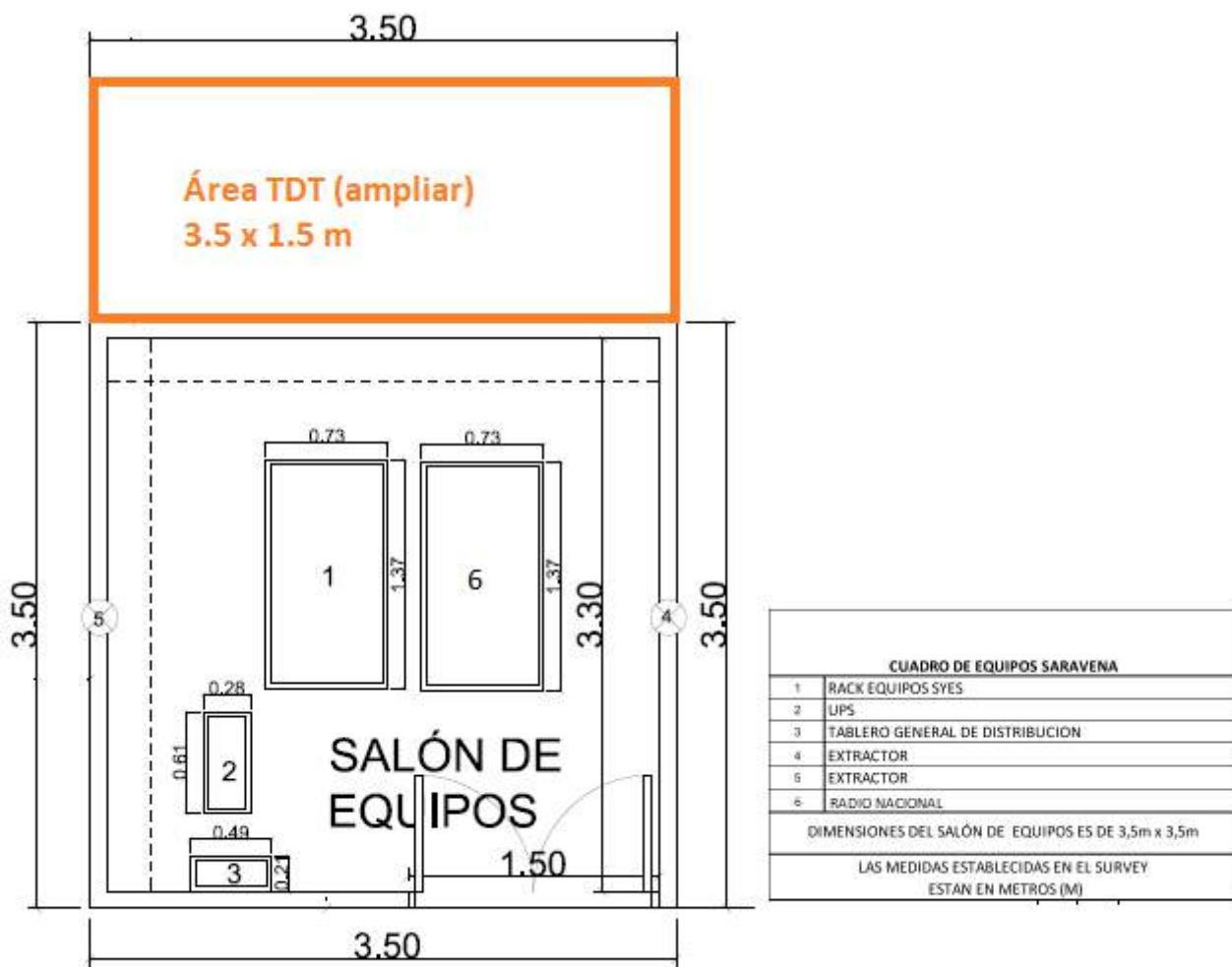
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

3.7.3 Espacios físicos

3.7.3.1 Diagrama general de la estación



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 (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 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 electricidadora 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

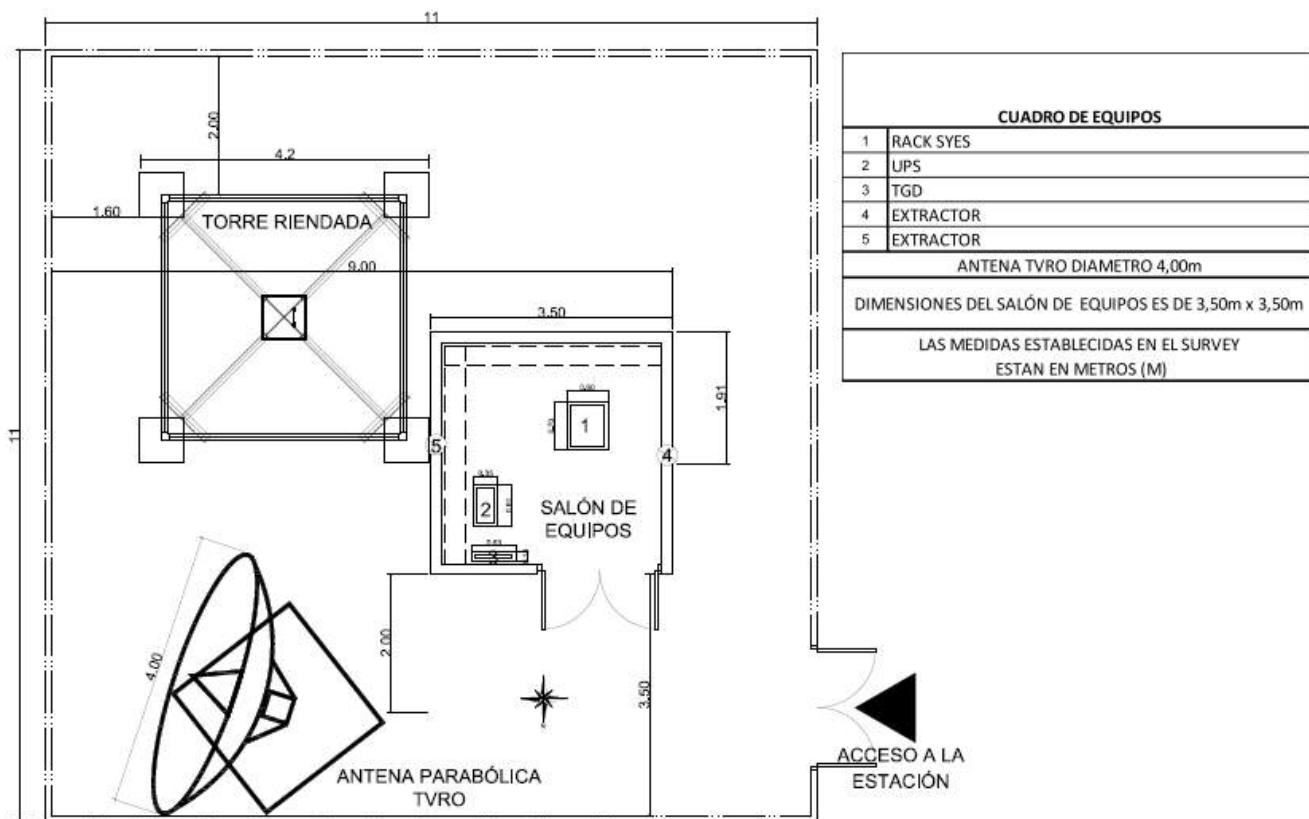
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

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



| 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) | |

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



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 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 (º) | 245:335 |
| Tilt eléctrico/mecánico (º) | -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

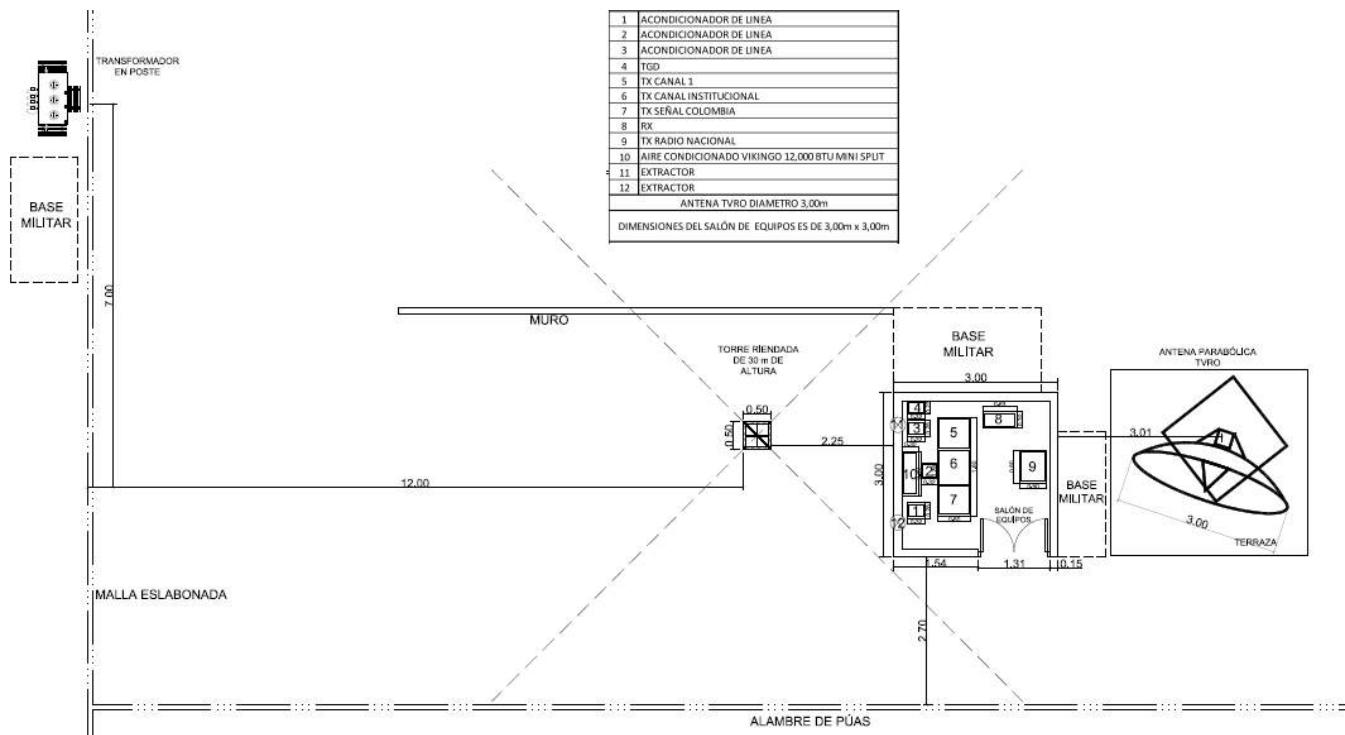
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

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



SAN VICENTE DEL CAGUÁN CUARTO DE EQUIPOS

1. Acondicionador de linea
2. Acondicionador de linea
3. Acondicionador de linea
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 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) |
| 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 (º) | 0:90:180:270 |
| Tilt eléctrico/mecánico (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 |

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

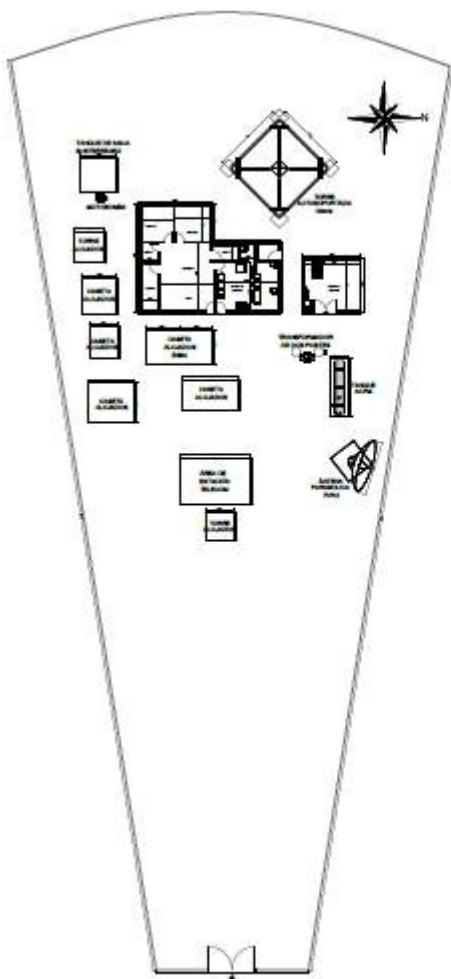
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 40 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.10.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

No se requiere aire acondicionado.

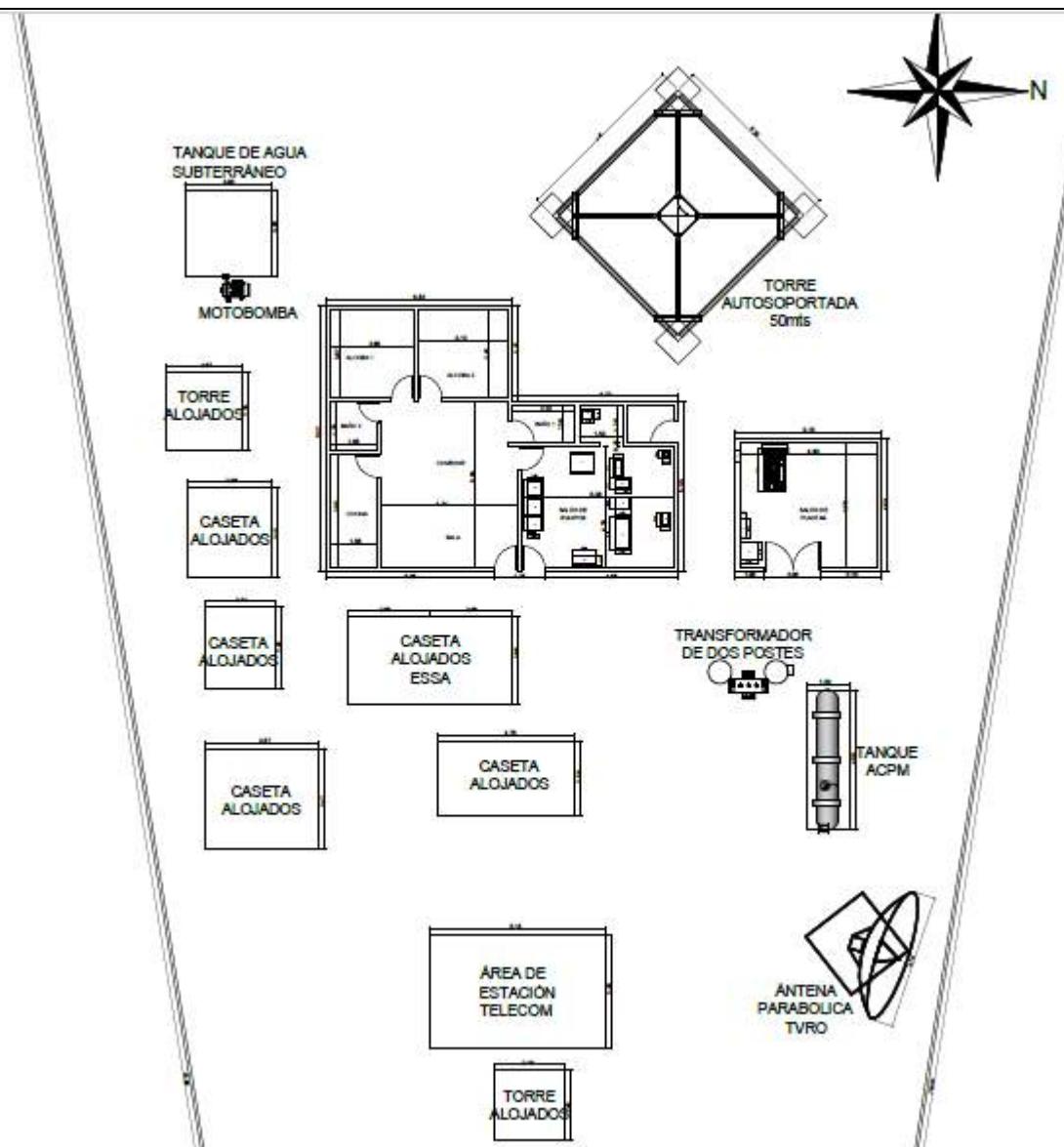
3.10.3 Espacios físicos

3.10.3.1 Diagrama general de la estación

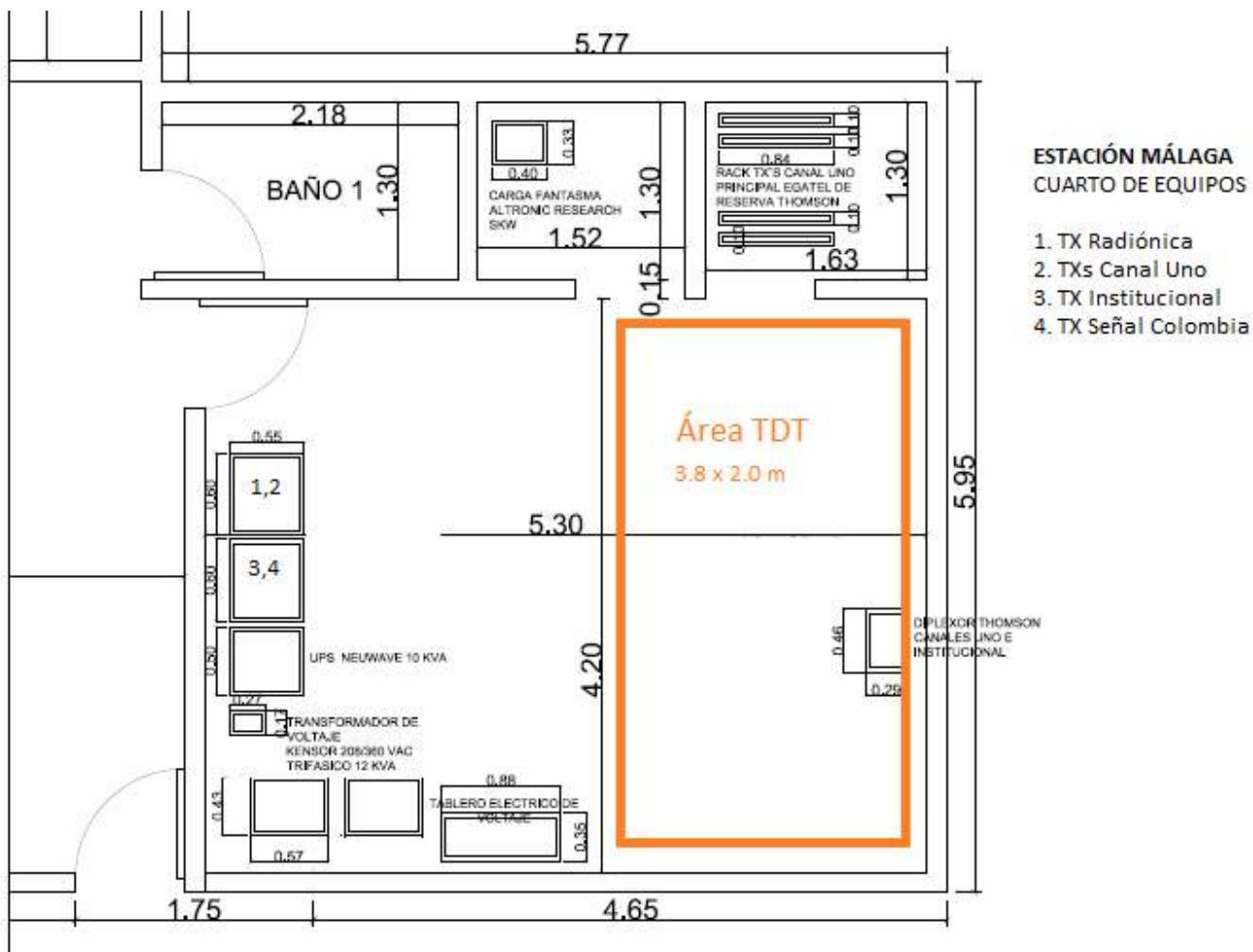


| CUADRO DE EQUIPOS | |
|--|---|
| 1 | TRANSMISOR DE RADIO RADIONICA |
| 2 | CARGA FANTASMA ALTRONIC RESEARCH SKW |
| 3 | EQUIPO PRESURIZADOR |
| 4 | ENLACE MICROONDAS ALCATEL RX F/5 |
| 5 | RECEPTOR SATEITAL |
| 6 | RACK CANAL UNO PRINCIPAL SCREEN SERVICE, RESERVA THOMSON |
| 7 | RACK CANAL INSTITUCIONAL PRINCIPAL SCREEN SERVICE |
| 8 | RACK DE TRANSMISOR SCREEN SERVICE RESERVA |
| 9 | CANAL INSTITUCIONAL |
| | TABLERO ELECTRICO |
| 10 | TRANSFORMADOR DE VOLTAJE KENSOR 208/360 VAC TRIFASICO 12 KVA |
| 11 | UPS NEUNWAVE 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 LU33515 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 |
| 5 | DIAMETRO 4,70 |
| | LAS MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL SURVEY ESTAN EN METROS (M) |



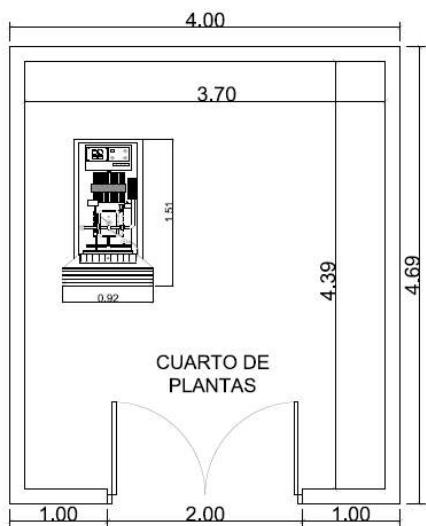
3.10.3.2 Espacios para los equipos TDT



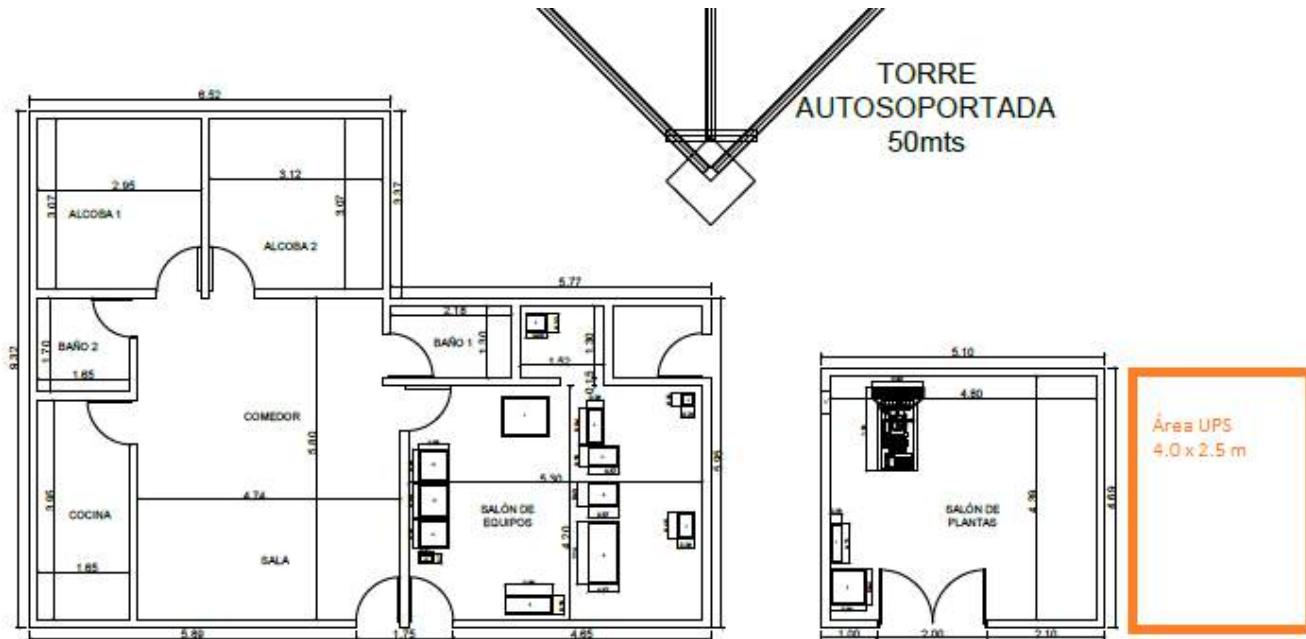
RTVC realizará reubicación de equipos actuales para dejar espacio disponible (demarcado en color naranja) de 3.8 x 2.0 metros para los nuevos equipos y elementos de los sistemas de transmisión TDT.

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

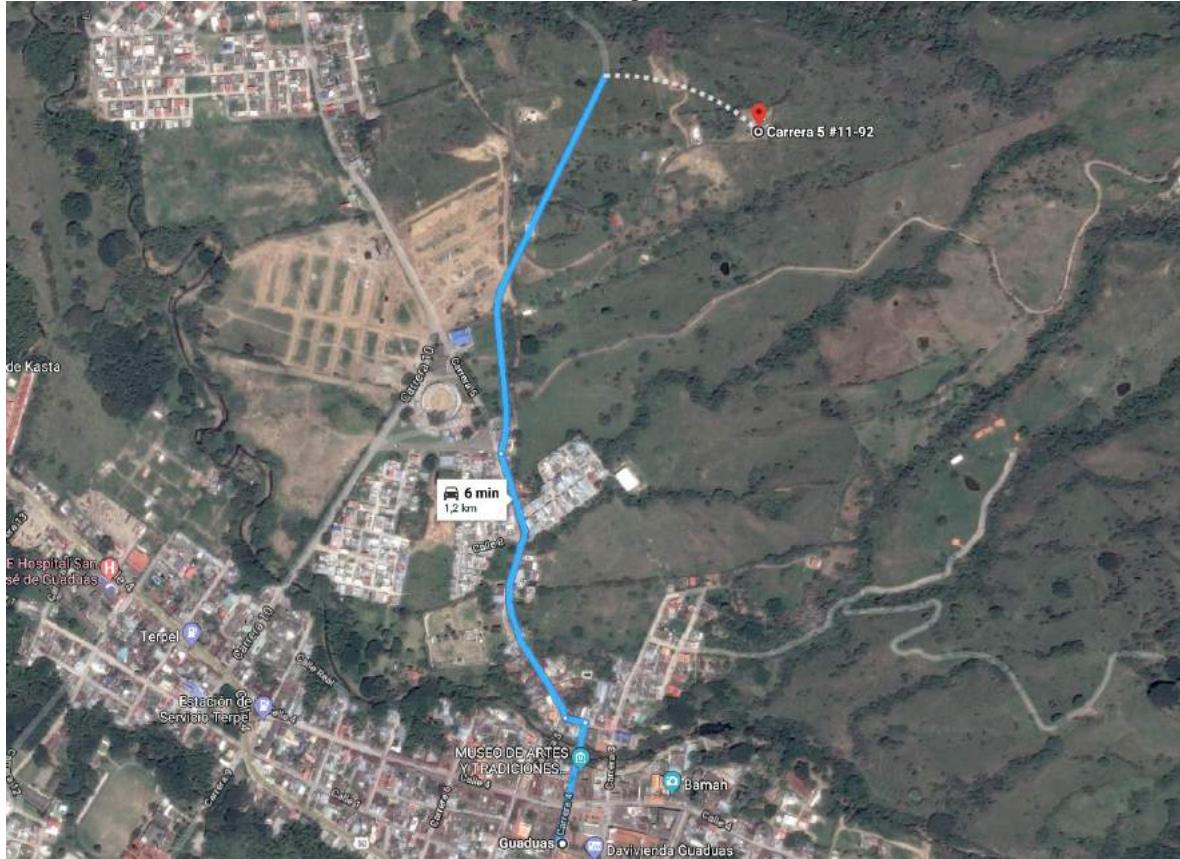
3.11.1 Información general

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



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

| 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) |
| 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 (º) | 230:310 |
| 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 | 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

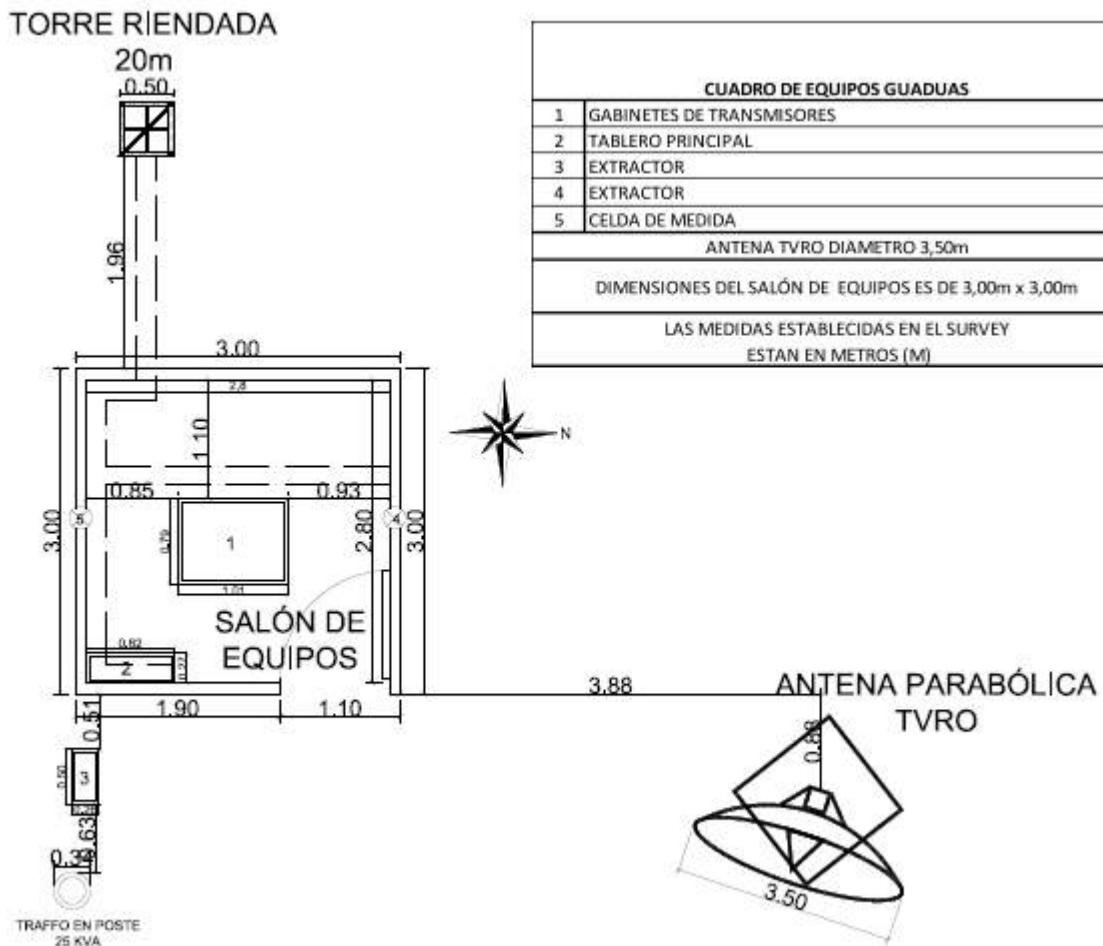
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 10 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.11.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

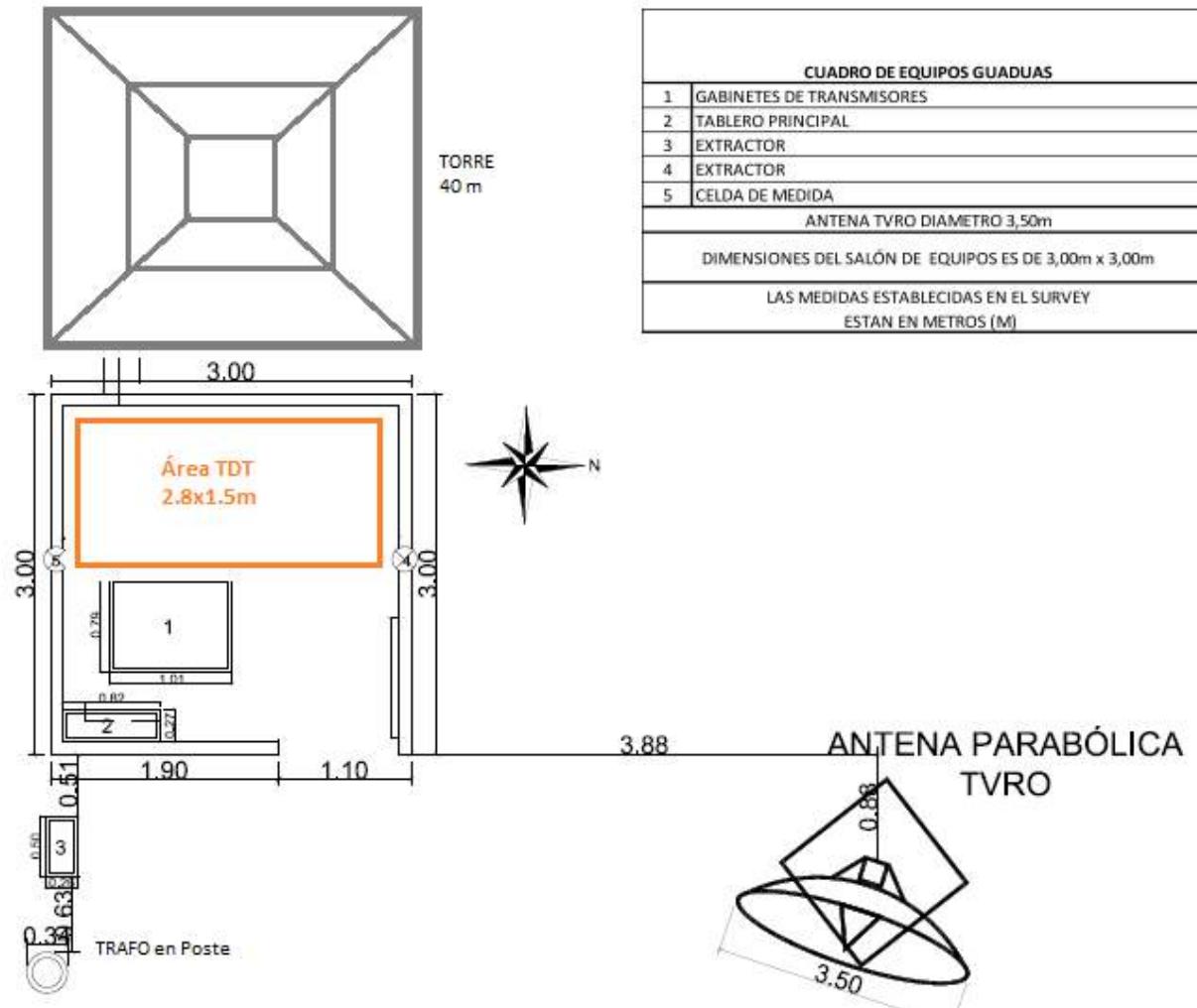
Se requiere el suministro e instalación de aire acondicionado redundante.

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

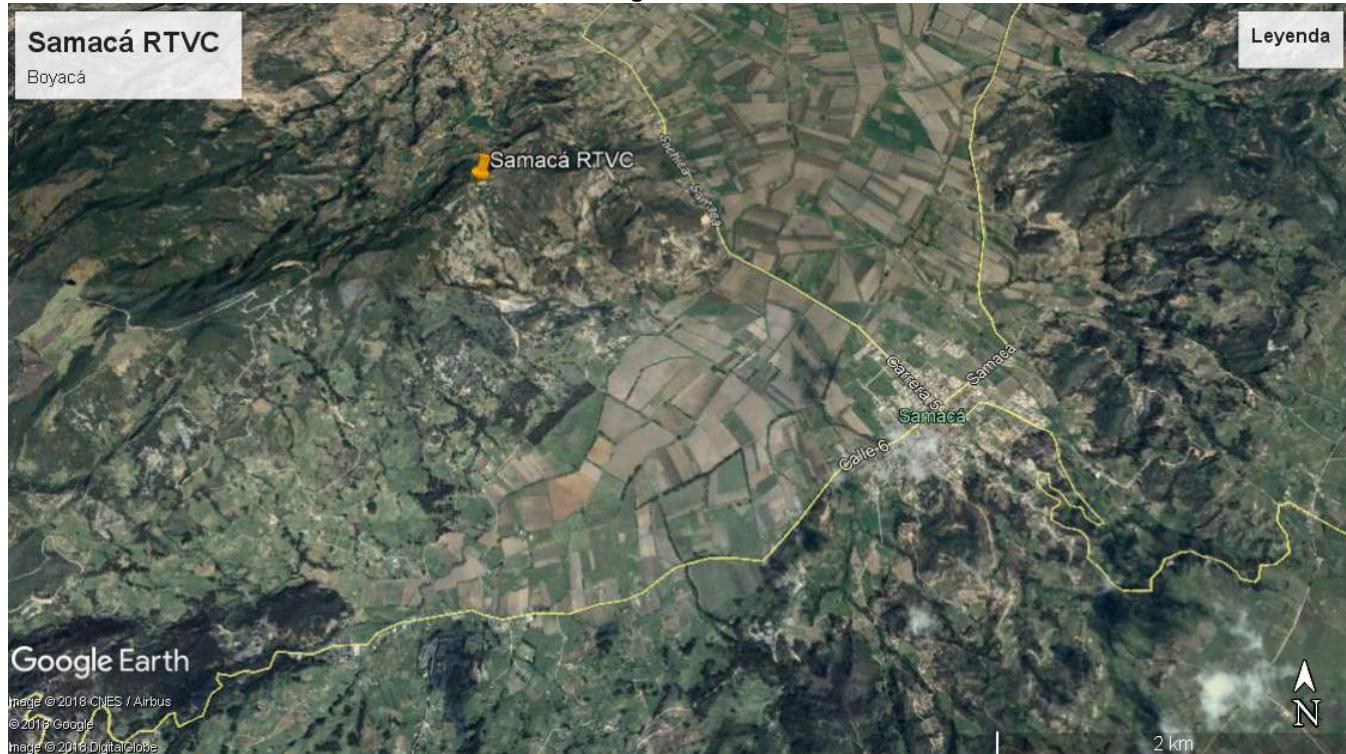
3.12.1 Información general

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 (º) | 70:160 |
| Tilt eléctrico/mecánico (º) | -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

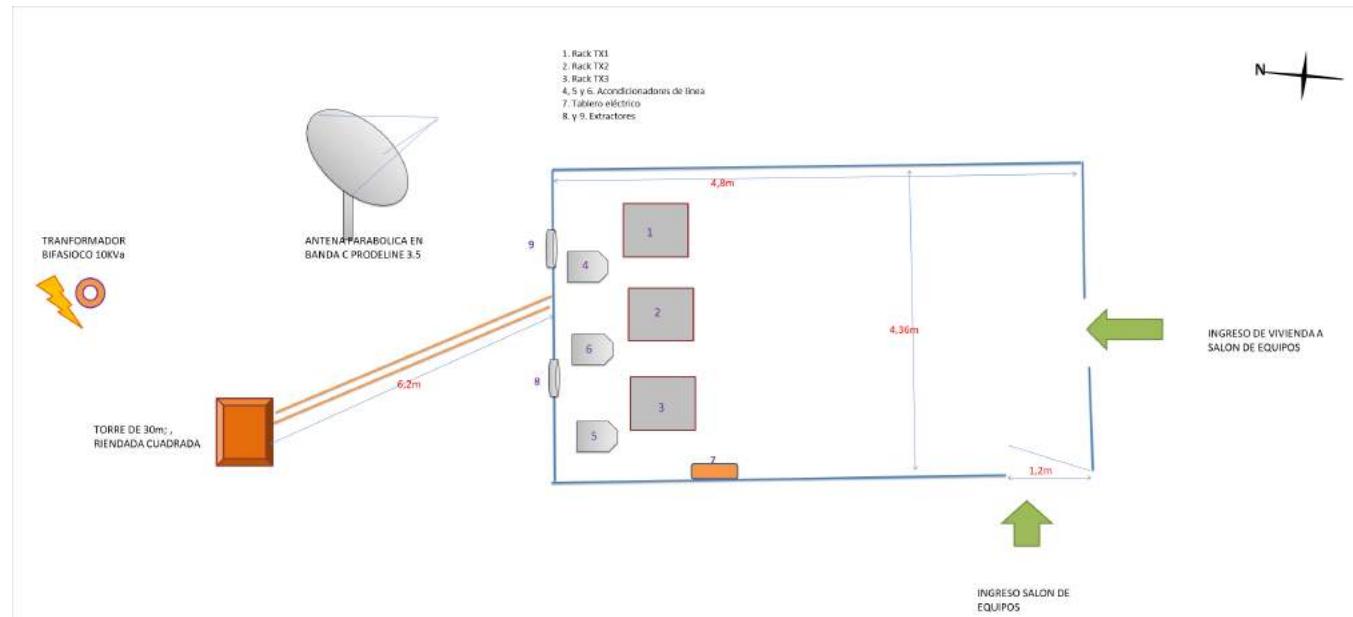
Se requiere el suministro e instalación de una UPS de 5 kVA para soportar la carga de los nuevos sistemas.

3.12.2.3.4 AIRE ACONDICIONADO

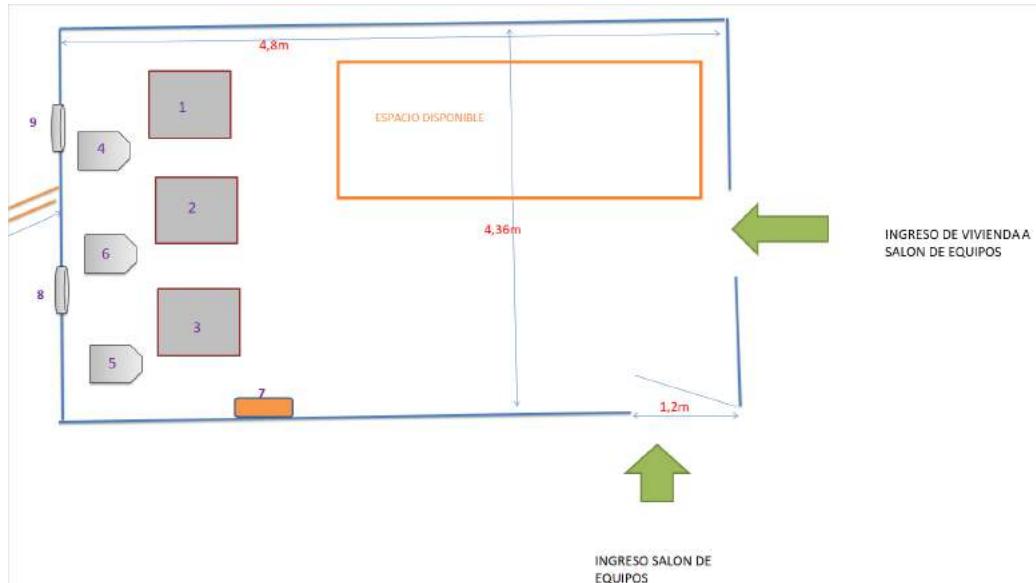
No se requiere aire acondicionado.

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.