



## ***ESPECIFICACIONES TECNICAS***



# **ANEXO 5 DESMONTAJE, TRANSPORTE Y MONTAJE DE TORRES EXISTENTES**

## **ESTACIONES VARIAS**

### **SELECCIÓN DE PROVEEDORES ENTEL S.A. – 2020**

<b>REVISIÓN:</b> REV 2.0 <b>DE FECHA:</b> 28 noviembre 2020	<b>PREPARADO POR:</b> Martin Mora Gonzales Roberto Alcoreza	<b>REVISADO POR:</b> Francisco Jose Loza Tarifa <b>APROBADO POR:</b>	<b>TOTAL, PAGINAS:</b>  12
<b>OBRAS CIVILES</b> <b>SUBGERENCIA DE PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS</b>			



## DESMONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS

METAL MECANICA UNIDAD: METROS
----------------------------------

### 1. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el desarmado o desmontaje de estructuras metálicas (torres) existentes de propiedad de ENTEL S.A. que actualmente no cumplen servicio, estas estructuras pueden estar constituidas por diferentes perfiles, forjados, tubulares o troquelados y pueden ser torres arriostradas de sección triangular, autosoportadas de sección triangular o cuadrada y monopostes.

### 2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos de desmontaje, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Todos los trabajos que ejecute el contratista deben cumplir las normas de seguridad tanto para las personas que ejecutan el trabajo como para personas que permanecen a su alrededor o el área vulnerable que determine el supervisor de la Obra.

Todos los materiales que utilice el contratista para el desmontaje de las torres metálicas deberán ser nuevos, de primera calidad y sometidos a la previa autorización del Supervisor de Obra.

### 3. FORMA DE EJECUCION

La estructura metálica deberá ser desmontada de manera cuidadosa, gradual e inversa a la del montaje, comenzando por la desinstalación del sistema de tierra y de cualquier sistema eléctrico que pudiese estar instalado.

Los perfiles metálicos que gradualmente sean desmontados deberán ser colocados en forma ordenada y etiquetada para su embalaje y para que no presente problemas en su futuro montaje de acuerdo a instrucciones del Supervisor de la Obra,

Se elaborará un listado de todos los elementos constitutivos de la torre, ordenados de acuerdo a su código.

Si en el transcurso del desmontaje y embalaje algún elemento de la estructura metálica fuese dañado o perdido deberá ser repuesto en las mismas condiciones de calidad y características iniciales con las que fue entregada la estructura por el supervisor de obra.

### 4. MEDICION

Este ítem será medido en metros. No será medido para fines de pago, ningún trabajo de desmontaje fuera de las líneas, niveles y normas señaladas en el contrato, el proyecto y/o las ordenes del Supervisor de Obra.

### 5. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado de acuerdo con lo que se tiene indicado, medido según lo previsto en el punto 4. (Medición), serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem. Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de estos trabajos.



## TRANSPORTE DE ESTRUCTURAS METALICAS

TRANSPORTE UNIDAD: TONELADAS POR KILOMETRO
---

### 1. DESCRIPCION

Comprende los trabajos de transporte de las estructuras metálicas (torres) que fueron desmontadas.

Este transporte puede ser vía terrestre o fluvial siempre que garantice el estado y calidad de los elementos a ser transportados.

Comprende desde el embalaje en el lugar de desmontaje hasta el desembalaje al lugar de montaje de la estructura.

### 2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para el transporte, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra

### 3. FORMA DE EJECUCION

Los elementos constitutivos de la torre o estructura deberán ser correctamente embalados para evitar daños en los mismos durante su transporte.

Estos embalajes deberán estar correctamente etiquetados y enumerados para que no presenten problemas en el sitio donde será nuevamente montado.

Cualquier daño o pérdida sufrida durante el transporte será de entera responsabilidad del contratista, debiendo reponer de manera inmediata los daños ocasionados si los existiera.

Se cumplirá a cabalidad los tiempos ofrecidos en las propuestas y serán controlados y aprobados por el supervisor de obra.

### 4. MEDICION

La medición de este trabajo será por toneladas por kilómetro.

### 5. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado de acuerdo con lo que se tiene indicado, medido según lo previsto en el punto 4. (Medición), serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem. Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de estos trabajos.



## **MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS**

METAL MECANICA

UNIDAD: METROS

### **1. DESCRIPCION**

Este trabajo consiste en el montaje de estructuras metálicas (torres) que fueron desmontadas de propiedad de ENTEL S.A. estas estructuras pueden estar constituidas por diferentes perfiles, forjados, tubulares o troquelados y pueden ser torres arriostradas de sección triangular, autosoportadas de sección triangular o cuadrada y monopostes.

### **2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos de montaje, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Todos los trabajos que ejecute el contratista deben cumplir las normas de seguridad tanto para las personas que ejecutan el trabajo como para personas que permanecen a su alrededor o el área vulnerable que determine el supervisor de la Obra.

Todos los materiales que utilice el contratista para el montaje de las torres metálicas deberán ser nuevos, de primera calidad y sometidos a la previa autorización del Supervisor de Obra.

### **3. FORMA DE EJECUCION**

La estructura metálica deberá ser montada de manera cuidadosa, gradual y ordenada considerando:

- Limpieza con detergente
- Aplicación de una mano de esmalte, rojo o blanco según la posición del elemento en la altura en la torre (con soplete)

Este trabajo deberá registrarse fundamentalmente a las especificaciones Técnicas generales de instalación y montaje de torres tanto arriostradas como autosoportadas.

Se deberá necesariamente contar con el listado de todos los elementos constitutivos de la torre, ordenados de acuerdo a su código para proceder a su correcto montaje.

Si en el transcurso del montaje y desembalaje algún elemento de la estructura metálica fuese dañado o perdido deberá ser repuesto en las mismas condiciones de calidad y características iniciales con las que fue entregada la estructura por el Supervisor de obra.

### **4. MEDICION**

Este ítem será medido en metros. No será medido para fines de pago, ningún trabajo de montaje fuera de las líneas, niveles y normas señaladas en el contrato, el proyecto y/o las ordenes del Supervisor de Obra.

### **5. FORMA DE PAGO**

El trabajo ejecutado de acuerdo con lo que se tiene indicado, medido según lo previsto en el punto 4. (Medición), serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem. Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en el costo de estos trabajos.



## EVALUACION ESTRUCTURAL

OTROS ESTUDIOS UNIDAD: GLOBAL
----------------------------------

### 1. DESCRIPCION

Este ítem contempla la elaboración de un diseño estructural y memoria de cálculo para evaluar el comportamiento de la torre que cambiara de suelo de emplazamiento y al que posiblemente se incrementara cargas de antenas y equipos.

Podrá ser realizado por cualquier método valido de la teoría de las estructuras y mecánica.

Es aconsejable el uso de programas de análisis estructural mediante computadora. En tal caso deberá señalarse el programa utilizado y las hipótesis básicas y limitaciones del mismo, entregando los datos y resultados con respaldo en disco magnético e impresos que serán revisados y aprobados por el supervisor de obra.

Esta evaluación se basará fundamentalmente en las especificaciones técnicas generales de la implementación de torres donde se detallan más cada uno de los alcances de este ítem

### 2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas, programas estructurales, equipo computacional necesarios para la ejecución de los trabajos de evaluación estructural, los mismos deberán ser elaborados por profesional ingeniero (o empresa de Ingeniería) que garantice la estabilidad de la estructura.

### FORMA DE EJECUCION

Una vez realizado el relevamiento de la estructura, determinando longitudes, características, formas, estado de los elementos y acciones que se ejercen sobre ella, se procederá a la evaluación estructural que tendrá el siguiente contenido minino en su informe:

- Descripción del proyecto.
- Método o programa utilizado
- Acciones y sollicitación adoptadas
- Diagrama de esfuerzos (Tracción, cortante, etc.)
- Diagrama de resultados (deflexión, Torsión).
- Diseño de refuerzos (si los necesitara)
- Reacciones en fundaciones.
- Estudio de suelos.
- Diseño de fundaciones (\*)
- Conclusiones y recomendaciones
- Planos impresos y magnéticos.



(\*) Las fundaciones serán diseñadas y calculadas sobre la base de las relaciones de apoyo, debiendo verificarse la estabilidad de las mismas para cada estado de carga o combinación de cargas que resulte más desfavorable.

## **5. FORMA DE PAGO**

La evaluación estructural será contabilizada de forma global.

## **4. MEDICION**

Este estudio de evaluación será ejecutado de acuerdo con lo que se tiene indicado, serán pagados conformes a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem. Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo inciden en el costo de estos trabajos.