

# Historia y reconversión arquitectónica industrial del Departamento de Fuerza Motriz. El caso del Taller Eléctrico, la Planta Convertidora y Distribuidora de Electricidad y la Planta Generadora de Energía Eléctrica de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey

Fecha de recepción: 25 de junio de 2019.

Fecha de aceptación: 23 de octubre de 2020.

El Taller Eléctrico, la Planta Convertidora y Distribuidora de Energía Eléctrica y, finalmente, la Planta Generadora de Energía Eléctrica, llamada Nueva Planta Eléctrica, conformaban en su conjunto el Departamento de Fuerza Motriz. Son de los pocos inmuebles en el Parque Fundidora que conservan los vestigios industriales y arquitectónicos producto de más de 40 años de suministrar energía eléctrica a la acerera regiomontana. La introducción de tecnología avanzada en cada periodo de su historia ha dado como fruto, también, un patrimonio arquitectónico enriquecido con maquinaria y archivos industriales.

*Palabras clave:* arqueología industrial, patrimonio industrial, archivos y memoria fotográfica, Fundidora Monterrey, tecnología.

The Electric Workshop, the Electric Power Converter and Distribution Plant and finally, the Electric Power Generating Plant; called New Electric Plant, they formed as a whole the Department of Motive Power. They are one of the few properties within the Fundidora Park that conserve industrial and architectural remains, the product of more than 40 years of supplying electricity to the Monterrey steel company. The introduction of advanced technology in each period of its history has also resulted in an architectural heritage enriched with industrial machinery and archives.

*Keywords:* Industrial Archeology, Industrial Heritage, Archives, and photographic memory, Fundidora Monterrey, Technology.

**H**oy en día, el valor patrimonial de los edificios en Parque Fundidora parece estar fuera de duda: su restauración y conservación como testimonio de un pasado industrial y de un espacio determinado del tiempo histórico, donde alberga conjuntos de máquinas o donde prevaleció un sistema de trabajo en un entorno determinado, es un tema central.

\* Jefe del Archivo Histórico de Fundidora y del Archivo Administrativo del Parque Fundidora.

En primer lugar, es importante definir el significado de arquitectura industrial. Sala Arquitectos lo define como aquella que “diseña las construcciones destinadas a albergar maquinaria de las empresas o fábricas, o cuyo empleo del espacio sea netamente utilitario más que artístico”.<sup>1</sup> Por otra parte, José Antonio Terán Bonilla señala que a la expresión “arquitectura industrial” se le han dado dos connotaciones:

La primera toma en cuenta como factor importante la función para la cual fue diseñada esa arquitectura, es decir la producción; por lo tanto, incluye en su investigación, estudio y clasificación al conjunto del complejo industrial (trátase de fábricas, ingenios o haciendas), el sitio donde se ubica, sus diferentes estructuras o edificaciones para la producción (casa de máquinas, almacenes, bodegas, molinos, etc.), así como las oficinas, casa de los patrones, administradores, obreros, capillas, escuelas y la maquinaria. En cuanto a la segunda, designa a la arquitectura construida empleando una tecnología con estructuras y materiales industriales, erigida en un periodo histórico determinado [...].<sup>2</sup>

Sobre una definición de la arquitectura industrial, Jacobo Antonio Cleto Garza la concibe como:

En la última instancia hay que tomar en cuenta que la fábrica es un edificio particular porque su actividad se basa en la producción de un objeto. Esta arquitectura productiva implica tanto la instalación de

máquinas como la distribución espacial de las actividades, cuyas soluciones constructivas, cerramientos y cubrimientos no tienen como único fin el cumplimiento del cometido del edificio, también están el expresar el producto que se realiza o la identidad de la empresa. Por consiguiente, la arquitectura fabril consiste tanto en su tecnología, sus logros técnicos como en su capacidad de llegar a ser un símbolo, o mejor dicho un ícono.<sup>3</sup>

Por otra parte, Inmaculada Aguilar Civera define la arquitectura industrial como: “[...] aquella que tiene una finalidad explotativa, industrial, viva expresión del comercio y que tiene su fundamento en unas necesidades socioeconómicas determinadas por la evolución industrial; esta definición reúne a todos aquellos edificios construidos o adaptados a la producción industrial cualquiera que sea o fuese su rama de producción: textil, química, metalúrgica, agroalimentaria, papelera, tabacalera, naval, etc., así como todo lo referido a la extracción de materias primas”.<sup>4</sup>

En síntesis, la arquitectura industrial estudia la construcción de los edificios y de las estructuras destinadas a la funcionalidad de la explotación industrial. Son principalmente fábricas o estructuras formadas por la arquitectura de hierro y se diferencia de otras por la ausencia de ornamentación y lujo. Busca lo funcional del espacio, el ahorro en la compra de los materiales y el diseño de las áreas para la instalación de equipo y maquinaria industrial. Para

<sup>1</sup> “¿En qué consiste la arquitectura industrial?”, *Sala Arquitectos*, 17 de enero de 2008, recuperado de: < <http://salaarquitectos.com/blog/planta-industriales/consiste-la-arquitectura-industrial/> > .

<sup>2</sup> José Antonio Terán Bonilla, “Consideraciones respecto a la reutilización de la arquitectura industrial mexicana”, en *Memoria Segundo Encuentro Nacional para la Conservación del Patrimonio Industrial. El Patrimonio Industrial Mexicano frente al nuevo milenio y la experiencia latinoamericana*, 1ª ed., México, Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2002, p. 57.

<sup>3</sup> Jacobo Antonio Cleto Garza, “Ideas que han configurado las fábricas”, en “La arquitectura como experiencia: marcos de sentido y mediación de las fábricas y complejos industriales en Monterrey”, tesis de maestría en Ciencias con Orientación en Arquitectura y Asuntos Urbanos, UANL, Monterrey, 2016, p. 51.

<sup>4</sup> Inmaculada Aguilar Civera, “La arquitectura industrial en la obra de Demetrio Ribes. Hacia una arquitectura racionalista”, *Fabrikart*, núm. 5, 2005, pp. 10-15, recuperado de: < <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/45115/2818-9308-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y> > .

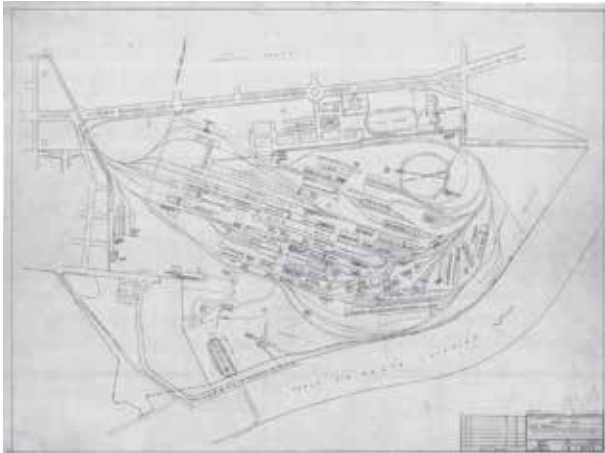


Figura 1. Plano General de Vías dentro de la Planta A-3643, julio 25 de 1963. Archivo Histórico Fundidora (AHF).

una mejor comprensión de la historia del Departamento de Fuerza Motriz conformado a través de los años, es necesario conocer su ubicación en la acera regiomontana. En un plano general de vías dentro de la fábrica se observa la ubicación de dichas plantas eléctricas: 1) el Taller Eléctrico (1901-1926), 2) la Planta Convertidora y Distribuidora de Energía Eléctrica (1912-1961), 3) la Planta Generadora de Energía Eléctrica (1921-1961) y 4) la Planta Termoeléctrica<sup>5</sup> (1961-1986) (figura 1).

Cuando se constituye el Fideicomiso Parque Fundidora en mayo de 1987, el gobierno estatal

<sup>5</sup> En esta investigación no se abordó la Planta Termoeléctrica por dos razones: la primera obedece a conocer la problemática que afrontó la siderúrgica regiomontana con cada fuerza motriz en los primeros 50 años antes de los planes de expansión y modernización, en los que la Planta Termoeléctrica sustituiría en 1961 a las anteriores y generaría toda la carga eléctrica para abastecer a toda la planta de Fundidora Monterrey y su División de Aceros Planos ubicada a 7 kilómetro de distancia. En segundo lugar, la presente investigación la inicié en 2013, tiempo en que se estaba desmantelando dicha unidad, ya que se pretendía limpiar el lugar para un proyecto de edificación. Por ser un terreno privado no se nos permitió la entrada para conocer su interior y la maquinaria. En cuanto a su documentación, ésta es escasa y sólo aborda la cuestión del flujo eléctrico representado en planos y folletería de proveedores. Hoy en día el terreno está listo para construir una unidad habitacional, Novus Fundidora, que posiblemente será inaugurada en 2022.

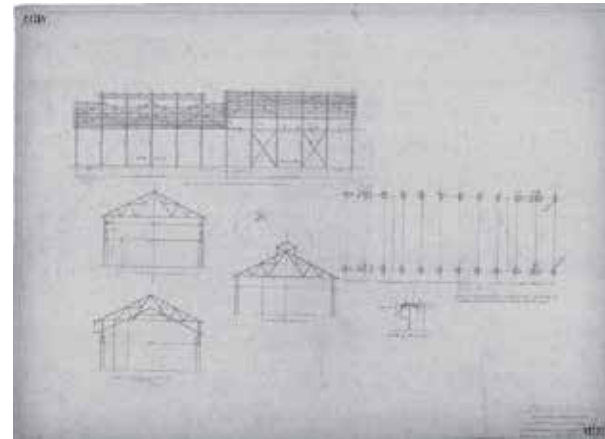


Figura 2. Plano A-197, Electric Power House, 11 de julio de 1902: esqueleto estructural del Taller Eléctrico y Almacén de Gasolina. AHF.

hace la entrega del terreno y los vestigios industriales que conformaron la otrora Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A. Sin embargo, el terreno y la unidad industrial de la Planta Termoeléctrica no se entregó y nunca formó parte del fideicomiso, ya que éste fue dado en dación de pago por el gobierno estatal a una entidad bancaria, y ésta la vendió a un particular, por lo cual la instalación de la termoeléctrica fue desmantelada y chatarreada en 2013.

### El Taller Eléctrico

La primera planta generadora y distribuidora de energía eléctrica en la ciudad norteña de Monterrey, Nuevo León, fue la Compañía de Luz Eléctrica y Fuerza Motriz de Monterrey, empresa que recibió la concesión en 1889 para producir y distribuir electricidad. Se ubicaba en el centro de la ciudad, entre las calles de Allende y Guerrero, sus instalaciones consistían en varias máquinas de vapor de émbolo con capacidad de 1 000 kW. En 1909, esta empresa fue absorbida por la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, a la que el gobierno estatal, el 25 de mayo de 1909, le otorgó la concesión para ampliar y mejorar



Figura 3. Taller Eléctrico y Almacén de Gasolina. Fotografía: Alberto Casillas, 2005.

10 |

el alumbrado y la fuerza motriz en la capital regiomontana.<sup>6</sup>

Inmediatamente, la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza Motriz de Monterrey celebró contratos con diversas industrias de la ciudad para abastecerlas de energía eléctrica y la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A. no fue la excepción.

El primer Taller Eléctrico de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey se edificó entre 1900 y 1901 al sur de los talleres de Maquinaria y Fundición. Al igual que estos dos últimos, fue construido con acero estructural de la American Bridge Company<sup>7</sup> de Pittsburgh, Pennsylvania, Es-

<sup>6</sup> Isidro Vizcaya Canales, *Los orígenes de la industrialización de Monterrey*, Monterrey, Archivo General del Estado de Nuevo León, 2001, p. 112.

<sup>7</sup> Archivo Histórico de Fundidora (AHF), Junta Directiva de 1900, Actas, Sesión extraordinaria del día 19 de julio de 1900, Acta Núm. 2, p. 45

tados Unidos,<sup>8</sup> mientras que el ladrillo se compró a la Ladrillera Monterrey, establecida en 1891 por los señores William W. Price, John Price y David I. Jones. En 1895 fue adquirida por el coronel J.A. Robertson.<sup>9</sup> Y finalmente, para el cerramiento de los ladrillos se adquirió el cemento o argamasa de la marca Dyckerhoff<sup>10</sup> a la casa comercial William

<sup>8</sup> Americana Bridge Company fue fundada en abril de 1900, por J.P. Morgan, convirtiéndose en el número 28 de los mayores fabricantes y constructores de acero de Estados Unidos. La compañía es pionera en el uso del acero como material de construcción, y el desarrollo de los medios y métodos para la fabricación y la construcción que le permitió ser ampliamente utilizado en edificios, puentes, barcos y aplicaciones diversas de placas. Véase información recuperada de: < [https://es.wikipedia.org/wiki/American\\_Bridge\\_Company](https://es.wikipedia.org/wiki/American_Bridge_Company) > .

<sup>9</sup> AHF, Junta Directiva de 1900, Actas, Sesión ordinaria del día 28 de mayo de 1900, Acta Núm. 2, p. 35.

<sup>10</sup> Fundada en 1865 bajo el nombre de Lang & Co. por el pionero del cemento Wilhelm Gustav Dyckerhoff (1805-1894) y sus socios Heinrich Lang y Erwin Serger en Karlsruhe, Alemania. En 1866, su hijo Eugen ingresa en la compañía y se asocia con su suegro Gottlieb Widmann. A partir de allí, la empresa es renom-



Figura 4. Casa de Fuerza Motriz, generadores eléctricos. Foto cortesía de Marta E. Alfaro.

Parr y Cía., en Galveston, Texas<sup>11</sup> (figuras 2 y 3). Las dimensiones del inmueble fueron de 50 x 19 metros.<sup>12</sup> Ahí se situarían los primeros generadores de

brada como Dyckerhoff & Widmann. Comenzó su actividad internacional, en 1891, teniendo un fuerte éxito en todo el mundo, construyendo puentes, muros de protección contra inundaciones, estructuras hidráulicas y marítimas, instalaciones ferroviarias, plantas de energía eólica, aparcamientos subterráneos y estructuras de ingeniería civil y túneles. Fue una empresa innovadora en materia de cemento al usar conchas en su fórmula. Véase información recuperada de: <[https://es.wikipedia.org/wiki/Dyckerhoff\\_%26\\_Widmann](https://es.wikipedia.org/wiki/Dyckerhoff_%26_Widmann)>.

<sup>11</sup> AHF, Junta Directiva de 1900, Actas, Sesión ordinaria del día 28 de junio de 1900, Acta Núm. 4, p. 40.

<sup>12</sup> AHF, Informes, Estudios, Solicitudes y Estadísticas, Informe Anual de 1901, p. 39.

energía eléctrica y los trabajadores la llamarían: La Casa de Fuerza.

Este edificio es dos en uno, según refiere al caso el arquitecto Víctor Cavazos: Al edificio lo soportan básicamente perfiles estructurales de acero que definen una galería rectangular; entre estos perfiles se disponen muros de ladrillo que cierran el rectángulo y en los que da la impresión de que han sido empotradas las columnas metálicas; estos muros de cerramiento estabilizan lateralmente el esqueleto de acero del edificio y su altura y articulación mediante vanos son distintos: el lado poniente es más alto, está dividido en dos niveles y cuenta con una serie de pares de ventanas en cada nivel; el inmueble oriente es más bajo aunque cuenta con una linterna de dos aguas sobre la techumbre y con una galería de vanos muy anchos y bajos a lo largo de desarrollo. Las techumbres son de lámina acanalada colocada sobre armaduras de acero de distinto diseño, en cada una de las dos secciones del edificio (Taller Eléctrico y Almacén de Aceite).<sup>13</sup>

| 11

El 18 de noviembre de 1900, Constantino de Tárnava y Vicente Ferrara informaron al Consejo Directivo de Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey la adquisición en Estados Unidos de unos generadores a la General Electric Company, según: “[...] dos generadores eléctricos de 125 kW cada uno, dos ingenios de 175 caballos de fuerza, incluyendo accesorios y un switch”.<sup>14</sup> La capacidad de energía que generaban dichos equipos en conjunto era de 250 kW, los cuales transformaban la corriente eléctrica trifásica en corriente continua, capaz de accionar el movimiento de los motores, grúas viaje-

<sup>13</sup> Rosana Covarrubias Mijares, Juan Manuel Casas García y Víctor Cavazos Pérez, *Tierra, fuego, aire, agua. Un estudio sobre el devenir urbanístico y arquitectónico de la Fundidora Monterrey*, Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas-Gobierno del Estado de Nuevo León 1997-2003, 2000, p. 171.

<sup>14</sup> AHF, Junta Directiva de 1900, Actas, Sesión ordinaria del día 8 de noviembre de 1900, Acta Núm. 11, p. 60.



Figura 5. Trabajadores en las instalaciones del Taller Eléctrico, ca. 1925. Refugio Z. García, Monterrey, N.L., México, AHF © 52494 Fototeca Nuevo León-Conarte, Fondo: Fundidora.

12 |

ras de los talleres de Maquinaria y Fundición, Laminación, Aceración, y facilitar la corriente a las líneas eléctricas de las oficinas y habitaciones de empleados superiores.

¿Cómo eran los primeros generadores eléctricos con que contó la acerera? ¿Cómo estaban instalados? No contamos con un registro gráfico de los generadores que adquirió Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A., salvo lo que la Dra. Martha E. Alfaro Cuevas del Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información de Artes Plásticas (Cenidiap), quien ha realizado una investigación sobre las portadas y carátulas del semanario *El Mundo Ilustrado*, comparte en relación con un anuncio publicitario de la acerera regiomontana divulgado en uno de los números de 1913 de dicha publicación. En él (figura 4) aparece la gráfica del interior del Taller Eléctrico y de los primeros generadores que usó la siderúrgica, observándose claramente que están instalados a ras del suelo.

Para 1926, el Taller Eléctrico perdió su función por su obsolescencia y el espacio fue utilizado como bo-

dega por los eléctricos (figura 5), que se encargaban de reparar todos los desperfectos que se suscitaban en la planta: desde líneas eléctricas hasta motores y transformadores, así como el mantenimiento de éstos, instalándose también un recipiente de aire con el objetivo de limpiar, con mayor rapidez y eficacia, las armaduras, etc.<sup>15</sup> Un año antes, las compresoras de vapor del Taller Eléctrico fueron usadas como “reserva cerca de la chimenea del Departamento de Laminación para ser inducidas”<sup>16</sup> en los tanques de alimentación del agua para las calderas. Al siguiente año, el inmueble perdió su función original y sería empleado como bodega de reparación de equipo eléctrico. Ya en los últimos años de la acere-

<sup>15</sup> AHF, Informe sobre las mejoras efectuadas en la planta de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A., durante el año de 1926, Fuerza Motriz, Fondo 121 Ampliaciones y Mejoras, Sección 1, Exp. 4.

<sup>16</sup> AHF, Informe sobre las mejoras efectuadas en la planta de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A., durante el año de 1925, Fuerza Motriz, Fondo 121 Ampliaciones y Mejoras, Sección 1, Exp. 1, p. 2.

---

ra regiomontana como empresa paraestatal del Grupo Sidermex, el Ing. Epifanio Martínez Mier, jefe del Departamento de Fuerza Motriz, señaló sobre el Taller Eléctrico que: “la reestructuración consistió en separar en tres secciones esta área: Eléctrico, Central Telefónica y Embobinadora de motores. Las dos primeras secciones [del primer Taller Eléctrico] funcionan en el mismo edificio y la de embobinado de motores la ubicamos en la antigua sala número uno de Motores del Molino Lewis [...]”.<sup>17</sup>

El inmueble denominado Taller Eléctrico del extinto Departamento de Fuerza Motriz estuvo sin intervenir desde 1987 hasta 2006 en que se iniciaron los trabajos de restauración del lugar por personal del Museo Papalote del Niño, respetándose su interior para instalar las oficinas administrativas de dicho museo inaugurado el 15 de julio de 2018.<sup>18</sup>

### **Origen de la Planta Convertidora y Distribuidora de Electricidad**

La capacidad de los generadores del Taller Eléctrico fue insuficiente a finales de 1910 para proveer de corriente eléctrica a las nuevas instalaciones que la Compañía Fundidora erigió en el Departamento de Aceración entre 1908 y 1910, motivo por el cual, el informe anual de 1912 señala la necesidad de instalar una unidad con mayor capacidad para generar y distribuir electricidad: “[...] tomando en cuenta que desde que se instaló esta Planta se ha desarrollado mucho la industria eléctrica, creyó conveniente hacer un contrato con la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A. para el suministro de corriente trifásica, la que se convertirá por máquinas compradas a este fin en corriente continua”.<sup>19</sup>

<sup>17</sup> “Viento en popa la reestructuración de Fuerza Motriz”, *Di-Fundidor*, núm. 83, Monterrey, 15 de abril de 1983, p. 1.

<sup>18</sup> El personal del Museo Papalote del Niño no permitió tomar fotografías en el interior del inmueble para conocer la restauración del espacio, por cuestión de privacidad.

<sup>19</sup> AHF, Informes, Estudios, Solicitudes y Estadísticas, Informe Anual de 1912, p. 262.

Es probable que el proyectado edificio de 1912 al norte de los talleres de Fundición y Maquinaria, así como la compra de los tres convertidores eléctricos, entrara en funciones poco antes de que los efectos de la Revolución Mexicana trastocaran el orden social, económico e industrial de la ciudad de Monterrey, mas no sucedió lo mismo con la proyectada instalación de una fábrica de alambres, de tubos y cañería; dichas intenciones se fueron al traste por el estallido del movimiento armado de 1910, ya que este suceso alcanzó en poco tiempo al norte del país y comenzó a vislumbrarse dificultades en el horizonte de la siderurgia para enviar sus productos laminados a los principales centros de consumo en 1913.

El informe anual de ese año menciona lo siguiente:

La situación en la región donde se encuentran nuestras minas y talleres se ha empeorado mucho en comparación con años anteriores; el tráfico ferrocarrilero fue interrumpido por casi todo el año, lo que impidió traer materias primas para la fabricación y mandar nuestros productos fabricados a los centros de consumo. Estas causas y la depresión general del comercio en toda la República hicieron bajar nuevamente nuestras ventas comparadas con las del año anterior. Directamente resentimos esta situación en el ataque sobre Monterrey en los días 23 y 24 de octubre, pero como no hubo daños y perjuicios en las diferentes instalaciones de la fábrica, se pudieron reanudar los trabajos después de una parada de solamente cinco días.<sup>20</sup>

Durante el periodo revolucionario se trabajó de un modo más precario que cuando inició la acerera regiomontana a principios de siglo xx.

<sup>20</sup> AHF, Informes, Estudios, Solicitudes y Estadísticas, Informe Anual de 1913, p. 277.



Figura 6. Alto Horno de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, 28 de noviembre de 1922. Junto a él aparece el edificio de la Nueva Planta Eléctrica. Véase Informe Anual 1928. AHF.

14 | Diez años después del primer contrato celebrado entre la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A. y la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A., fue necesario renovar el convenio en 1919 para el suministro de electricidad, pero ahora bajo los términos y beneficios de la empresa eléctrica, tratando de forzar a la acerera regiomontana a aceptar su propuesta, tal como lo confirma el informe anual de 1919.

La calidad deficiente y el pésimo tipo elegido para los primeros generadores eléctricos instalados cuando fue erigida nuestra planta, ocasionaron en todo tiempo tan excesiva carestía de nuestra corriente eléctrica, que fue necesario suplir esta deficiencia desde 1908 con un contrato de adquisición de fluido que en condiciones aceptables se recibía por la cantidad de 1 500 H.P. de la Cía. de Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A.; pero vencido este contrato inició el Consejo nue-

vas negociaciones con la Compañía, la que con invencible intransigencia pretendió imponer largos años de duración y un tipo alto de precio, por cuyos motivos no pudo llegarse a un acuerdo, prefiriendo el Consejo aceptar tipo más elevado por tiempo libre, con el fin de hacerse de una instalación adecuada para subsanar este gravísimo defecto de que padece nuestra instalación desde que se inauguró.<sup>21</sup>

Originalmente, ese primer contrato acordado entre la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey y la Compañía de Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A. fue por 10 años (1908-1918) —independientemente del segundo contrato suscrito en 1912 para la Planta Convertidora de Energía Eléctrica— y, durante ese tiempo, esta última empre-

<sup>21</sup> AHF, Informes, Estudios, Solicitudes y Estadísticas, Informe Anual de 1919, p. 399.



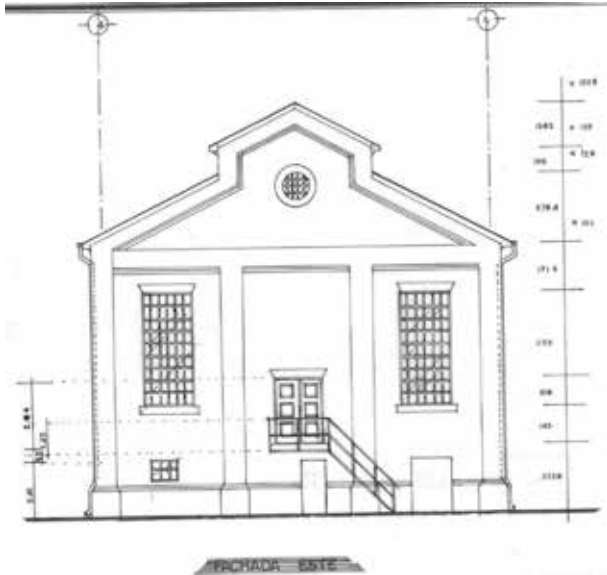


Figura 7. Detalle de la fachada este, mostrando la escalera metálica. Cortesía: Víctor Cavazos Pérez, 1999.

sa distribuía a la acerera regiomontana la corriente trifásica hacia el Taller Eléctrico y a su Planta Convertidora, donde transformaba el fluido eléctrico en corriente continua “de 250 volts, utilizada en las grúas-puente y en algunos molinos y quebradoras”.<sup>22</sup>

A la Compañía de Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A., por ser la única empresa capaz de generar y distribuir energía eléctrica en la ciudad, se le otorgó el derecho de imponer contratos abusivos y precios de consumo elevados entre sus consumidores industriales. Éste será el principal motivo por el que la siderurgia regiomontana invertirá en la compra de generadores eléctricos por vapor para consumo interno al producir y distribuir su propia corriente eléctrica, lo que propiciará “a la Compañía un ahorro anual considerable, toda vez que nuestros desembolsos por este concepto, se eleva más de \$100,000 por año”.<sup>23</sup> Para 1921, la Compañía Fundidora era abastecida por sus dos plantas: la Convertidora y Distribuidora de Elec-

<sup>22</sup> Manuel González Caballero. *La Maestranza de ayer... La Fundidora de hoy...*, Monterrey, Fideicomiso Parque Fundidora, 2000, p. 46.

<sup>23</sup> AHF, Informes, Estudios, Solicitudes y Estadísticas, Informe Anual de 1919, p. 399.

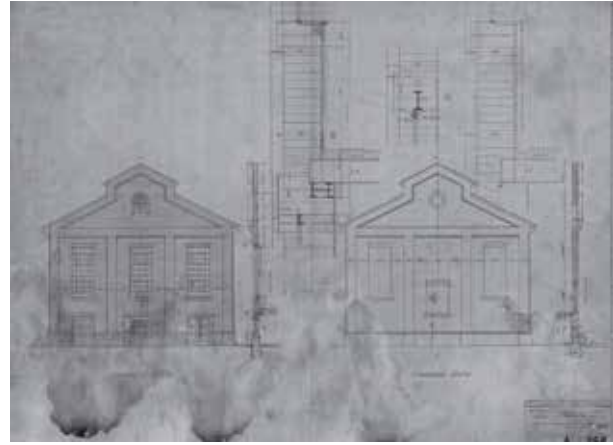


Figura 8. Plano A-868 Proyecto para la Nueva Planta Eléctrica Casa, mostrando las fachadas oeste y este. Sin fecha, contrato núm. 28646. AHF.

tricidad y la Generadora de Electricidad, también conocida como “Nueva Planta Eléctrica”. El primer Taller Eléctrico ya no figura en la documentación.

### **Errores de interpretación entre la Planta Convertidora y Distribuidora de Electricidad y la Planta Generadora de Electricidad**

Algo muy común ocurre entre los investigadores que abordan a la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A., y a su evolución arquitectónica e innovación tecnológica a lo largo de sus 86 años de vida productiva: la confusión al momento de abordarla debido a la poca profundidad y poco tiempo con que emprenden cualquier tema de la acerera regiomontana, como ocurrió con Rosana Covarrubias, Juan Manuel Casas y Víctor Cavazos en *Tierra, fuego, aire, agua...* En la página 35 del libro señalan: “Durante los años de 1921 a 1923, se registran ciertos avances en el crecimiento urbanístico de la planta. Ya aparece la nueva Planta Eléctrica contigua al norte del Taller de Vaciado, y también para ese tiempo ya está agregada otra nueva Planta Eléctri-



Figura 9. Manuel González Caballero y personal de Fuerza Motriz, 1926. Refugio Z. García, Monterrey, N.L., México. D.R. © 52458 Fototeca Nuevo León-Conarte, Fondo: Fundidora.



Figura 10. Portada de la revista Colectividad, "Turbina A.E.G. Berlín.-2,000 KW.-Voltaje 4000 Volts 3600 R.p.m.", diciembre de 1926.

ca anexa al edificio de calderas del Horno Alto número uno, justo al norte de las cuatro estufas".<sup>24</sup>

En el caso de la Planta Convertidora y Distribuidora de Energía Eléctrica de 1912-1913, no se volverá hacer alusión de ella durante los informes anuales de 1913 a 1936, sino hasta 1937, cuando surge la necesidad de instalar un generador de corriente eléctrica dentro del inmueble.

En primer lugar, al leer la documentación histórica se puede inferir cómo los accionistas y directivos de la acerera tenían conocimiento del hecho y sólo consignan en sus informes anuales lo más relevante de la Planta Convertidora de Energía Eléctrica, que es aludida en el informe de 1912: "para el suministro de corriente trifásica, la que se convertirá por máquinas compradas a este fin en corriente continua",<sup>25</sup> líneas que afirman que

<sup>24</sup> AHF, Informes, Estudios, Solicitudes y Estadísticas, Informe Anual de 1912, p. 262.

<sup>25</sup> AHF, Informes, Estudios, Solicitudes y Estadísticas, Informe Anual de 1912, p. 262.



Figura 11. Obreros producen varilla corrugada con los molinos de laminación de 11", ca. 1945. Eugenio Espino Barros, Monterrey, N.L., México. D.R. © 42660 Fototeca Nuevo León-Conarte, Fondo: Fundidora.

las convertidoras Siemens-Schuckert Werke (ssw) —de las cuales tampoco se da constancia de la marca de la maquinaria, sólo en los planos de ingeniería— están en los patios de la acerera, listas para ser instaladas en el nuevo edificio y comenzar a operar. En segundo lugar, no se especifica a grandes rasgos la construcción de los inmuebles —Planta Convertidora y Distribuidora de Energía Eléctrica y Nueva Planta Eléctrica—. La confusión comienza cuando se hace mención del inmueble para la Nueva Planta Eléctrica (figura 6), pues entre ésta y la edificación de la convertidora media 8 años. El informe anual de 1920 establece que: “Aumentó el saldo de esta cuenta en \$203,283.57 correspondiendo al valor de nuevos departamentos de las fábricas de tubo y alambre, \$64,557.62 y \$138,725.95 al nuevo edificio e importe de la maquinaria eléctrica y calderas instaladas en el mismo, para la nueva planta eléctrica con turbinas de vapor, que será levantado con la combustión de los gases del Horno Alto”.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> AHF, Informes, Estudios, Solicitudes y Estadísticas, Informe Anual de 1920, p. 443.

Por otro lado, el informe anual de 1925 destaca las adecuaciones realizadas a la Planta Eléctrica en su fachada este: “[...] para mejorar la ventilación de dicha planta se abrieron dos ventanas grandes protegidas por puertas de fierro en el piso superior de la misma, así como también se instaló un ventilador eléctrico para la ventilación del sótano” (figura 7).<sup>27</sup>

Documentalmente no especifica a cuál de las dos plantas se refiere, pero si nos atenemos al comentario antes señalado “[...] se abrieron dos ventanas grandes protegidas por puertas de fierro en el piso superior de la misma [...]”,<sup>28</sup> podemos discernir que se trata de la Convertidora y Distribuidora de Energía Eléctrica, pues es el único inmueble hasta ese entonces con planta superior y lo constata el Plano A-868 Proyecto para la Nueva Planta Eléctrica Casa (figura 8), que muestra las dos fachadas del inmueble y una de ellas está cegada. En tercer lugar, y esto es lo interesante, en ningún

<sup>27</sup> AHF, Informe sobre las mejoras efectuadas en la planta de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A., durante el año de 1925, Fuerza Motriz, Fondo 121 Ampliaciones y Mejoras, Sección 1, Exp. 1, p. 14.

<sup>28</sup> *Idem.*

informe anual, jamás, se hace mención sobre las convertidoras Siemens-Schuckert Werke, sólo se habla de las turbinas AEG de manera implícita en el informe anual de 1921.

Evidentemente tampoco se menciona la marca de dichas turbinas AEG, pero en una imagen registrada por el fotógrafo Refugio Z. García al interior de la Nueva Planta Eléctrica, puede observarse en las dos turbinas el emblema de marca AEG (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft) (figura 9), que en nada se parecen a las Siemens-Schuckert Werke de 1912 y que registra gráficamente el fotógrafo Eugenio Espino Barros a principios de los años treinta del siglo xx (véase la figura 18).

### **La tecnología de la Planta Generadora de Electricidad**

Sería hasta el informe anual de 1927 en que se mencionan las AEG concretamente: “Se repararon en secciones los tubos de escape de la bomba auxiliar de la turbina AEG y los del tubo de salida del agua condensada, a fin de facilitar la limpieza del condensador, ahorrándose con ellos un 50% del tiempo que anteriormente se empleaba en la ejecución de dicho trabajo”.<sup>29</sup>

¿Qué sabemos de las turbinas AEG? El primer turbogenerador de 2 000 kW entró en operaciones en 1921 según el informe anual de ese año. También, en una de las portadas de la revista *Colectividad*, fechada en diciembre de 1926 (figura 10), aparece la impresión de una de las turbinas al interior de la Nueva Planta Eléctrica con datos precisos sobre su desempeño para la propia factoría.

<sup>29</sup> AHF, Informe sobre las mejoras efectuadas en la planta de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A., durante el año de 1927, Fuerza Motriz, Fondo 121 Ampliaciones y Mejoras, Sección 1, Exp. 12, p. 26.

La reconstrucción y modernización del país durante los gobiernos de Álvaro Obregón y Plutarco Elías Calles demandó que la Compañía Fundidora apostara por nuevas líneas de producción, entre ellas la Fábrica de Ladrillos Industriales y Refractarios (1927); la Fábrica de Ruedas, la ampliación del Almacén de Fierro Comercial y la construcción del molino de 11” electrificado (1930), ocasionando un aumento en la generación de energía eléctrica y, por lo tanto, efectuar economías en el ahorro de electricidad en otras áreas (figura 11). De modo que “se cambió una parte del alumbrado general, de corriente directa de 250 volts a corriente alterna de 125 volts, con el objeto de quitar carga a los convertidores, evitar las pérdidas de transformación de corriente y eliminar al mismo tiempo el empleo de los focos de 250 volts”.<sup>30</sup>

Esta situación llevó a que los directivos de la empresa determinaran adquirir un segundo turbogenerador a la casa alemana AEG en abril de 1929. Al año siguiente quedó instalado y entró en operaciones el nuevo turbogenerador de 2 300 kW, adquirido a la Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG) junto con su planta de condensación, el sistema de refrigeración y los tableros y cables correspondientes. Asimismo, se hizo arreglos y limpieza a la antigua turbina de 2 000 kW adquirida en 1921.<sup>31</sup>

Con el objetivo de poder suministrar la energía necesaria a los nuevos equipos eléctricos, el personal de Fuerza Motriz instaló alrededor de 50 motores eléctricos en los distintos departamentos de la planta.<sup>32</sup> A pesar de que en los primeros tres años

<sup>30</sup> AHF, “Mejoras Planta”, Informe Anual de 1930, Fuerza Motriz, Fondo 121 Ampliaciones y Mejoras, Sección 1, Exp. 23, pp. 20-21.

<sup>31</sup> AHF, Informe Anual de 1931, Fuerza Motriz, Fondo 121 Ampliaciones y Mejoras, Sección 1, Exp. 31, pp. 20-21.

<sup>32</sup> *Idem*.

de la década de los treinta merió la venta de artículos de acero de la empresa regiomontana, ésta siguió mejorando los equipos complementarios de sus departamentos y para satisfacer la demanda de acero cuando se recuperara el mercado nacional. En 1934 aumentó la producción de lingotes de acero al adquirir ollas y grúas de mayor tonelaje para el Departamento de Aceración y en 1936 se puso en marcha una nueva batería de hornos recalentadores Soaking Pitts para recibir los lingotes de acero a desbastar en los molinos laminadores.

Los nuevos aditamentos traerían un aumento muy significativo en la generación de energía eléctrica y, por ello, autorizaron desde 1935 la compra de una turbina de 6 000 kW<sup>33</sup> a la casa alemana que les vendió los turbogeneradores de 2 000 kW (1921) y de 2 300 kW (1929), la AEG. Para ese entonces, la Compañía Fundidora tenía una capacidad de 10 300 kW de suministro eléctrico.

A poco tiempo de iniciar la Segunda Guerra Mundial por la Alemania nazi, la acerera regiomontana inauguró su segundo Horno Alto de 600 toneladas diarias de arrabio por día, en julio de 1943, acontecimiento que fue propiciado por la alta demanda de consumo de acero en el país, dando inicio a los proyectos de ampliación y modernización a los departamentos de Aceración y Laminación y otros Equipos Auxiliares, que se proyectaron entre los años de 1943 y 1945. Con esas adecuaciones se pretendía en el área de laminación:

- 1) Acelerar el calentamiento de los lingotes a desbastarse en el Molino de 40".
- 2) Mejorar los dispositivos de manejo de lingotes mediante un manipulador electrónico de mayor rapidez para el Molino de 40".
- 3) Llevar a cabo la instalación de un calibrador electrónico para el Molino de 40", que tenía por ob-

<sup>33</sup> AHF, Informe Anual de 1935, Fuerza Motriz, Fondo 121 Ampliaciones y Mejoras, Sección 1, Exp. 39.



Figura 12 Máquina sobpladora GE de 6 000 Kw. Parque Fundidora, Monterrey, México. Fotografía: Alberto Casillas Hernández..

jetivo conseguir mayor rapidez al bajar y subir el cilindro superior en dicho molino, substituyendo al calibrador de vapor.<sup>34</sup>

Mientras, en el área de Aceración se construyó un quinto horno con mayor capacidad, y se compraron grúas, ollas y un descoquilador eléctrico para la producción y el manejo del acero. Sin embargo, 10 años después de entrar en operaciones, en 1935, el turbogenerador alemán de 6 000 kW presentaba deterioro y desgaste en algunas de sus piezas y, ante la falta de refacciones, Fundidora Monterrey estaba expuesta a una paralización productiva. Ante la imposibilidad de acudir a la AEG, los accionistas de la acerera optaron por buscar alternativas en el mercado estadounidense: "Hemos estado abordando este problema durante todo el periodo de guerra con la General Electric, cuyas turbinas tenían

<sup>34</sup> AHF, Memoria sobre Ampliaciones a los Departamentos de Aceración, Laminación y otros Equipos Auxiliares, Caja 1, Molino de Combinación Lewis, pp. 2-4.



Figura 13. N° 21. Sierra cortadora de material estructural al terminar su laminación, ca. 1909. Guillermo Kahlo, Monterrey, N.L., México. D.R. © Fototeca Nuevo León-Conarte, Fondo: Fundidora.

20 | alguna semejanza en su diseño con las de la AEG, pero no hemos logrado que aquella casa americana haga un estudio sobre nuestro caso, lo que es explicable considerando la escasez de personal en los Estados Unidos”<sup>35</sup>

Y no era para menos, asumiendo que los norteamericanos no querían saber nada de maquinaria procedente de Alemania. Fundidora Monterrey se enfrentaba a la incertidumbre de padecer una paralización total ante la disparidad de capacidades de sus tres turbogeneradores y para la carga en las características que demandaba su producción, en primer lugar, porque sus equipos no se encontraban en condiciones de ofrecer una garantía para generar corriente eléctrica de forma ininterrumpida y, en segundo lugar, porque no encontraban piezas de refacción alemanas o similares para sus equipos.

<sup>35</sup> AHF, Correspondencia de Rodolfo Barragán, Caja 1, Molino de Combinación Lewis, pp. 2-4.

En 1947, el Departamento de Fuerza Motriz tuvo que hacer frente a una situación delicada: el turbogenerador existente de 6 000 kW de marca AEG, que había llevado siempre la mayor parte de la carga de la planta, tuvo que ser desmontado para reparación y fue suscrito un convenio de emergencia con la Compañía de Luz y Fuerza de Monterrey para continuar proporcionando la energía necesaria para el movimiento de las grúas, “nosotros [la Cía. Fundidora] pasaríamos los gastos que origine la conexión de nuestras líneas, así como de la duración del contrato podría ser de un año aproximadamente o el tiempo que tardemos en [...]” la reparación de aquella unidad o la sustitución por una nueva.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> AHF, Correspondencia de Rodolfo Barragán, subdirector de la Cía. Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A. a la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A., Monterrey, N.L., marzo 27 de 1947, Caja 1, Fuerza Motriz.



Figura 14. N° 23. Departamento de Acabado. Al frente el aparato para prueba de material, ca. 1909. Guillermo Kahlo, Monterrey, N.L., México. D.R. ©Fototeca Nuevo León-Conarte, Fondo: Fundidora.

Finalmente se adquirió de Estados Unidos el turbogenerador marca General Electric (GE), que incluía una turbina de vapor y un ventilador centrífugo con capacidad de 6 000 kW para ser reacondicionada, como se hizo, en los talleres de la GE, con todas las garantías del caso.

El Turbogenerador GE, que no sólo sustituyó a las turbinas alemanas AEG, sino también a los turbogeneradores Siemens-Schukert, instalado en 1947 en un inmueble adjunto a la denominada Nueva Planta Eléctrica (figura 12), prácticamente suministró toda la energía eléctrica a la acerera regiomontana hasta que, en 1961, perdió su función<sup>37</sup> al ser

<sup>37</sup> No hay documentación sobre el inmueble donde se instaló el Turbogenerador GE, pero en el segundo lustro de los años sesenta, Fundidora Monterrey amplió, con acero estructural propio, el inmueble para instalar dos turbogeneradores, que inyectarían aire a las estufas del recién instalado Horno Alto N° 3. El

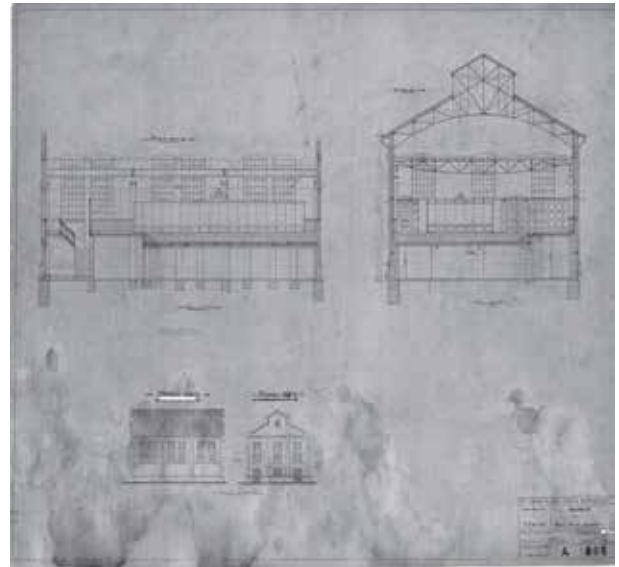


Figura 15. Plano A-866 "Proyecto para Nueva Planta Eléctrica", Monterrey, N.L., 11 septiembre 1912. Contrato 28646. AHF.

reemplazada por el producto del primer Plan de Expansión y Modernización (1959-1964), la Planta Termoeléctrica, que "[...] tenía una capacidad instalada para generar 44 mil kWh y contaba con dos calderas de combustión de 95 toneladas de vapor por hora y dos turbogeneradores Westinghouse de 22 mil kWh".<sup>38</sup> La Planta Termoeléctrica abasteció de electricidad al complejo industrial de Fundidora Monterrey y a la División Aceros Planos hasta que la siderurgia fue decretada en quiebra y cerrara sus puertas el 9 de mayo de 1986.

### **Génesis del proyecto: el edificio de la Planta Convertidora de Energía Eléctrica**

El periodo 1910-1912 se vislumbró como años de bonanza productiva para la Compañía Fundidora de Hierro y Acero de Monterrey, S.A., al colocar ingen-

Turbogenerador GE, al perder su función original en 1968, fue destinado a inyectar aire a las estufas del Horno Alto N° 3, inaugurado en enero de 1968.

<sup>38</sup> "Impresionante capacidad de energía de la Termoeléctrica", *Di-Fundidor*, núm.12, Monterrey, 16 de julio de 1978, p. 4.



Figura 16. Los tres convertidores Siemens-Schuckert Werke forman parte del patrimonio industrial de Parque Fundidora. Fotografía: Alberto Casillas, 2018.

tes cantidades de acero estructural para la construcción de edificios emblemáticos como la Cámara de Diputados, la ampliación del Palacio de Hierro y el Palacio Legislativo, todos en la capital de país, así como la Plaza Mercado de Toluca. El progreso material en la Ciudad de México implicó un aumento en la producción de los talleres de la propia siderurgia regiomontana. Ejemplo de ello fue la instalación, en octubre de 1910, del cuarto Horno de Aceración sistema Siemens-Martin, aumentando la producción de acero, lo que propició un incremento en la actividad de los molinos comerciales y estructurales para la laminación de artículos de acero.

Esta actividad industrial originó un aumento en el suministro de energía eléctrica que proporcionó el Taller de Fuerza Motriz para el movimiento de las grúas y el alumbrado interno de los talleres; en el Departamento de Laminación para el suministro de energía a la sierra eléctrica (figura 13), y en el Taller de Maqui-

naria, para el accionar del movimiento de los tornos, etc. Las líneas de transmisión (figura 14) eran distribuidas a través de postes de madera para baja tensión y, en otras, el tendido eléctrico de media tensión corría en postes sujetos a los perfiles estructurales de los edificios y naves, tal como se ve en dos imágenes captadas por el fotógrafo Guillermo Kahlo.

La instalación de equipo siderúrgico y el incremento en la producción hizo necesario la firma de un contrato con la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A. para la ampliación de suministro adicional de corriente trifásica, la que se convertiría en corriente continua. Tal como lo señala el Informe Anual de 1912:

Convenido el Consejo de que nuestra Planta actual de Fuerza Motriz no daba abasto a la producción creciente cada año, y mucho menos la fuerza necesaria para los nuevos talleres, y tomando en cuenta que desde



**Tabla 1. Datos sobre los motores de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A., Monterrey, N.L., 7 de junio de 1912. Plano A-856, Planoteca-AHF**

<i>Departamento</i>	<i>Designación de trabajo</i>	<i>Revoluciones por minuto</i>	<i>Tensión volts</i>	<i>Movimiento</i>	<i>Accionamiento</i>	<i>Lugar de trabajo</i>
Aceración	Grúa II 40 Ton. Malacate grande	465/490	250	Reversible	Por ruedas dentadas	Bajo techo
	Grúa II 40 Ton. Carro grande	735/770	250	Reversible	Por ruedas dentadas	Bajo techo
	Grúa II 15 Ton. Malacate chico	650/2	250	Reversible	Por ruedas dentadas	Bajo techo
	Grúa II 15 Ton. Carro chico	530/570	250	Reversible	Por ruedas dentadas	Bajo techo
	Grúa II 15 Ton. Corrida	700/760	250	Reversible	Por ruedas dentadas	Bajo techo
	Carro 2 Ton. Corrida	960	220	Reversible	Por ruedas dentadas	Bajo techo
	Dobladora de pinza	960	220	Reversible	Por ruedas dentadas	Intemperie
Bodega y Embarque	Grúa Malacate	650/680	250	Reversible	Por ruedas dentadas	Intemperie
	Grúa Corrida	650/680	250	Reversible	Por ruedas dentadas	Intemperie
	Cilindro	510	220	Irreversible	Por ruedas dentadas	Bajo techo
Molinos 18-12"	Mesa rollos	960	220	Reversible	Por ruedas dentadas	Intemperie
	Mesa rollos	960	220	Reversible	Por ruedas dentadas	Intemperie

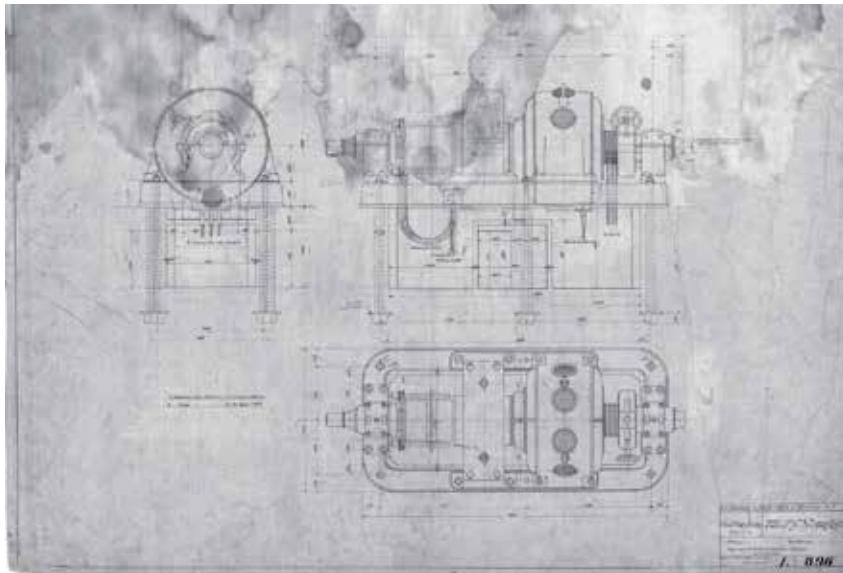


Figura 17. Plano A-896 New Power House 300 K.W. Rotary Converter. Siemens Schuckert Werke. Copiado en Monterrey, N.L., 19 de septiembre de 1912. AHF.

que se instaló esta Planta se ha desarrollado mucho la industria eléctrica, creyó conveniente hacer un contrato con la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A. para el suministro de corriente trifásica, la que se convertirá por máquinas compradas a este fin en corriente continua.<sup>39</sup>

Para lograr dicho objetivo se proyectó, en ese mismo año, un edificio que se pretendía estuviese al lado norte del Taller de Fundición y albergara las máquinas convertidoras de energía eléctrica. En el plano A-868 (figura 8) se observa un edificio rectangular cubierto con un techo de lámina a dos aguas y linternilla en la parte superior, también de dos aguas, a lo largo de la nave industrial. De construcción estructural suministrado por la propia Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey y forrado de ladrillos provisto por Ladrillera Monterrey, se compone de un entrepiso y de su planta alta, y el sentido del conjunto es de poniente a

oriente con amplios ventanales rectangulares, más no así su cara norte, sur y oriente, donde los ventanales están cegados.

El Plano A-866 denominado “Proyecto para la Nueva Planta Eléctrica” de fecha 11 de septiembre de 1912 (figura 15) muestra el interior del edificio. Según el diagrama, el acceso al inmueble es por el poniente y se subía a la parte superior a través de una escalinata, hasta el nivel del entrepiso. La parte superior consta de una armadura formada por ángulos estructurales que están unidos y remachados por placas. El techo a dos aguas está sostenido por vigas I. En dicha área se ubicarían los 24 tableros protegidos por una placa de mármol, así como la instalación de tres convertidores de energía eléctrica que podían ser armados y desmontados gracias a la grúa que se deslizaba de oriente a poniente a través de unas traves montadas sobre ménsulas de concreto ubicados en los laterales del inmueble.

En la parte baja no se observa edificación alguna salvo las columnas de concreto donde estaría descansando el peso de los convertidores de energía eléctrica.

<sup>39</sup> “Impresionante capacidad de energía de la Termoelectrica”, *Di-Fundidor*, núm.12, Monterrey, 16 de julio de 1978, p. 4.

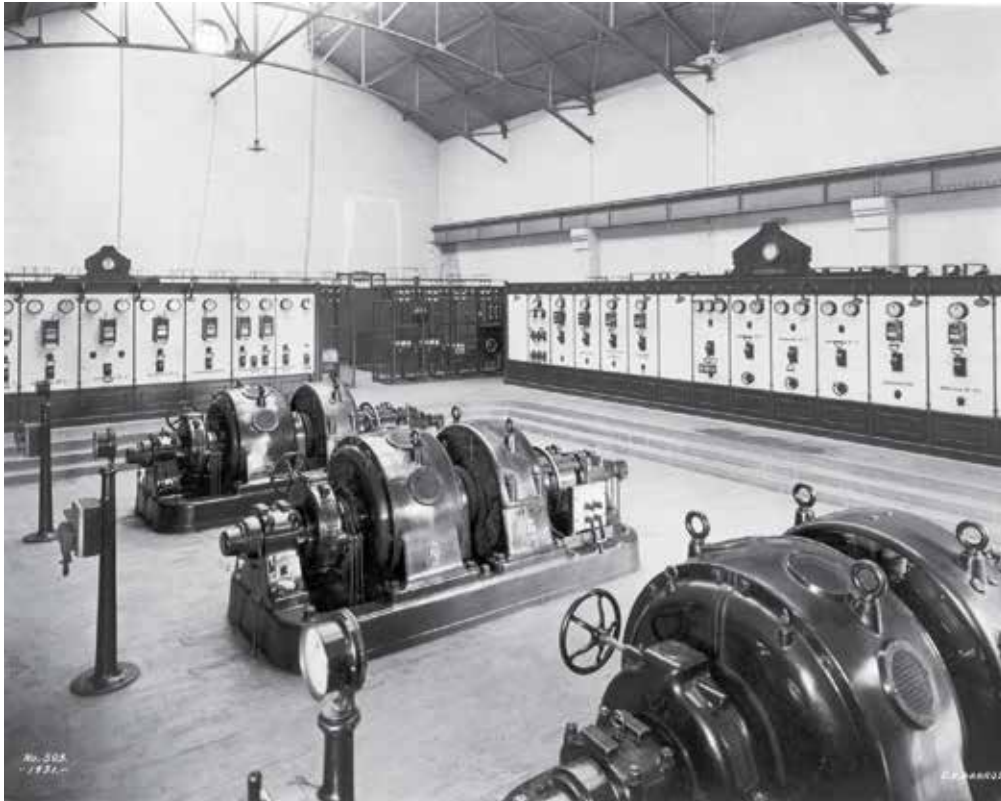


Figura 18. Cuarto de controles y convertidores de corriente en la Planta de Fuerza Motriz, 1931. Eugenio Espino Barros, Monterrey, N.L., México. D.R. © 46756 Fototeca Nuevo León-Conarte, Fondo: Fundidora.

ca. El motivo obedeció, quizá, a que como el primer Taller Eléctrico ubicado al sur del Taller de Maquinaria estaba a ras del suelo, sufría amenaza de inundación como la ocurrida el mes de agosto de 1909, cuando las aguas del río Santa Catarina rebasaron su cauce, y por las intensas precipitaciones pluviales que cayeron en la ciudad arrasó todo a su paso, ocasionando daños a la infraestructura de la planta acerera. Por ello, los convertidores de energía eléctrica, al estar a cierta altura, evitaban el peligro de verse inundados y colapsar el abastecimiento de electricidad para las grúas de los distintos departamentos, así como el abastecimiento de luz en las oficinas administrativas.

### Maquinaria eléctrica: la tecnología alemana

Actualmente se encuentran tres generadores de energía eléctrica con todos sus accesorios de marca Siemens-Schuckert Werke (ssw), en buen estado de preservación, en el inmueble denominado Planta Convertidora de Energía Eléctrica (figura 16). Se adquirieron en 1912, como explícitamente lo señala el apartado “Mejoras Planta” en su informe anual de dicho año, y “creyó conveniente hacer un contrato con la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza Motriz de Monterrey, S.A. para el suministro de corriente trifásica, la que se convertirá por máquinas compradas a este fin en corriente continua”.<sup>40</sup> El escueto informe

<sup>40</sup> *Idem.*

no da referencias sobre la marca de la maquinaria, la fecha en que se compró, la llegada a la planta y mucho menos la instalación y puesta en marcha de ella.

Por otra parte, en los archivos de la extinta Compañía Fundidora encontramos el plano de ingeniería del convertidor eléctrico que fue presentado en su momento al Consejo de Administración por parte del superintendente general de Fundidora Monterrey, Ing. León Schweitzer, nacido en Weingarten, Alemania, en 1877.<sup>41</sup> Tras la aprobación de Adolfo Prieto, consejero delegado de la acerera regiomontana, el superintendente general de la Compañía Fundidora en la ciudad de Monterrey ordenó la compra de tres generadores a la casa comercial ssw para hacer frente a las demandas de su clientela al instalar nuevos equipos para diversificar la producción del acero. A continuación se presenta una tabla mostrando los datos de los motores ssw, especificando la sección, los volts, los tipo de movimiento y su ubicación en cada área al momento de suministrar energía eléctrica a los departamentos de Aceración, Estructura, Bodega y Embarques, así como a los molinos comerciales de 18-12", consistentes en grúas, rodillos laminadores y y sierras eléctricas de los molinos de la acerera regiomontana.

A su vez, los motores GE distribuirían la energía eléctrica a las grúas I y III del Departamento de Aceración N° 1, el Horno Cúpula de Fundición, los motores de transmisión del Departamento de Albañiles, las grúas, las tijeras y las mesas corredizas de los molinos de 40" y 32/28", la sección Tornos de Cilindros, diversos equipos de los departamentos de Estructura y Acabado, las transmisiones de los departamentos de Tornillos y Remaches, Maquinaria y Fundición, Laboratorio, Carpintería y Modelos.

Antes del comienzo de la primera Guerra Mundial, en 1913, Alemania se había convertido en el mayor exportador mundial de productos químicos

<sup>41</sup> Oscar Flores Torres, *Burguesía, militares y movimiento obrero en Monterrey, 1909-1923*, Monterrey, UANL, 1991, p. 163.

y de maquinaria, entre los que destacaban en especial los producidos por la industria de material eléctrico.<sup>42</sup> A principios de siglo XX, la firma alemana ssw fue una de las empresas que, junto a la AEG, dominaban el trabajo de la construcción y la venta de equipo eléctrico pesado en países de América Latina, como Argentina, México y Chile; en este último, la Compañía Minera de Tocopilla y The Chile Exploration Co., ambas ubicadas en la región de Antofagasta al norte del país, emplearon generadores ssw.<sup>43</sup> El antecedente que Schweitzer tenía de esta empresa alemana fue suficiente para que se ordenara la compra de los tres generadores eléctricos de corriente continua (CC).

Por otra parte, el Plano A-896 (figura 17) hace referencia a Rotary Converter, es decir, una máquina eléctrica que actuaba como un rectificador mecánico, inversor o convertidor de frecuencia. Los convertidores rotativos se usaron para convertir la corriente alterna (CA) a CC, y viceversa, CC a CA. Se empleaba comúnmente para proporcionar alimentación de CC para la electrificación industrial.<sup>44</sup> La ventaja del convertidor rotativo es que es mucho más pequeño y ligero que un turbogenerador. Pero tenían la problemática de darles mantenimiento diario, sincronización manual para funcionamiento en paralelo y personal calificado.

<sup>42</sup> Gerardo Nahm, "Las inversiones extranjeras y la transferencia de tecnología entre Europa y América Latina: el ejemplo de las grandes compañías eléctricas alemanas en Argentina", *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, núm. 1-13, Barcelona, 1 de marzo de 1997, recuperado de: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn-1.htm>>.

<sup>43</sup> Damir Galaz-Mandakovic, "Turbinas y electricidad para la mina, lámparas a parafina para la población. Crónica de una asimetría del capitalismo minero en Tocopilla (1914-1942)", *Estudios Atacameños*, núm. 54, Atacama, Chile, 25 de enero de 2017, recuperado de: <<https://scielo.conicyt.cl/pdf/eatacam/2016nahead/aop2816.pdf>>.

<sup>44</sup> En la corriente continua, el flujo de corriente eléctrica se da en un solo sentido. En la corriente alterna, el flujo eléctrico se da en dos sentidos. La mayoría de las redes eléctricas actuales utilizan corriente alterna, mientras que las baterías, pilas y dinamos generan corriente continua.



Figura 19. Generador Reliance y logotipo de la empresa. Fotografía Alberto Casillas, 2018.

Tal como se observa en la imagen de la década de los años treinta (figura 18), el interior del inmueble reflejó el carácter fundamental de la filosofía positivista al considerar todos los elementos (agua, luz y electricidad) sometidos a leyes naturales y hacer que los esfuerzos del hombre para la producción fuesen mínimos. Así se creó una tecnificación e industrialización de la arquitectura que explota los re-

cursos y el espacio interior, predominando el orden y la unidad. El documento “no textual” —es decir, la fotografía— nos muestra que ese espacio transparente sólo era delimitado por los amplios ventanales rectangulares poniente-oriente, y por la linternilla en la parte superior del techo estructural que lo aísla y separa del exterior.

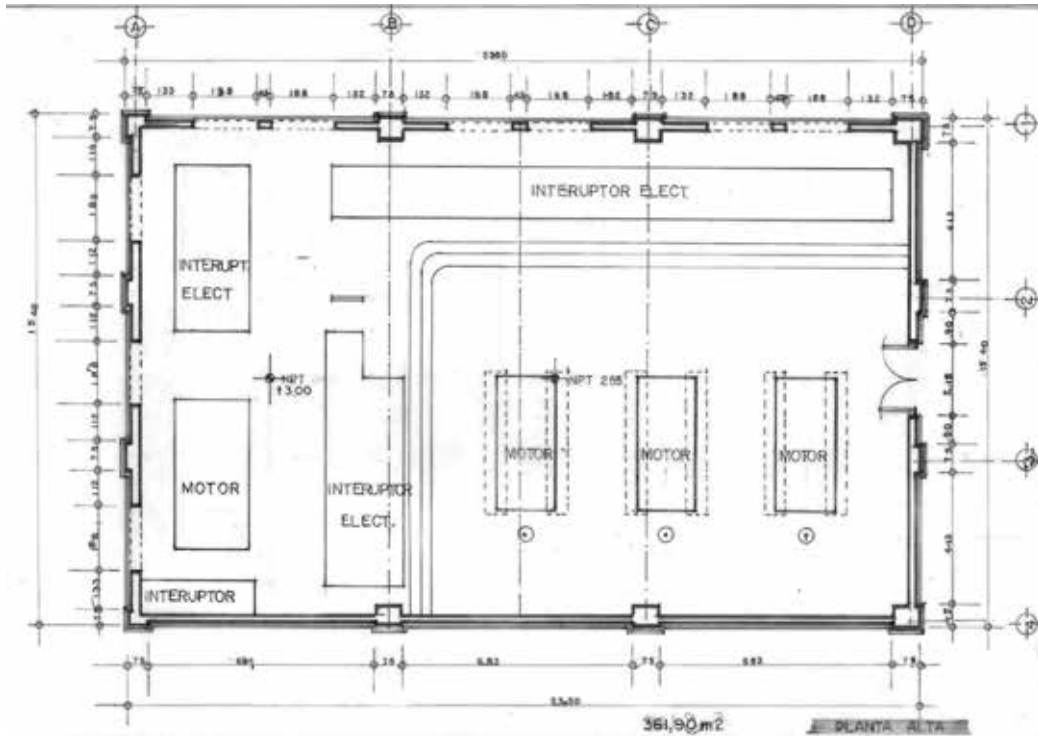


Figura 20. Interior de la Planta Convertidora de Energía Eléctrica. El recuadro del lado izquierdo con la leyenda "motor" es el área donde está instalado el generador Reliance. Cortesía: Víctor Cavazos Pérez, 1999.

Las décadas de los años veinte y treinta tuvieron como rasgo distintivo la investigación y la experimentación de nuevos procedimientos de trabajo que permitieron aumentar la producción y disminuir los costos dentro de la empresa. Prueba de ello es la Planta de Gasógenos instalada en 1926 para obtener gas de carbón destinado a la alimentación de los Hornos de Aceración. En 1927 se constituye la Fábrica de Ladrillos Industriales y Refractarios para cubrir una imperiosa necesidad de la empresa: producir ladrillo refractario con propiedades siderúrgicas para mantener en buenas condiciones la estructura de los hornos y alargar la vida productiva de ellos, protegiéndolos del fuerte calor que se generaba en su interior para el afino del arrabio. En 1930 se construye el molino electrificado de 11" y se electrifican los molinos comerciales de 18-12". Estos nuevos equipos ejemplificaron la inquietud que el personal del Departamento de Fuerza Motriz pre-

sentó al Ing. Emilio Leonarz el 22 de abril de 1937, con respecto de los futuros proyectos, entre ellos las ampliaciones a los departamentos de Aceración, Laminación y Otros Equipos Auxiliares que la acerera proyectaría entre los años de 1943 y 1948.

Con motivo de la electrificación que se llevó a cabo en el Departamento de Laminación (Nuevos Soaking Pits y Descoquilador) así como también con motivo de la instalación de la nueva grúa sobre los Hornos recalentadores del Molino 40", ha aumentado el consumo de corriente continua a tal grado que durante la mayoría del tiempo, nos vemos obligados a tener en servicio las 3 máquinas convertidoras que tenemos en nuestra Planta.

Las citadas máquinas durante ciertas horas del día trabajan a plena carga, de manera que no podemos decir que en caso de que ocurriera algún desperfecto, no contamos con ninguna refacción y lo que nos puede acarrear graves perjuicios.



Figura 21. Trabajadores en la Planta Generadora de Electricidad, ca. 1930. Refugio Z. García, Monterrey, N.L., México. D.R. © 52456 Fototeca Nuevo León-Conarte, Fondo Fundidora.



Figura 22. Fritz Bach, Manuel González, jefes de Departamento y de Oficina, y pasantes de la EIME, 1926. Autor sin identificar, Monterrey, N.L., México. D.R. © 51904 Fototeca Nuevo León-Conarte, Fondo: Fundidora.

Por otro lado, no podremos llevar a cabo en el futuro nuevos proyectos de electrificación, como por ejemplo el cambio de las máquinas de vapor de las mesas rodantes de los molinos 40 y 32", así como también la electrificación del malacate del Horno Alto y para cuyos impulsos los fabricantes piden que sean con motores de corriente directa.

Además, será necesario tomar en cuenta que en algún caso desfavorable, la nueva grúa para el Bessemer puede tener alguna influencia en la marcha de nuestra Planta Convertidora, la cual como ya lo hemos dicho, durante muchas horas del día está trabajando a plena capacidad.

Tomando en cuenta la oferta que nos hizo la Chicago Electric Co. sobre un convertidor sincrónico de 500 kW y siendo el precio aparentemente bajo, le suplicamos atentamente estudiar el caso y autorizarnos la compra de dicha máquina siempre que el informe del inspector resulte favorable, en cuanto a las condiciones mecánicas y eléctricas en que se encuentra la máquina en cuestión.<sup>45</sup>

Finalmente, el Ing. Emilio Leonarz, director general de la acerera en Monterrey, decidió adquirir de la empresa Reliance Electric & Engineering de Cleveland, Ohio, Estados Unidos (figura 19), un generador de corriente eléctrica con número de serie 1S811 para complementar las necesidades de la Planta Convertidora y contar con el abastecimiento de energía eléctrica suficiente para la electrificación de los motores auxiliares de los trenes de laminación de 40 y 32", y no tener interrupciones cuando entrase en servicio la grúa nueva del Bessemer. Instalando el generador de corriente, detrás de los tableros de los convertidores rotativos, ubicado en el inmueble de la Planta Convertidora de Energía Eléctrica (figura 20).

<sup>45</sup> AHF, "Carga actual en nuestra planta Convertidora", correspondencia de personal de Fuerza Motriz a Ing. Emilio Leonarz, Director General, 22 de abril de 1937, Fondo 121, Ampliaciones y Mejoras, Sección 1., Exp. 44, p. 2

A diferencia de los convertidores de energía eléctrica que recibían energía trifásica para convertirla en energía eléctrica continua y distribuirla a los distintos talleres de la factoría, este nuevo equipo era capaz de generar corriente alterna para cambiar la corriente de baja a alta tensión, y viceversa, y distribuirla por las líneas de transmisión a las distintas secciones de la planta acerera.

### **El personal del Departamento de Fuerza Motriz**

Se ha hablado tanto de los inmuebles como de la maquinaria de cada una de las plantas de energía eléctrica y el aumento en su capacidad a medida que los nuevos equipos tecnológicos se iban incorporando a la diversificación y producción de la Compañía Fundidora. Sin embargo, no se ha abordado el elemento principal en la generación del trabajo: su personal. En el Archivo Histórico Fundidora (AHF) no se resguarda mucha información al respecto, pero sí en ciertas revistas internas de la empresa y en las anécdotas que Manuel González Caballero, exjefe de Relaciones Públicas y Publicaciones de Fundidora Monterrey reseña en su libro *La Maestranza de ayer... La Fundidora de hoy...* A su vez, en la revista *Noticias de Fundidora* aparece el artículo "El adiós de un gran amigo jubilado", donde cuenta: "Yo vine como aprendiz y jugador de béisbol" y llegó a subjefe del Taller Eléctrico, y se entrevista a Fernando Lozano (Felo), quien entre sus recuerdos rememora la lista de jefes que pasaron por el Departamento de Fuerza Motriz:

[...] ingresé a la Fundidora cuando era Jefe de Fuerza Motriz el Ing. Melitón Ulmer Jr., hijo del Ing. Melitón Ulmer, Director de la Fábrica. El mayordomo del Taller Eléctrico era D. Teófilo Salazar, a quien no le gustaban los deportes. Principiaba a "modernizarse" la Maestranza y lo que actualmente se de-



---

nomina Servicios Generales, era entonces la Planta Nueva; se acababan de instalar dos turbinas modernas para poder abastecer la energía a la factoría y al mismo tiempo desaparecían del Taller Eléctrico tres viejas máquinas de vapor que hacían llamar a dicho edificio “La Casa de Fuerza” [...] Aunque no recuerdo su orden, por Fuerza Motriz pasaron como Jefes, después del Ing. Ulmer Jr., Mr. Henrich; Ing. Federico Bach, que fue de los que instalaron la parte eléctrica de los “Molinos Chicos” o los que fueron Molinos de 11”, 12” y 18” [...] Después del Ing. Bach, en Fuerza Motriz estuvo el Ing. Eugenio Fray y a éste lo siguió el Ing. Gabriel Cárdenas [...] Después del Ing. Cárdenas Coronado en Fuerza Motriz estuvo el Ing. R. Flores C.; siguiéndolo el Ing. Juvenal Díaz Soto, continuando el Ing. Enrique Meza Banda [...] Después del Ing. Meza Banda vino mi compadre, el Ing. Rubén Rodríguez y actualmente ocupa ese puesto el Ing. Fermín Hernández Morquecho.<sup>46</sup>

Manuel González Caballero, en el libro citado, muestra una fotografía del personal del Departamento de Fuerza Motriz fechada por él, en 1924 (figura 21). Al interior del edificio de la Planta Generadora de Electricidad señala los nombres de algunas personas que en la imagen aparecen: en medio (los dos de chaleco) Ing. Melitón Ulmer Jr. y Filiberto Salazar, jefe y subjefe del Departamento. Otros nombres que se recuerden de aquel personal son Teófilo Salazar, mayordomo del Taller Eléctrico; Manuel González Caballero, jefe de Oficina; Ramón Cárdenas, Francisco Lira, Francisco Medellín, Graciano Rodríguez, Gabriel Cárdenas, Vicente y Encarnación C. Tamez, Máximo Villagrán, Pablo Saldaña, José Garza, Francisco Anguiano, Jacinto Moreno Aguirre, Eutimio Durán, etcétera.

<sup>46</sup> “El Adiós de un gran amigo jubilado”, *Noticias de Fundidora*, 17, Monterrey, 15 de agosto de 1974, p. 3.

Por otra parte, Manuel González muestra también el interior de la Planta Convertidora de Energía Eléctrica y señala al Ing. Fritz Bach (centro), junto a él, jefes de Departamento y de Oficina de Fuerza Motriz, respectivamente, con seis pasantes de la Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas del Instituto Politécnico Nacional (EIME-IPN), actualmente Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), que vinieron de la Ciudad de México a hacer sus prácticas profesionales a la fundidora en 1926 (figura 22).

Cuando Fundidora Monterrey se convirtió en una empresa paraestatal del Grupo Sidermex en 1978, la Planta Convertidora de Energía Eléctrica ya había perdido su función original y sólo sirvió como bodega. Mientras que el inmueble que albergó a la Nueva Planta Eléctrica fue rebautizado como Mitsubishi por la turbina de esa marca japonesa para inyectar el aire a alta presión en el Horno Alto N° 3.<sup>47</sup>

Las tres antiguas plantas de energía eléctrica cedieron su lugar a la Planta Termoeléctrica (1961), que tenía una capacidad para generar 44 000 kWh, con dos calderas de combustión de 95 toneladas de vapor por hora y dos turbogeneradores Westinghouse de 22 000 kWh, que alimentaba de energía eléctrica a toda la Fundidora Monterrey, incluida su División de Aceros Planos.<sup>48</sup> Por otra parte, el Ing. Enrique Magallanes, jefe de la Planta Termoeléctrica de Fundidora Monterrey señaló en 1982 cuáles eran los inconvenientes de trabajar con la electricidad.

—Las tormentas nos atormentan— dijo el Ing. Enrique Magallanes [...] Las tempestades que más pueden

<sup>47</sup> La antigua maquinaria de la Planta Generadora de Energía Eléctrica o Nueva Planta Eléctrica fue desmantelada para instalar en su lugar la turbina de marca Mitsubishi. Mientras que el Turbogenerador GE fue reacondicionado para inyectar aire a las estufas caloríficas del Horno Alto N° 3, junto con la turbina Mitsubishi.

<sup>48</sup> “Impresionante capacidad de energía de la Termoeléctrica”, *Di-Fundidor*, núm. 12, Monterrey, 16 de julio de 1978, p. 4.

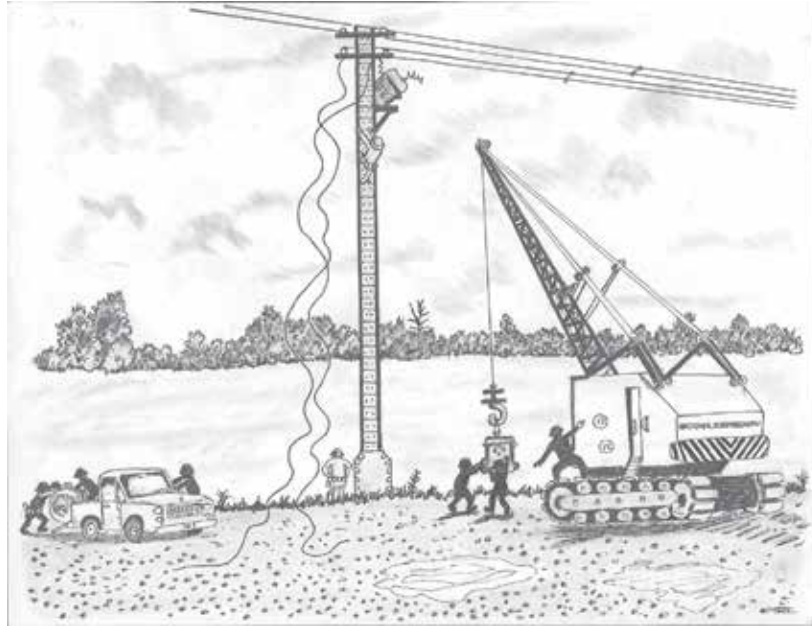


Figura 23. Cambio de transformador de voltaje después de una tormenta. Dibujo de César Daniel Rodríguez, extrabajador de Calderas de Fundidora Monterrey, S.A.

afectar al sistema eléctrico de Fundidora, indicó, son las eléctricas. Le siguen en importancia las lluvias menudas, porque con la tierra acumulada en los dispositivos expuestos a la intemperie se “puntean” las líneas y viene el corto circuito. Cuando solamente llueve fuerte, al contrario, los dispositivos eléctricos se limpian; eso nos beneficia. Finalmente, otra de las tormentas en las que se corre el riesgo de un percance, son con las de aire, porque se puede juntar dos cables y provocar una sobrecarga [como la figura 23].<sup>49</sup>

Antes del cierre de la acerera regiomontana, al interior se contaba con siete líneas base de alto voltaje. Cuatro para la División Aceros Planos y tres para Fundidora Monterrey. De esas tres, dos de ellas estaban asignadas a los Hornos Altos, con el propósito de evitar las probabilidad-

<sup>49</sup> “Apagones y alto voltaje ‘electrizan’ a la termoeléctrica”, *Di-Fundidor*, núm. 78, Monterrey, 1 de noviembre de 1982, p. 3.

des de un corto de corriente y se embancara el horno.<sup>50</sup>

### La reconversión arquitectónica

Al cerrar Fundidora Monterrey, S.A. en mayo de 1986, la mayoría de los edificios quedaron en total abandono y deteriorados por el paso del tiempo o por falta de mantenimiento. En 1987 se crea el Fideicomiso Parque Fundidora con el objetivo de reconvertir los terrenos de la extinta siderurgia regiomontana en un pulmón ecológico donde confluyeran las áreas verdes y los centros de entretenimiento social y cultural en un entorno histórico con pasado industrial, reutilizando varios inmuebles, adaptándolos a las exigencias de usos contemporáneos, pero respetando su carácter y valor histórico.

El caso de la antigua Planta Convertidora de Energía Eléctrica, el mayor reto de intervenir este

<sup>50</sup> *Idem*.



Figura 24. Después del cierre de Fundidora Monterrey, así quedaron los edificios: Planta Convertidora de Energía Eléctrica y el Taller de Fundición. Fotografía: anónimo. Archivo Histórico Fundidora. AHF, s.f.



Figura 25. Fachada oeste en mal estado de la Planta Convertidora. Fotografía: anónimo. AHF, s.f.



Figura 26. Fachada oeste restaurada en 2001.  
Fotografía: Alberto Casillas, 2018.

34 |

inmueble en el año 2000 era cumplir con una de las premisas más importantes de la teoría de la restauración: la mínima intervención y, a la vez, reutilizar el lugar. Esto significaba que la estructura, los espacios, los materiales y el patrimonio histórico sufrieran las menores modificaciones posibles (figura 24). ¿Qué pasos se siguieron para adaptar lo moderno a lo antiguo? ¿Afectarían las funciones futuras a la conservación del patrimonio histórico industrial? Lo moderno se adapta a lo antiguo. Se considera, por tanto, definir el concepto a emplear en relación con la edificación y con la función que se va a proporcionar, en este caso la antigua Planta Convertidora de Energía Eléctrica. Según la Carta de Venecia del II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, la restauración es:

[...] un proceso que debe tener un carácter excepcional. Su finalidad es la de conservar y poner de relieve los valores formales e históricos del monumento y

se fundamenta en el respeto a los elementos antiguos y a las partes auténticas. La restauración debe detenerse allí donde comienzan las hipótesis: cualquier trabajo encaminado a completar, considerando como indispensable por razones estéticas y teóricas, debe distinguirse del conjunto arquitectónico y deberá llevar el sello de nuestra época. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.<sup>51</sup>

El edificio de la Planta Convertidora de Energía Eléctrica fue intervenido para ser reutilizado como un centro de control vehicular que permitiese enviar y recibir información del comportamiento del tránsito desde el punto de origen hasta su centro de control. El inmueble se conoce actualmente como Pabellón Sintram (Sistema Integral de Tránsito Metropolitano) y fue inaugurado en octubre de 2000. Véanse las imágenes del antes y después en las figuras 25 y 26. En cuanto a la reutilización arquitectónica del espacio interior, éste consistió en emplear el lugar y las estructuras preexistentes mediante la adición de un mezanine delimitado por un barandal, cuya pintura se integra al color de la maquinaria, por encima de los 24 tableros, comunicando el centro de control por medio de una escalera de concreto. En este lugar estaría el personal encargado de monitorear el tránsito metropolitano de la ciudad de Monterrey, sin que se dañara el interior del inmueble, conservando el patrimonio industrial. Por otra parte, la linternilla superior, los ventanales y el tragaluz fueron cegados para mantener semioscuro el espacio interior, por las pantallas que se colocaron, y proyectar la señal del monitoreo vehicular. El firme donde se encuentran los

<sup>51</sup> Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios (Carta de Venecia 1964), recuperado de: <[https://www.icomos.org/charters/venice\\_sp.pdf](https://www.icomos.org/charters/venice_sp.pdf)>.



Figura 27. Interior de Pabellón Sintram (Sistema Integral de Tránsito Metropolitano). Fotografía: Alberto Casillas, 2018.



Figura 28. Mezanine construido en la parte superior de los tableros de distribución de energía. Fotografía: Alberto Casillas, 2018.



Figura 29. Palancas de control. Fotografía: Alberto Casillas, 2018.

tres convertidores rotatorios fue remodelado y tapizado con una alfombra para hacer más confortable la estancia en ese lugar histórico (figura 27).

Finalmente, la ornamentación del lugar fue respetada en cada uno de sus elementos (figuras 28 y 29), que por su interés puramente estético y decorativo, como el resane interno (aplanado en blanco), la geometría del entrepiso, los remates de las pilastras, el dinamismo de la armadura superior, los ventanales y propiamente el diseño industrial, entre otros, además de las texturas y tipografías de la maquinaria, así como el empleo de placas de mármol, palancas de control y los brazos en los que soportan las luminarias, etc., cobran gran relevancia a la hora de revalorar el patrimonio industrial del lugar.



Figura 30. Mezanine sobre el generador Reliance al fondo. Fotografía: Alberto Casillas, 2018.



Figura 31. Escalera de concreto añadida en el año 2001.  
Fotografía: Alberto Casillas, 2018.

En síntesis, la reconversión arquitectónica y la decoración del inmueble fue proyectada para aprovechar y distribuir el espacio a través de un mezzanine que no obstruyera el campo visual del lugar, ocultando lo más posible las instalaciones del Sintram (figura 30).

Sólo la fachada oriente del inmueble sufrió leves alteraciones, pues las puertas metálicas y la escalera que comunicaba el acceso al interior fueron sustituidos por puertas de madera y una escalera de concreto bifurcada, e incluso, las puertas ciegas debajo de la escalera fueron alteradas en forma de ventana, y la que se encuentra bajo la escalera se la adaptó en forma de tragaluz para iluminar el interior del sótano del edificio (figura 31).

En conclusión, dicho aprovechamiento y revaloración del espacio cae en el olvido, pues aunque la restauración del interior y de la escalera bifurcada fue pensada para ofrecer recorridos guiados a ni-

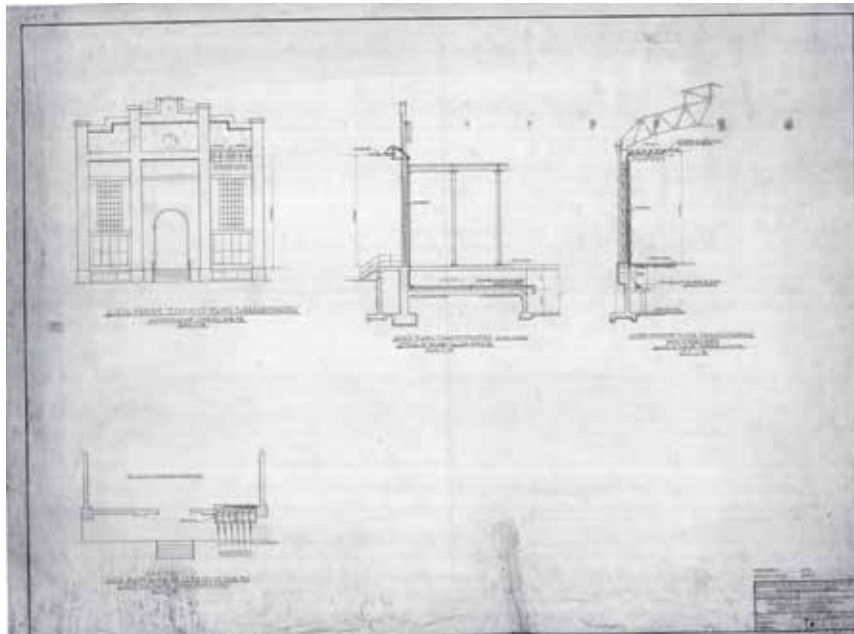


Figura 32. Plano A-2242 "Detalles de Llegada y entrada de cables al edificio. Planta Turbogeneradores", 8 de abril de 1961. AHF.

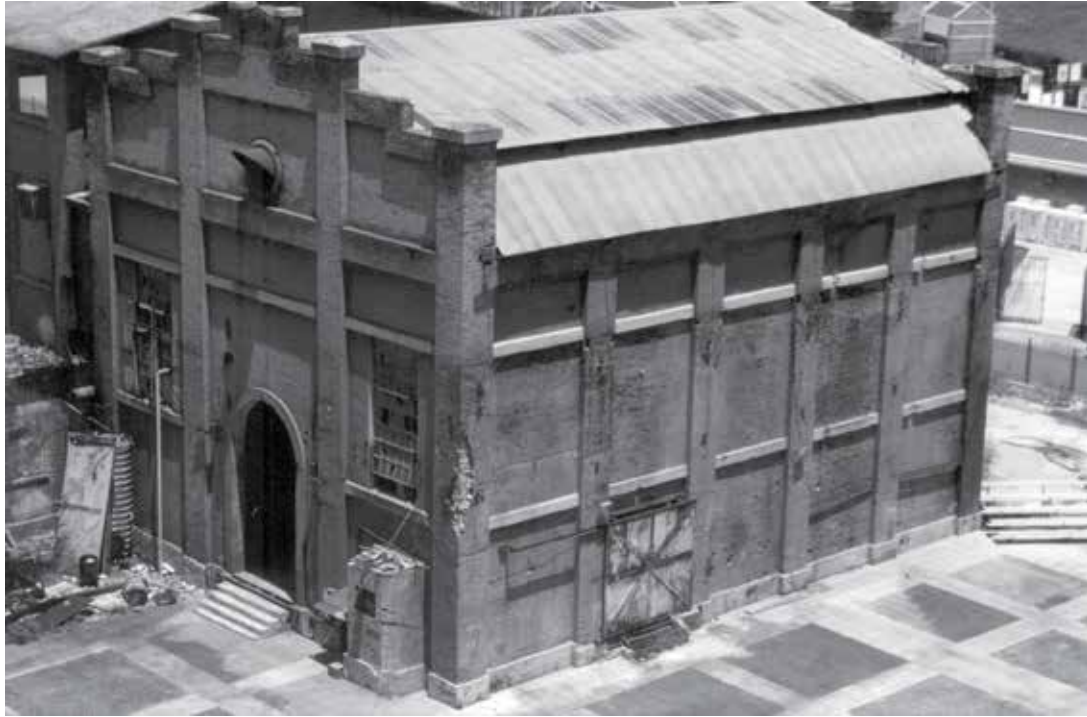


Figura 33. Al cierre de Fundidora Monterrey en 1986, así quedó el inmueble de Nueva Planta Eléctrica, rebautizada en 1975 como Mitsubishi. Fotografía: anónimo. AHF.

38 | ños de escuelas, donde podrían subir por un lado de la escalera y al finalizar la visita bajar por el otro lado, alberga una dependencia gubernamental con fines particulares que no ha sido proyectada como un espacio público, donde la gente pueda interactuar con el pasado, o pueda relacionarse con sus raíces industriales y lograr una difusión de estas piezas museográficas de patrimonio industrial.

### **Reconversión del edificio de la Planta Generadora de Electricidad o Nueva Planta Eléctrica**

Uno de los edificios que se preservaron con menor daño en su estructura fue la Nueva Planta Eléctrica, conocida también por los extrabajadores de Fundidora Monterrey, a partir de 1975, como Nave Mitsubishi, nombre recibido porque se instaló en ese lugar un turbogenerador de marca Mitsubishi, que

complementaría la actividad del Horno Alto N° 3, una vez modificado para aumentar su capacidad productiva (figuras 32, 33 y 34).

Esta nave cuenta con cimientos y muros de concreto reforzados. Su estructura es de acero, formada por columnas y vigas de refuerzo estructural sobre las que se apoyan armaduras de dos aguas cubiertas con láminas acanaladas y con cordón inferior parabólico. El edificio se percibe vertical por el pretil escalonado de las fachadas frontal y trasera, y se refuerzan por un par de óculos centrales que están protegidos por anillos de metal. Aunado a los amplios ventanales de ambas fachadas norte y sur que están protegidas por vidrio block. En la figura 33 el edificio luce abandonado, descuidado, pero en buen estado de conservación. Se observa, además, en la pared oriente, una puerta metálica corrediza con su respectiva escalinata. Mientras que en la parte frontal del inmueble, el óculo luce con un salien-





Figura 34. Restauración del inmueble llamado Nave Mitsubishi, en 2007, por Parque Fundidora. Fotografía: Alberto Casillas, 2018.

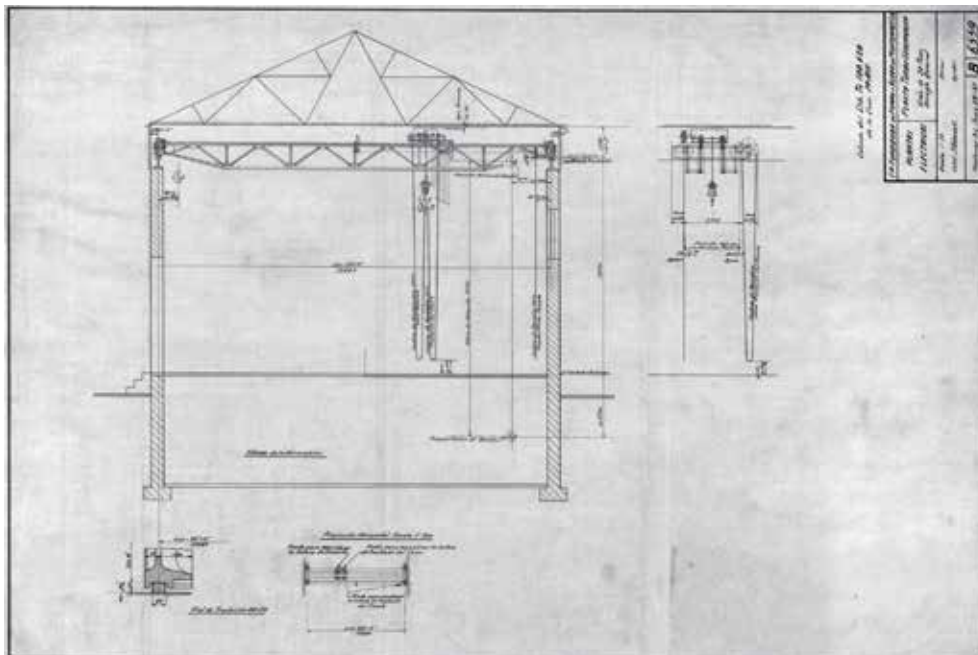


Figura 35. Plano B-6559 "Planta Eléctrica. Grúa de 20 Tons". Archivo Histórico Fundidora, 28 de junio de 1937. AHF.

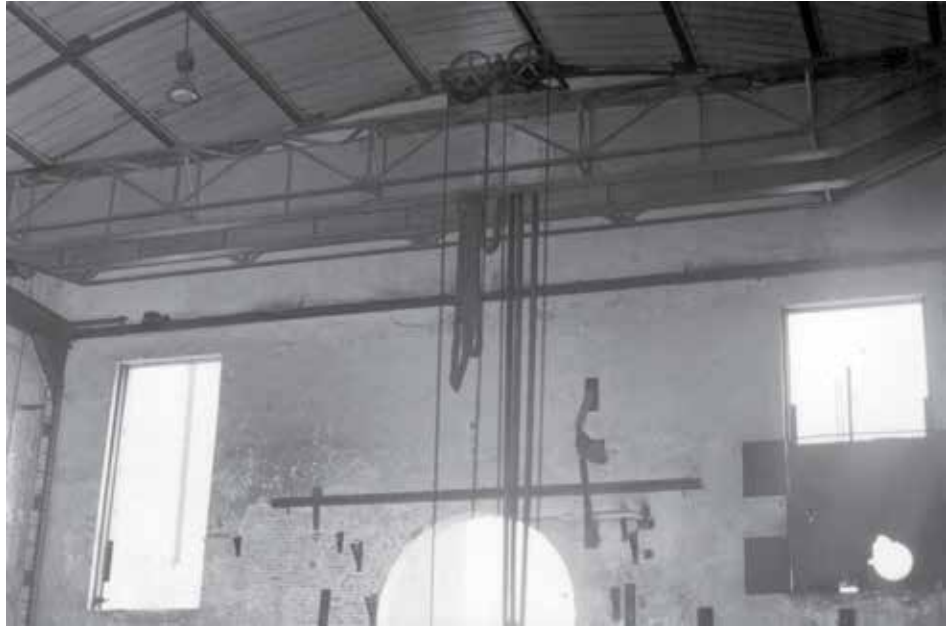


Figura 36. Situación de la Grúa MAN de 20 tons. y fachada sur del inmueble durante el cierre de Fundidora Monterrey en 1986. Fotografía: anónimo. AHF.

40 |



Figura 37. Restauración en 2007 del interior del inmueble, respetando la pintura de la grúa. Fotografía: Alberto Casillas, 2018.



Figura 38. Mezanine estructural lado poniente, 2018. Fotografía: Alberto Casillas.

te para protegerlo del sol. En la figura 34, la Nueva Planta Eléctrica, mejor conocida como Nave Mitsubishi, luce restaurada, sus ladrillos limpios, las áreas laterales restauradas y el óculo de la fachada principal luce sin el saliente que lo protegía del sol. Además, la puerta metálica ya no existe, su lugar fue forrado por ladrillos similares a las del inmueble y el sótano se amplió. Ya que en la pared oriente existen dos marcos a nivel de suelo protegidos con vidrio templado para que la luz solar asome al interior del sótano.

Del inmueble, lo único que se conserva del proceso de producción de energía eléctrica y soplado es la grúa alemana de puente, a brazo y carro con transmisión por engranajes y polipasto eléctrico marca Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (MAN) (figura 35). Dicho espacio fue restaurado entre 2006 y 2007 para dar paso a las actividades del Fórum Universal de las Culturas Monterrey 2007.

Por otra parte, en las figuras 36 y 37 podemos observar que la grúa y la pared norte lucen prácticamente igual. En los trabajos de restauración sólo se reforzó la armadura estructural, el área del techo, se resanaron las paredes y se colocó una puerta corrediza.

Su restauración fue similar a la de la Planta Convertidora y Distribuidora de Energía Eléctrica (Sintram), donde se aprovechó el espacio e iluminación, respetando los elementos materiales y agregando una exclusiva en la entrada principal y el mezanine estructural, que rodea casi todo el edificio, para llevar a cabo actividades sociales (figuras 38, 39 y 40).

Los arquitectos Javier Sánchez García y Héctor Domínguez del Peral señalaron que: “[...] sus muros estaban en gran estado de deterioro, manteniendo su estructura en buen estado, siendo re-usado para dar albergue a exposiciones teatrales dentro del Fórum Universal de las Culturas 2007. En el caso de



Figura 39. Exclusa y mezanine en fachada sur, 2018. Fotografía: Alberto Casillas.

42 |

la Nueva Planta Eléctrica [se restauró para ser] un lugar para espectadores, espacio de escena, bodega y sanitario”.<sup>52</sup> La posición de este inmueble es distinta a las del Taller Eléctrico y de la Planta Convertidora de Energía Eléctrica, pues estas últimas están construidas de oriente a poniente, mientras que la Nueva Planta Eléctrica fue erigida de sur a norte.

¿Por qué este inmueble que inicialmente se llamaba Nueva Planta Eléctrica es rebautizado por sus trabajadores como Mitsubishi? Va parte de su historia: al iniciar la década de los años sesenta perdió su función dicho predio, pues en 1961 entró en operación la Planta Termoeléctrica que abasteció de energía eléctrica tanto a Fundidora Monterrey como a Aceros Planos, filial de la siderúrgica regiomontana. A partir de 1970, Fundidora Monterrey iniciaría su tercer Plan de Expansión y Mo-

dernización para instalar una acería al oxígeno y una planta peletizadora para suministrar pellets autofundentes al Horno Alto N° 3. La Planta Peletizadora vendría a aumentar la producción y eficiencia del Horno Alto al concentrar los minerales de hierro, coque y piedra caliza en pequeñas esferas, mientras que la carga al interior del horno sería automatizada y continua por una banda transportadora.

Para ello, la acerera regiomontana instalaría, de acuerdo con el tercer Plan de Expansión y Modernización 1973-1977, un turbogenerador japonés de energía eléctrica para suplir el aumento de energía del Horno Alto. El edificio denominado Nueva Planta Eléctrica, de 1922, fue escogido para dar cabida a esa nueva maquinaria, por lo que las turbogeneradoras alemanas fueron desmanteladas y chatarreadas para dar paso a la moderna maquinaria (figura 41).

Es en ese entonces que los trabajadores de Fundidora Monterrey llamarían a ese edificio Nave

<sup>52</sup> Javier Sánchez García y Héctor Domínguez del Peral, “Intervenciones al patrimonio industrial construido del siglo xx: la historia, la ciudad y La Maestranza”, *Rizoma. Revista de Cultura Urbana*, núm. 5, Monterrey, julio-septiembre de 2007, p. 8.



Figura 40. Mezanine estructural lado oriente, 2018. Fotografía: Alberto Casillas.



Figura 41. Maquinaria de la Planta Turbosopladora No. 4 de Fundidora Monterrey, 1977. Lauro Leal Salinas, Monterrey, N.L., México. D.R.© 40652 Fototeca Nuevo León Conarte, Fondo: Fundidora.

---

Mitsubishi por la marca de la turbogeneradora, olvidándose del antiguo nombre. Por otra parte, no contamos con documentación histórica sobre la maquinaria japonesa en el breve tiempo que estuvo en funcionamiento, pues el 9 de mayo de 1986, la fundidora cerró sus puertas al ser declarada en quiebra. La única información posterior que se tiene del Turbo-  
generador de Energía Eléctrica de marca Mitsubishi es el avalúo que el ingeniero civil Gonzalo E. Quiroga Cantú realizó el 5 de junio de 1995 para el Fideicomiso Parque Fundidora, quien señala lo siguiente:

Ésta funciona a base de vapor, se encuentra incompleta, ya que con anterioridad fue parcialmente desmantelada, no contando con el equipo necesario para su prueba de funcionamiento como son la Caldera o Generador de Vapor con sus ventiladores de tiro forzado

y tiro inducido, las Bombas de alimentación de agua, las Bombas de Condensados, la Torre de Enfriamiento con sus ventiladores, de areador y equipos accesorios; así como las tuberías entre la Torre de Enfriamiento —Caldera-Turbina y la del Condensador-Torre de Enfriamiento.<sup>53</sup>

La función del turbo soplador Mitsubishi consistió en inyectar el aire a alta presión en el Horno Alto N° 3, y estaba compuesto de una turbina de vapor y de un ventilador centrífugo de tipo axial o radial.

Desafortunadamente, tanto la Planta Convertidoray Distribuidora de Energía Eléctrica como la Nueva Planta Eléctrica que fueron restauradas, la primera en el año 2001 y la segunda en el año 2007, con nuevos usos, no son espacios para que la gente interactúe y se apropie de la historia del lugar.



<sup>53</sup> Archivo Histórico Parque Fundidora (AHPF), Avalúos 18.3, Turbo-Generador MITSUBISHI, 5 de junio de 1995.