

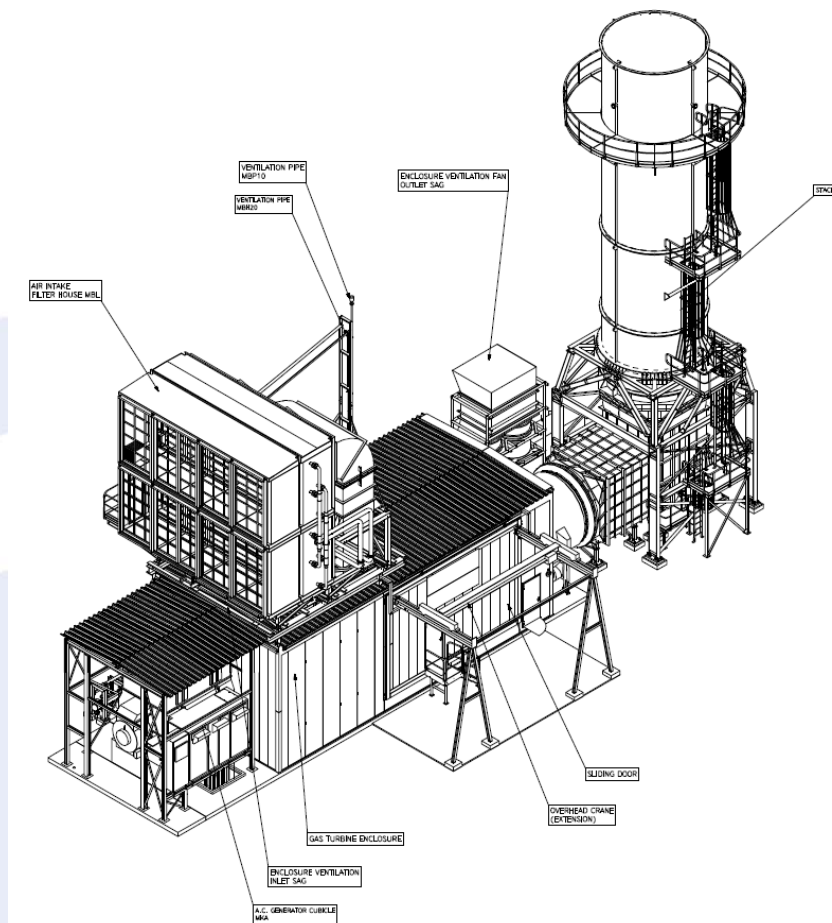
<p><b>NOMBRE DEL PROYECTO</b> <i>Obra Civil y Fundación para Turbinas de Generación de Energía</i></p> <p><b>UBICACIÓN</b> <i>Varias</i></p> <p><b>PROPIETARIO</b> <i>Grupo Albanesi S.A.</i></p> <p><b>CLIENTE</b> <i>Grupo Albanesi S.A.</i></p> <p><b>ALCANCE DE SERVICIOS</b> <i>Proyecto Ejecutivo e Ingeniería de Detalle.</i></p> <p><b>FECHA:</b> <i>Año: 2015 – 2018</i></p> <p><b>FICHA TECNICA: P.188</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>EXPERIENCIA EN PROYECTOS REALIZADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Central Termoeléctrica Modesto Maranzana, ubicada en la ciudad de Río Cuarto, Departamento Río Cuarto, Provincia de Córdoba:</b> Proyecto Ejecutivo e ingeniería de detalle de obra civil y fundaciones de la base principal y diez bases auxiliares para tres (3) Turbinas de Gas y sus equipos complementarios con tecnología SIEMENS modelo SGT-800 potencia nominal 47 MW para generación de Energía Eléctrica, en la Central Termoeléctrica Modesto Maranzana ubicada en la Ciudad de Río Cuarto. Cliente: Generación Mediterránea S.A. Año 2016-2018</li> <li>• <b>Central Termoeléctrica Ezeiza, ubicada en la ciudad de Cañuelas, Provincia de Buenos Aires:</b> Proyecto Ejecutivo e ingeniería de detalle de obra civil y fundaciones de la base principal y once bases auxiliares para dos (2) Turbinas de Gas y sus equipos complementarios con tecnología SIEMENS modelo SGT-800 potencia nominal 47 MW para generación de Energía Eléctrica, en la Central Térmica Ezeiza. Cliente: Generación Mediterránea S.A. Año 2016-2018.</li> <li>• <b>Central Térmica General Roca, Río Negro.</b> Proyecto Ejecutivo e ingeniería de detalle de obra civil y fundaciones de la base principal y tres bases auxiliares para una turbina de vapor y sus equipos complementarios para generación de energía eléctrica. Cliente: Generación Mediterránea S.A. Año 2016.</li> <li>• <b>Central Termoeléctrica Independencia, San Miguel de Tucumán.</b> Proyecto Ejecutivo e ingeniería de detalle de obra civil y fundaciones de las bases para dos (2) turbinas de gas y equipos complementarios con tecnología SIEMENS modelo SGT-800 para generación de Energía Eléctrica. Cliente: Generación Mediterránea S.A. Año 2017.</li> <li>• <b>Central de Generación Riojana SA, La Rioja.</b> Proyecto Ejecutivo e ingeniería de detalle de obra civil y fundaciones de las bases para una turbina de gas y sus equipos complementarios con tecnología SIEMENS modelo SGT-800 potencia nominal 47MW para generación de Energía Eléctrica. Cliente: Generación Riojana SA. Año 2015.</li> </ul>
--	---

## DESCRIPCION DE PROYECTO OBRA CIVIL Y FUNDACION PARA TURBINA DE GENERACION DE ENERGIA

El proyecto Obra Civil y Fundaciones para Turbina de Generación de Energía se sitúa en el predio de Generación Riojana S.A. en la ciudad de La Rioja, y consta de las fundaciones de todo el equipamiento electromecánico necesario para la instalación de una turbina de gas para la generación de energía eléctrica y sus instalaciones complementarias.

El proyecto consta de la fundación principal, compuesta por una base de 25 m de longitud, 7.50 m de ancho y 2.50 m de profundidad donde se sitúan todos los componentes del equipo principal de la turbina, y las fundaciones aisladas de los equipos correspondientes a las instalaciones complementarias de la turbina, tales como sistemas de refrigeración, transformadores, salas de control y demás, que constan de bases rectangulares de diferentes dimensiones. El alcance de los servicios consistió en el Proyecto Ejecutivo e Ingeniería de Detalle de las fundaciones de la turbina de gas y los equipos complementarios.

El volumen total de hormigón utilizado en la obra es de aproximadamente 580 m<sup>3</sup>, y el peso total de acero es de aproximadamente 100 t.



**Figura 1.** Esquema general de las instalaciones de la Turbina de Gas



**Figura 2.** Turbina de Gas e instalaciones complementarias

En función de las condiciones geotécnicas del lugar de emplazamiento de la obra, la fundación de los equipos también puede ser del tipo indirecta mediante pilotes excavados y hormigonados in situ. Para proyectos similares en los que se optó por fundación del tipo indirecta, se utilizaron 30 pilotes de 0.60 m de diámetro y 16 m de longitud para la base principal, y para los equipos complementarios se utilizaron un total de 40 pilotes de 0.40 m de diámetro y 16 m de longitud. El volumen total de hormigón para pilotes resulta de 215 m<sup>3</sup> y el peso total de acero utilizado es de 16 t.

La estructura de la base principal cuenta con varias capas de armadura situadas a diferentes niveles, compuestas por barras de 25 mm de diámetro separadas cada 15cm en ambos sentidos, y un emparrillado espacial de barras horizontales y verticales de 20 mm de diámetro adicionales, que sirven para controlar los efectos térmicos y de coacción que se generan en este tipo de estructuras de hormigón masivo.



**Figura 3.** Encofrado de Base Principal y ubicación de insertos metálicos para montaje

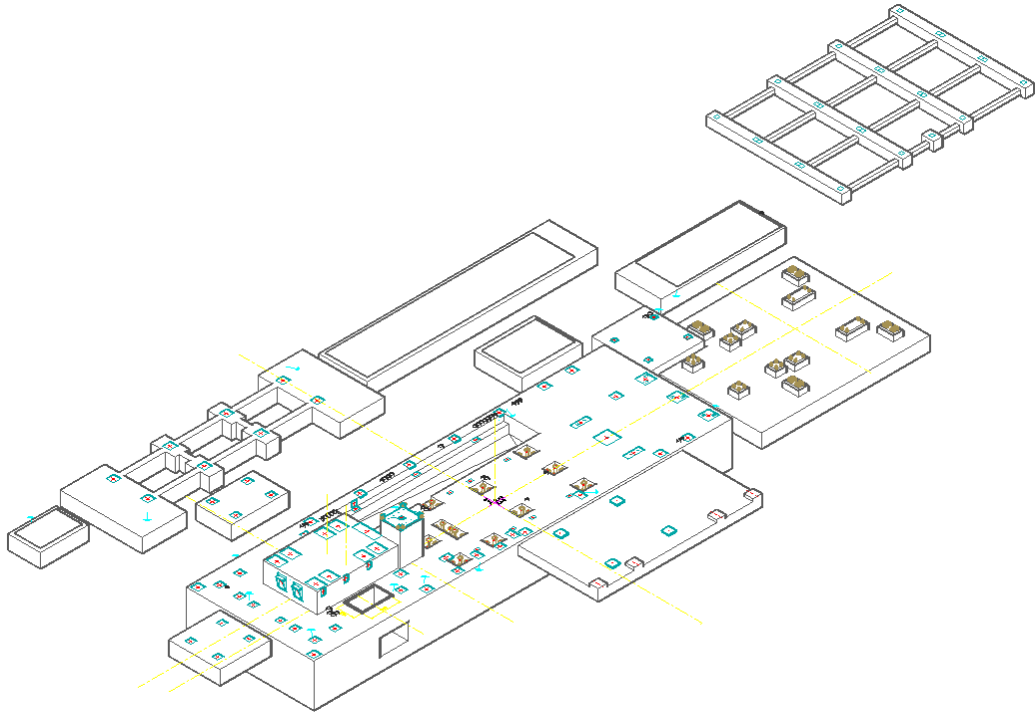


**Figura 4.** Hormigonado de Base Principal

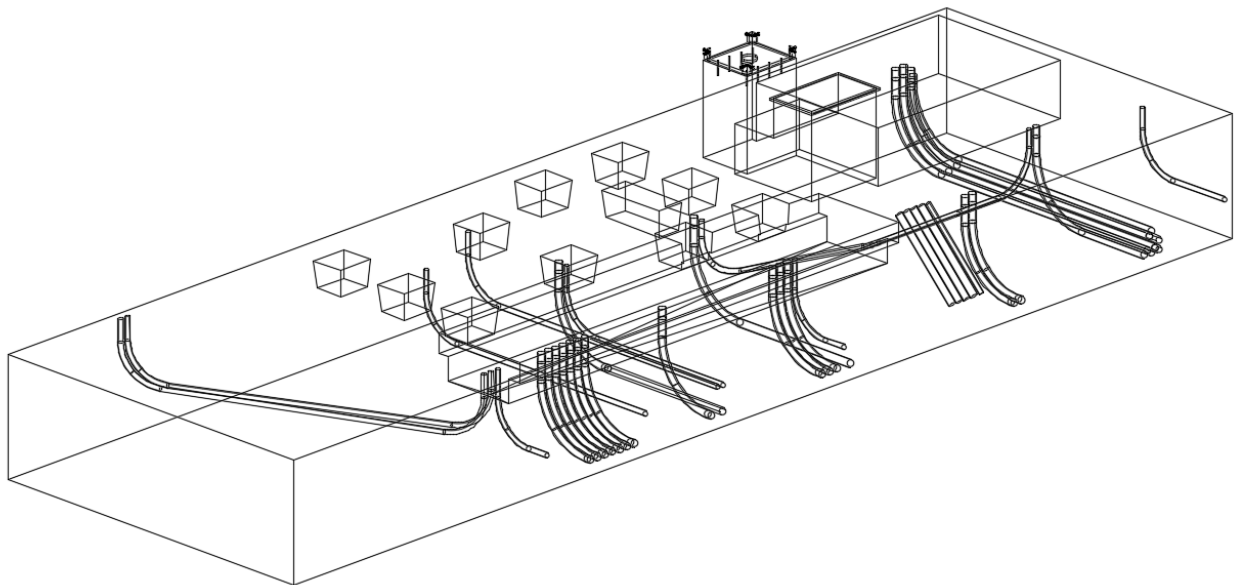


**Figura 5.** Base Principal – Pedestales y noyos para montaje de turbina

*Debido a la cantidad y complejidad de componentes estructurales y no estructurales que conforman el proyecto, se ha generado un modelo BIM tridimensional de las estructuras para evaluar las interferencias entre los diferentes componentes alojados en el interior de la base principal y las bases de los equipos complementarios. A partir de la información proporcionada por el fabricante de la turbina, se ha modelado la geometría de las bases y su posición relativa en la obra, la ubicación de los insertos metálicos para el montaje de equipos (con precisión al milímetro), cavidades y ductos internos para el alojamiento de cableados y drenajes, ubicación de puestas a tierra, etc.*



**Figura 6.** Modelo BIM tridimensional - Ubicación de bases e insertos metálicos



**Figura 7.** Modelo BIM tridimensional - Ubicación de conductos