



# ANTENAS Y TORRES S.A.S

PORTAFOLIO  
DE SERVICIOS

2015

SOLUCIONES INTEGRALES DE INGENIERÍA CON COMPROMISO Y CALIDAD





## RESEÑA HISTÓRICA

---

Antenas y Torres S.A.S surge por la iniciativa de Fabio de Jesús Arias, el cual, trabajando en el área de las telecomunicaciones, decidió independizarse y dedicarse principalmente al desarrollo, instalación y mantenimiento de antenas y torres de radiodifusión sonora (AM y FM).

A mediados de los años 90, Medellín contaba con muy poco personal capacitado y experimentado para trabajar con equipos de telecomunicaciones en alturas, situación que propició el surgimiento de una idea en torno a conformar una empresa dedicada a satisfacer las necesidades del sector.

Debido a los requisitos exigidos por la ley y a un ferviente ideal de crear una compañía enfocada a atender y proporcionar una solución integral, surge en enero de 1997 Antenas y Torres S.A.S. como Sociedad de Hecho, y es de esta manera como empieza a operar, en su primera fase, como una compañía legalmente constituida llamada A&T S.D.H.

Las primeras implementaciones y desarrollos giraron en torno a la Radiodifusión, pero un surgimiento y auge de los sistemas Mensafónicos (Busca - Personas) permitió a Antenas y Torres incursionar en diferentes ramas de las telecomunicaciones y así encaminarse en la rama de la Telefonía Móvil en Colombia.

El año 2002 marcó un precedente para las Telecomunicaciones en Colombia, debido a la entrada en servicio de nuevas tecnologías de comunicación, es en ese momento en que Antenas y Torres decide dar un paso a la consolidación, incursionando en un nuevo mercado enfocado a la prestación de servicios, poniendo a su disposición toda su experiencia y dándose a conocer como una empresa líder en la instalación, mantenimiento y puesta en servicio de sistemas de telecomunicaciones, evolucionando constantemente y trazándose como meta, ser la mejor opción en estos servicios.





## **MISIÓN**

Ofrecemos de forma integral la instalación, implementación y puesta en servicio de equipos de telecomunicaciones y radiodifusión cumpliendo con las necesidades y expectativas de nuestros clientes. Teniendo a su disposición toda nuestra infraestructura y personal idóneo calificado.

## **VISIÓN**

Evolucionar permanentemente con las necesidades del sector, proyectando a Antenas y Torres S.A.S, como una compañía líder y competitiva en el mercado, buscando ser reconocidos como la mejor alternativa en el campo de las comunicaciones, por la calidad del servicio y nuestro conocimiento.

## **POLÍTICA DE CALIDAD**

Contamos con personal competente y con tecnología para ofrecer la instalación, implementación y puesta en servicio de equipos de telecomunicaciones y radiodifusión cumpliendo con las necesidades de nuestros clientes. Mejoramos continuamente nuestro Sistema de Gestión de Calidad con el fin de satisfacer las necesidades del mercado.

## **OBJETIVOS DE CALIDAD**

1. Mantener personal competente
2. Aplicación de tecnología en nuestros servicios
3. Cumplir con las necesidades de nuestros clientes
4. Mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad
5. Eficacia del Sistema de Gestión de Calidad
6. Aumento de la satisfacción de nuestros clientes.





## NUESTRA INFRAESTRUCTURA

---

Contamos con:

- Taller equipado para la producción de estructuras metálicas, dotado con herramientas modernas para su fabricación.
- Vigilancia remota, sensores de movimiento y cámaras de seguridad distribuidas en todos los espacios.
- Bodega para almacenar la producción en óptimas condiciones; con capacidad de 260 metros cuadrados que pueden ser expansibles a 560 metros cuadrados.

Equipada con:

- Máquina Cortadora Sinfín
- Perforadora Hidráulica
- Taladros de Banco
- Pulidoras
- Plantillas de Trabajo
- Soportería en general
- Equipos Soldadores
- Compresor
- Herramientas Manuales





## NUESTROS PRODUCTOS

---

- Diseño, fabricación y mantenimiento de Torres Autosoportadas.
- Diseño, fabricación y mantenimiento de Torres Riendadas.
- Soportes angulares para instalación de Antenas de Telecomunicaciones.

*“Todos los servicios se hacen de acuerdo a las exigencias técnicas de cada empresa, es decir, respetando los estándares técnico que cada una maneja acogiéndonos a sus lineamientos”.*

Cada una de las torres construidas por nuestra empresa va ligado principalmente a:

- Sistema de comunicación a instalar.
- Terreno disponible.
- Tipo y cantidad de antenas a instalar.
- Rigidez en el movimiento de antenas, en función del sistema instalado.





## **TORRE RIENDADA**

Estructura de base Triangular de acuerdo a las dimensiones requeridas por la altura y diseño de la empresa.  
Las diferentes alturas en las estructuras Riendadas se producen tomando como base secciones triangulares conformadas por módulos fijos de 3 o 6 Ms. Si una estructura requiere una altura exacta se sumarán las secciones necesarias para completarla.



## **TORRE RIENDADA TIPO MECANO**

Estructura cuya construcción se realiza con ángulos preformados que van unidos entre sí, por medio de sistema de anclaje de tornillería adecuada.  
Su instalación se realiza cuando no hay limitaciones en el terreno. Generalmente el área de instalación debe inscribir una circunferencia de radio aproximadamente igual al sesenta por ciento de la altura de la Torre.





## **TORRE AUTOSOPORTADA**

Estructura rígida menos sensible a la torsión. Recomendada para soportar varias antenas de gran superficie que funcionan a frecuencias elevadas. Este tipo de Torre se instala fundamentalmente cuando se presentan limitaciones en el terreno y/o restricciones.

Estas Torres pueden ser de base triangular o base cuadrada. En la parte inferior es de forma piramidal y en la parte superior prosigue una armadura de sección constante.



## **SOPORTERIA PARA MICROONDAS Y GSM**

Soportes de arista, cara, diversidad y mastileria en general, además de los diseños específicos solicitados por los cliente.





## CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

---

- 160 soportes angulares completos al mes.  
(Soportes para antenas de diámetros que van desde 0.3mts – 3.7mts)
- En la fabricación de torres tenemos la capacidad de producir 20 toneladas al mes con posibilidad de acrecentar la producción según los requerimientos del cliente.

## CAPACIDAD DE OPERACIÓN

---

- Contamos con 2 ingenieros en planta y 12 operarios encargados de la fabricación de las Estructuras Metálicas.





## CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS

---

- Cálculos de la estructura (bajo normas estructurales EIA RS 222D regidas por el Código Colombiano de Sismo Resistencia.)
- Angulo Preformado, con variaciones de dimensión y calibre según la necesidad y el diseño de la empresa.
- El diseño de la cimentación bajo normas.
- Galvanizado (Hot-Dip), posterior a su fabricación según las normas técnicas correspondientes.

## SOBRE EL GALVANIZADO

Se aplica una capa de Primante Epóxico anticorrosivo, con el fin de garantizar protección a la estructura de la corrosión y lograr mayor adherencia de la pintura, la cual será de color naranja y blanco según la normativa de ICAO Aeronáutica Civil.

El concreto armado de las fundaciones es diseñado con una resistencia a los 28 días de 210 Kg/cm<sup>2</sup> y de hierro de 4.200 Kg/cm<sup>2</sup> de esfuerzo cedente.





## CADA TORRE SE SUMINISTRA CON LO SIGUIENTE:

---

- Sistema de señalización de luces de obstrucción.
- Un pararrayos tipo Franklin con su sistema de Tierras.
- Escalera de acceso para Torres Autosoportadas.
- Pueden suministrarse e instalarse plataformas de trabajo internas y externas.
- Soportes para antenas parabólicas.
- Soportes para antenas celulares.
- Escalerillas horizontales y pasa guías para Torres Autosoportadas.
- Documentación completa.





## NORMAS Y ESPECIFICACIONES UTILIZADAS

---

- Normas y especificaciones para Torres y soportes de acero para antenas de transmisión, de la CANTV.
- Normas COVENIN: Estructuras de Acero para Edificaciones, Proyecto, Fabricación y Construcción. Covenin No. 1618-82.
- EIA-222-F: Structural Standards for Steel Antenna Towers and Antenna Supportin Structures.
- ASTM: American Society for Testing Materials.
- ACI: American Concret Institute.
- ANSI: American National Standars Institute.
- AISC: American Institute of Steel Construction.
- FAA: Federal Aviation Administration.
- Normas de señalamiento de obstáculos (M.T.C)





## MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

---

El mantenimiento se hará de acuerdo a los requerimientos que la empresa crea conveniente en cuanto a la revisión y la condición física de la estructura, como: su estado general, pintura, tornillería y determinar la sobrecarga y recomendar la necesidad de refuerzos, que haya que hacerle a la estructura metálica.

Para garantizar la satisfacción de nuestros clientes ofrecemos la posibilidad de suministrarles los diferentes elementos, para el mantenimiento y correcto funcionamiento de las estructuras como: Luces de obstrucción, pararrayos y mayas de tierra, entre otros.





## SOPORTERÍA EN GENERAL

---

Antenas y Torres S.A.S se encuentra en la capacidad de fabricar todo tipo de soporte, según necesidades de nuestros clientes, algunos de los soportes más convencionales utilizados principalmente por Claro S.A, Colombia Movil,Claro, CCNP y NEC son:

- **Soporte universal, galvanizado en caliente, para fijación en arista de torre.**  
Incluye: Tubo de 2,5" X 2mts de largo.  
2 Ménsulas  
Accesorios de anclaje (Grapas en "U" y espárragos).
- **Soporte universal, galvanizado en caliente, para fijación en arista de torre.**  
Incluye: 2 Ménsulas  
Accesorios de anclaje (Grapas en "U" y espárragos).
- **Soporte bandera doble de 1.40mts, galvanizado en caliente.**  
Incluye: Soporte completo  
Mástil de 2 ½" X 3mts.  
Accesorios de anclaje (Grapas en "U" y espárragos).
- **Soporte bandera doble de 2mts, galvanizado en caliente.**  
Incluye: Soporte completo  
Mástil de 2 ½" X 3mts.  
Accesorios de anclaje (Grapas en "U" y espárragos).
- **Soporte universal "H DUAL", galvanizado en caliente.**  
Incluye: Perno en "U" para fijación a mástil.  
Tubo de 2.5" X 2mts.  
Accesorios de anclaje.





- **Soporte para antena de microondas, tipo pesado. Galvanizado en caliente.**  
Incluye: 2 Brazos de 1mt c/u.  
Mástil de 4" X 3mts.  
Accesorios de anclaje (Grapas y espárragos).
- **Suministro de bandeja portacable tipo escalerilla de 10cm de ancho X 5 cm de alto.**  
Incluye: Soporte de anclaje tipo ménsulas.  
Accesorios de unión y anclaje.
- **Sistema de línea de vida. Galvanizado en caliente.**  
Incluye: Soporte superior.  
Soporte inferior.  
Guías y platinas amortiguadoras.
- **Soporte para monopolo tipo anillo, galvanizado en caliente.**  
Incluye: 3 Brazos de 60cm c/u.  
3 Tubos de 2.5" X 2mts c/u.  
Accesorios de anclaje.
- **Soporte Tipo Cara para torre angular, galvanizado en caliente.**  
Incluye: 2 Brazos de 50 cm c/u.  
Anclaje sección transversal de la torre de 2mts.  
Tubo de 3" X 2mts.  
Accesorios de anclaje.
- **Mástil autoportado de 4mts. Galvanizado en caliente.**  
Incluye: 1 Mástil de 4" X 4mts autoportado.  
Pines de acceso.  
Platina de anclaje de 3/8 de espesor (30cm X 30cm).





- **Mástil autoportado de 6mts. Galvanizado en caliente.**  
Incluye: 1 Mástil de 4" X 6mts autoportado.  
Pines de acceso.  
Platina de anclaje de 3/8 de espesor (30cm X 30cm)
- **Mástil con contrapesos de 4mts. Galvanizado en caliente.**  
Incluye: 1 Mástil de 4" X 4mts.  
Bloques de cemento.
- **Mástil con contrapesos de 4mts. Galvanizado en caliente.**  
Incluye: 1 Mástil de 3" X 4mts.  
Bloques de cemento.
- **Mástil autoportado de 3mts. Galvanizado en caliente.**  
Incluye: 1 Mástil de 3" X 3mts autoportado.  
Pines de acceso.  
Platina de anclaje de 3/8 de espesor (30cm X 30cm).
- **Mástil autoportado de 2.5mts. Galvanizado en caliente.**  
Incluye: 1 Mástil de 3" X 2.5mts autoportado.  
Pines de acceso.  
Platina de anclaje de 3/8 de espesor (30cm X 30cm).
- **Side strud de cara. Galvanizado en caliente.**
- **Side strud de Vértice. Galvanizado en caliente.**





## SERVICIOS DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO PARA TELEFONIA MOVIL Y TELECOMUNICACIONES EN GENERAL

---

1. Montaje de 2GSM,3GSM y 4G LTE
2. Instalación de PDB's.
3. Grupo de interconexión de Tributarios o Cruzadas
4. Instalación de rectificadores
5. Instalación de enlaces de microondas.
6. Mantenimiento de Transferencias Automáticas.
7. Mantenimiento preventivo y correctivo de enlaces microondas.
8. Interventoría.
9. Montaje, instalación y conexión de la Red de Telecomunicaciones en Fibra Óptica.
10. Realineación de Enlaces.







## **1. MONTAJE DE BTS**

Contamos con el personal idóneo para realizar el montaje, instalación, comisionamiento y mantenimiento de estaciones base en diferentes tecnologías 2GSM (ULTRA SITE, FLEXI BTS) 3GSM (850MHz Y 1900MHz), 4G LTE (2500MHz), pruebas de SITE MASTER, implementación y pruebas de alarmas de acuerdo con los requerimientos técnicos que esta conlleve; implicando montaje de su sistema de potencia para la alimentación de los respectivos bastidores, si en el servicio se requieren.

## **2. INSTALACION DE PDB'S**

La instalación de un tablero de distribución de DC en los switches o en las estaciones bases para alimentar los equipos de microondas, dichas instalaciones se realizan teniendo en cuenta la ubicación y demanda de los equipos, para así instalar las acometidas correctas, sus protecciones (breaker) que corresponden a cada una. Las acometidas serán protegidas debidamente (totalizador) de acuerdo a los cálculos realizados y pueden ser en coraza americana o como la empresa lo exija.

## **3. GRUPOS DE INTERCONEXIÓN DE TRIBUTARIOS O CRUZADAS**

Contamos con personal capacitado y experimentado en el manejo, mantenimiento e instalación de tributarios (cruzadas E1's), además contamos con todos los recursos (herramientas y equipos) para solucionar, cualquier tipo de emergencia en las estaciones base y en los CCM.

## **4. INSTALACIONES DE RECTIFICADORES**

Instalación de los rectificadores con todas las especificaciones técnicas, es decir, teniendo en cuenta los cálculos de las acometidas, tanto en AC como en DC, el banco de baterías en A/H, de acuerdo a la demanda de los equipos en corriente, la importancia del sitio y la localización remota en que se encuentre. A estos rectificadores se les hace sus respectivo comisionamiento, mantenimiento y calibración. Estamos en capacidad de reparar rectificadores, fuentes reguladas o sistemas de energía solar si los poseen

## **5. INSTALACION DE ENLACES MICROONDAS**

Antenas y Torres ha instalado una cantidad considerable de radio enlaces en la zona occidental del país, para diferentes operadores de telefonía celular, tanto PDH, como SDH de diferentes fabricantes; NOKIA, NEC, ERICSSON, RADWIN.





Contamos con personal altamente capacitado, entre técnicos, tecnólogos e ingenieros, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento y la mejor instalación de dichos equipos. Todos nuestros grupos de instalación están dotados con todos los equipos de seguridad de trabajos en altura y las mejores herramientas que garantizan instalaciones de excelente calidad. Poseemos instrumentos de medida que nos permiten realizar diferentes pruebas a equipos tanto PDH y SDH, con interfaces ópticas y eléctricas con la más alta fiabilidad de las pruebas realizadas.

#### **6. MANTENIMIENTO DE TRANSFERENCIAS AUTOMATICAS**

Mantenimiento y revisión de las transferencias automáticas observando su cableado, conectores, tiempos de ejecución, rangos de tolerancia, entre otros.

#### **7. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE ENLACES MICROONDAS**

Un correcto mantenimiento de los sistemas de comunicaciones nos permite evitar que los sistemas presenten interrupciones en el servicio y así prestar el mejor servicio a los usuarios. Antenas y Torres es consciente de esto, por esto proporciona a las empresas el servicio de revisión de sus instalaciones con el fin de determinar cualquier posible falla y si este es el caso darle solución con el mayor profesionalismo, compromiso y agilidad que nuestros clientes necesitan.

#### **8. INTERVENTORIA**

Estamos en capacidad de hacer Interventoría, recibir montajes de estaciones base, enlace microondas, PDB de acuerdo a los requerimientos que exija cada empresa.

#### **9. MONTAJE, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN FIBRA ÓPTICA**

Realización de canalizaciones, tendida de ductos, montaje de herrajes en cámaras y postes, empalme, conectorización y pruebas en la fibra óptica.

#### **10. REALINEACIÓN DE ENLACES**

Realineación de Enlaces y acompañamientos cuando se realizan trabajos como reforzamiento en la Estructura Metálica.





## NUESTRA UBICACIÓN

- Nuestra Planta de Producción se encuentra ubicada en la Carrera 51ª N° 81-20, Medellín – Antioquia.

