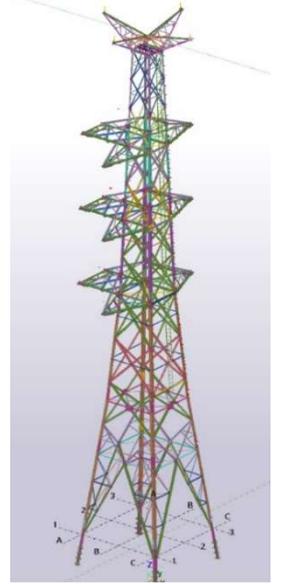


INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

T-Design fué establecida en el año 2018 con el objetivo de proveer servicios de ingeniería para el diseño de líneas de transmisión, líneas aéreas de transmisión & estructuras metálicas para subestaciones. La empresa cuenta con un grupo de profesionales con más de 25 años de experiencia, por esta razón es que T-Design es un socio confiable en proyectos de transmisión de energía.

El principal objetivo y motivación de la empresa es cumplir con las metas de cada proyecto en lo que se refiere a tiempos y costos con la más alta calidad de ingeniería. Basta referirse a las referencias de T-Design obtenidas de una amplia gama de clientes incluyendo especialistas en desarrollo de líneas de transmisión, fabricantes, contratantes e inversores.

T-Design utiliza tecnologías de vanguardia en ingeniería estructural e ingeniería eléctrica. El diseño y detallado de torres se realiza con herramientas de software de última generación disponibles en el mercado. Además T-Design invierte en Investigación y Desarrollo de nuevos métodos y herramientas para la optimización de sus diseños y de esta forma obtener soluciones en costo más efectivas.



SERVICIOS

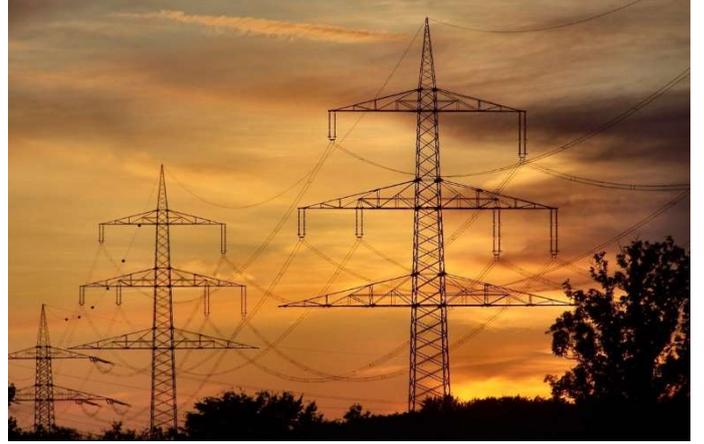
De acuerdo con su especialización, T-Design ofrece los siguientes servicios de ingeniería:

- Diseño de líneas de transmisión y plantillado de torres
- Diseño eléctrico de torres de transmisión (conductores, aisladores, equipos etc.)
- Diseño de torres de celosía metálicas para líneas de transmisión
- Diseño de torres metálicas para subestaciones de energía
- Diseño de fundaciones de concreto reforzado para las torres metálicas (zapatas aisladas, continuas, pilas, en grilla o emparrillado, etc)
- Estudio y reconocimiento del sitio de obra
- Estudio de factibilidad del proyecto de la línea de transmisión
- Organización y asistencia a ensayos de torres en escala natural
- Organización y realización de ensayos en fábrica (FAT) y ensayos de prototipos

Diseño de líneas de transmisión y plantillado de torres:

El diseño de la línea de transmisión se realiza utilizando PLS-CADD y de acuerdo a normas EN, IEC o cualquier otra norma especificada por el cliente. Se proveen los siguientes productos basados en los datos del estudio del sitio disponibles.

- Cálculos de flecha y tensión
- Lista de las estructuras de torres y cantidades (BOQ)
- Planos y esquemas de torres
- Datos de tendido de cables y conductores
- Cargas de las torres para el diseño



Diseño eléctrico de las torres de transmisión:

De acuerdo a las especificaciones del proyecto, del tipo de torres, y capacidad de la línea, se realiza una selección de conductores, cables a tierra, aisladores y equipos avalado con los correspondientes reportes de ingeniería.

Diseño de las torres metálicas en celosía para la línea:

Se realiza un análisis de elementos finitos de las torres utilizando PLS-Tower. Se calculan las cargas estructurales y las combinaciones de carga actuando sobre las estructuras de torres de acuerdo a las especificaciones dadas (ej, EN 50341, IEC etc.). Estas cargas pueden obtenerse tanto en hojas de cálculo internas o PLS-CADD de acuerdo a las preferencias del cliente. El diseño de las



estructuras de torre puede realizarse teniendo en cuenta ASCE 10-15, Eurocode 3 o cualquier otra especificación de diseño requerida. Se realizan diseños tanto de torres autosoportadas como de torres arriostradas hasta de 700 kV. Se elaboran reportes de ingeniería detallados verificando la capacidad de miembros y conexiones. Si el cliente lo requiere, se realiza un análisis detallado de esfuerzos de componentes críticos (ej., puntos de instalación de aisladores, conexiones de brazos, conexiones de empalme, etc.). Puede

realizarse una optimización estructural de las torres con el menor peso posible tanto para las siluetas como para la sección transversal de torre con el uso de Tekla. El detallado de las torres de transmisión comprende un área muy especial y requiere de personal competente. El equipo de dibujantes y técnicos de T_Design cuentan con años de experiencia y pueden realizar detallado de torres en el tiempo límite del proyecto sin necesidad de revisiones o un mínimo de ellas en prototipos.



Diseño de estructuras metálicas de subestaciones

Las Subestaciones son un componente crítico dentro del sistema de energía y T-design cuenta con significativa experiencia en cálculo de cargas y diseño estructural de torres metálicas para pórticos y estructuras soporte de equipos. El análisis con elementos finitos de las estructuras se realiza utilizando el software PLS-Tower, Sap2000 o análisis Robot. Además del análisis estático, en caso de ser

requerido por el cliente, se realiza análisis dinámico y diseño y análisis sísmico. La preparación de modelos 3D, armado, esquemas, etc, se realiza mediante el uso de Tekla.

Fundaciones de concreto reforzado

Las fundaciones de las torres metálicas y estructuras de subestaciones juegan un papel muy importante dentro del costo total del proyecto. T-design cumple con el objetivo de diseñar óptimas fundaciones. Nuestro equipo de profesionales expertos están capacitados para diseñar fundaciones para cualquier tipo de condición y suelo. Dado el análisis de suelo y de acuerdo a las condiciones existentes, se realizan diseños de zapatas, de bloque único, aisladas, pilotes, grilla o emparrillado. Se realiza un análisis de elementos finitos mediante el uso de Sap2000, Robot o planillas de cálculo. El diseño de concreto reforzado se realiza de acuerdo a normas ACI y Eurocode 2. Los planos de armado, esquemas y planos de fabricación son preparados con Tekla y Autocad.





Inspección en sitio

T-design ofrece servicios para la elaboración de reportes de análisis in situ para una línea de transmisión particular. Nuestros expertos visitan el sitio y realizan las mediciones GPS necesarias. De esta manera y con los datos recogidos, puede realizarse el siguiente paso correspondiente al plantillado de torres.

Estudio de factibilidad del proyecto de líneas de transmisión

T-design lleva a cabo estudios de factibilidad para proyectos de líneas de transmisión. Basado en las prácticas constructivas locales, logística, diseño, fabricación, y abastecimiento de material y estructuras, T-design evalúa los costos unitarios del proyecto de acuerdo a cada ítem y éste es detallado en un reporte de factibilidad.



Organización y Asistencia a ensayos de torres metálicas a escala natural

El equipo de T-design ha participado en la realización de ensayos a escala natural de torres en varias estaciones de ensayo existentes en el mundo. Para cada proyecto y familia de torres en particular, T-design elabora un plan de ensayo de cargas, realiza la organización y asistencia al ensayo de la/s estructura/s en cuestión.