

# ArcelorMittal en México: Integración industrial y flexibilidad productiva

**Jorge Martínez Aparicio**

UMSNH, maparic@umich.mx

**Marielisa Barragán Merlo**

mbarraganm@fevaq.net

## Resumen

Entre los años 2001 al 2009 se constituyó ArcelorMittal como el consorcio siderúrgico de mayor presencia a nivel mundial y, junto con ello, se integraron como complejo industrial las plantas acereras establecidas en Lázaro Cárdenas, Michoacán. En el año 2006 ArcelorMittal Lázaro Cárdenas (AMLC) se erige en el complejo de mayor producción de acero en México.

El objetivo del presente artículo es revisar la situación de AMLC a diez años de su instauración, cuando ha cobrado mayor importancia y transcendencia en el mercado mundial. Por un lado, las distintas

Los autores agradecen la revisión y sugerencias de dos dictaminadores anónimos. Cualquier error u omisión es responsabilidad exclusiva de los autores.

---

Fecha de recepción:

01/05/2018

Fecha de aprobación:

16/10/2018

plantas segmentadas desde su creación fueron, finalmente, integradas como un complejo industrial; a la vez que fue incorporado a la red global del conglomerado ArcelorMittal.

Por otra parte, la gestión industrial del complejo se integró a las pautas de flexibilización exigidas por su situación y lugar en el mercado internacional. Los métodos de la flexibilidad se hicieron patentes en particular en los procesos de la producción, en la organización del trabajo y en las relaciones laborales.

**Palabras clave:** integración industrial, organización del trabajo, relaciones laborales

## Introducción

Entre los años 2001 al 2009, durante un leve repunte de la producción de acero debido a la expansión de los países asiáticos, se constituyó ArcelorMittal como el consorcio siderúrgico de mayor presencia a nivel mundial y, junto con ello, se integraron como complejo industrial las plantas acereras establecidas en Lázaro Cárdenas, Michoacán, México.

Es en el año 2006, luego de la fusión entre los dos gigantes del acero para constituirse como ArcelorMittal, adquiere del Grupo Villacero la planta Sicartsa I (Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas, S. A.), la mina de hierro Las Truchas y la parte proporcional (cincuenta por ciento) de las áreas de servicios y materiales, para erigirse en el complejo de mayor producción de acero en México.

A diez años de su instauración, ArcelorMittal Lázaro Cárdenas (AMLC) cobró mayor importancia y trascendencia en el contexto del mercado mundial. Por un lado, las distintas plantas segmentadas desde su creación (Sicartsa I en 1976 y Sicartsa II en 1988) fueron, finalmente, integradas como un complejo industrial; a la vez que fue incorporado a la red global del conglomerado ArcelorMittal.

Por otra parte, la gestión industrial del complejo se agenció de las pautas de flexibilización exigidas por su situación y lugar en el mercado internacional. Los métodos de la flexibilidad se hicieron patentes en particular en los procesos de la producción, en la organización del trabajo y en las relaciones laborales.

En cuanto al proceso de producción, el sistema de máquinas ha registrado mínimas modificaciones y, más aun, se han eliminado algunas instalaciones respecto de las condiciones técnicas en que el conjunto de empresas fue privatizado en 1991, y en que operaron hasta 2006 en el caso de Sicartsa I en manos del regiomontano Grupo Villacero y Sicartsa II en poder del grupo indio Ispat Caribbean como Ispat mexicana (Imexa) y luego Mittal.

El consorcio ArcelorMittal tiene su sede principal en Londres y cotiza en las bolsas de valores españolas de Barcelona, Bilbao, Madrid y Valencia, así como en Nueva York, Ámsterdam, París, Luxemburgo. En 2014, generó ingresos por 79.3 mil millones de dólares. Dispone de más de 490 mil empleados en más de 60 países, con operaciones mineras en Argelia, Bosnia-Herzegovina, Brasil, Canadá, Liberia, Kazajistán, México,

Ucrania y Estados Unidos, genera una producción anual de 116 millones de toneladas de acero bruto, alrededor del 10 por ciento de la producción mundial (Tomado en octubre de 2017: <http://corporate.arcelormittal.com/>).

En el presente artículo se analizan los términos de la integración organizacional del conjunto acerero de Lázaro Cárdenas, Michoacán, al consorcio ArcelorMittal. Asimismo, con el propósito de revisar los cambios en la estructura productiva, el estudio se centra en tres aspectos básicos de la economía industrial: el arreglo técnico del proceso siderúrgico, en la organización del trabajo y en las relaciones laborales.

Paul Krugman y Anthony J. Venables (1995) en torno a la “nueva geografía económica” han contribuido a la caracterización de la organización industrial en el marco de los recientes cambios territoriales. Además, han reformulado algunos referentes respecto del desarrollo y de la economía regional, que se habían difundido desde los años cincuenta, como los polos de crecimiento de Perroux, la causación acumulativa de Myrdal y los enlaces hacia adelante y hacia atrás de Hirschman.

El estudio de caso, que refiere a resultados parciales de la investigación de Barragán, (2016), implicó la recopilación de información sobre tres variables: cambios técnicos, organización del trabajo y relaciones laborales. Los cambios técnicos se observaron con base en series de tiempo, elaboradas con los datos de los reportes de ArcelorMittal factbooks y de los reportes de calidad de ArcelorMittal México. Para el estudio de los cambios en la organización del trabajo, se utilizaron los organigramas y escalafones de las áreas de operación proporcionados por la empresa y los reportes de calidad de ArcelorMittal México. Para el análisis de las relaciones laborales, se tomaron como base los contratos colectivos de trabajo del 2003 al 2015, los estatutos del Sindicato Nacional de Trabajadores Mineros Metalúrgicos y Similares de la República Mexicana (SNTMMSRM) y los reportes de sustentabilidad de ArcelorMittal. Además, cada una de las variables fue complementada con las entrevistas realizadas a empleados, gerentes y obreros, de distintas etapas de la producción de acero.

## **ArcelorMittal en México**

Con la adquisición de Sicartsa por ArcelorMittal en 2006, el persistente fraccionamiento entre las plantas acereras se superó en términos organizacionales, operativos y laborales. Más aun, AMLC se constituyó en el centro de gestión del conjunto de empresas establecidas en México y ahora integradas organizacionalmente por ArcelorMittal. El alcance de la integración se extendió entre los diferentes eslabones de la cadena acerera: minas, aceración, laminación, distribución y venta.

Aunque desde inicios de los años setenta el proyecto de edificación del complejo paraestatal SICARTSA contemplaba la integración plena de sus plantas, desde su apertura operó como dos conjuntos separados, en dos fases: Sicartsa I inició operaciones en 1976 y Sicartsa II comenzó a funcionar en 1988 sin terminar su tercera y cuarta etapa.

La fase dos de SICARTSA inició actividades con el método de reducción directa seguido de los hornos eléctricos, situación que implicó el desfase técnico con la etapa

I que opera con base en un alto horno. Con relación al proyecto original, la fase II inició operaciones sin la edificación de la planta laminadora de planchón, artículo intermedio --que se convirtió en el producto final con 1.5 millones de toneladas anuales-- para laminados planos de uso de industrias de la transformación fuera de la localidad. También quedó programada y sin aprobación desde 1976 una tercera etapa del complejo siderúrgico para la fabricación de hojalata y que estaría prevista para construirse entre 1982 y 1988. Además, la cuarta etapa que se edificaría desde 1988 y con una capacidad instalada de entre 3.5 y 4.5 millones de toneladas anuales de acero. (Martínez A., 2003: 42-43, 132).

Lo que se gestó como un complejo integral nació trunco y segmentado. Considerar la separación del conjunto como dos fases suponía, aún en los ochenta, que el proyecto habría de alcanzar en un momento posterior su consumación e integridad organizacional.

Sin embargo, fue tres décadas después, luego de su privatización, de un mayor fraccionamiento del conglomerado y de su segmentación entre propietarios diferentes, que alcanzó su integración organizativa, una vez que quedó en posesión del consorcio internacional AcelorMittal.

La presencia de Mittal en México como corporación acerera data de principios de los noventa del siglo pasado, como consecuencia del redimensionamiento del ramo siderúrgico del país. El arribo del grupo Ispat Internacional, de procedencia india y especializado en la producción y distribución de artículos siderúrgicos, contribuyó a la consolidación del Mittal previo a su fusión con Arcelor en 2006 para constituir AcelorMittal.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ArcelorMittal nació en 2006, de la fusión de Arcelor, segundo mayor productor siderúrgico mundial en ese momento, y Mittal Steel.

El rápido crecimiento de Mittal brotó desde 1989 como resultado de diversas adquisiciones. Luego que inició actividades en Trinidad y Tobago en 1989 (Iron and Steel Co.), algunas de sus principales compras: Siderúrgica del Balsas (México) en 1992, Sidbec (Canadá) en 1994, Karmet (Kazajistán) y Hamburger Stahlwerke (Alemania) en 1995, Thyssen Duisburg (Alemania) en 1997, Inland Steel (EE.UU.) en 1998, Unimetal (Francia) en 1999, Sidex (Rumanía) y Annaba (Argelia) en 2001, Nova Hut (República Checa) en 2003, BH Steel (Bosnia), Balkan Steel (Macedonia), PHS (Polonia) e Iscor (Sudáfrica) en 2004, ISG (EE.UU.), Kryvorizhstal (Ucrania), participación accionaria en Hunan Valin Steel (China) en 2005, y tres sociedades filiales de Selco Inc. (Canadá) en 2006.

Por su parte, Arcelor se constituyó en febrero de 2002 mediante la fusión con la luxemburguesa Arbed, la española Aceralía y la francesa Usinor. Arcelor disponía de instalaciones siderúrgicas en Bélgica, Alemania, Italia, Brasil y Argentina. Adquirió participación mayoritaria en la Companhia Siderúrgica de Tubarão en 2004, la sociedad con Huta Warszawa (Polonia) en 2005 y participación mayoritaria en Sonasid (Marruecos) así como la sociedad con Dofasco (Canadá) en 2006.

En 2007, ArcelorMittal prosiguió con la estrategia de expansión, con 35 operaciones anunciadas ese año en todo el mundo. A principios de 2008 invirtió en Australia, Brasil, Canadá, Costa Rica, Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos, Francia, Rusia, Sudáfrica, Suecia, Turquía y Venezuela, a pesar de que suspendió la mayor parte de sus actividades de inversión a finales de ese año ante la crisis económica. En 2014, ArcelorMittal conjuntamente con Nippon Steel y Sumitomo Metal, adquirió la planta siderúrgica de ThyssenKrupp en Calvert (EE. UU.) Asimismo, ArcelorMittal y Gerdau anunciaron la venta de su participación en Gallatin Steel Company (EE. UU.) a Nucor Corporation; en junio junto con Hunan Valin Iron & Steel Co. inauguraron las instalaciones de VAMA en Loudi, China, para la fabricación de productos de acero de

Entre 1988 y 1992, en una coyuntura en que fue progresiva la capacidad de consumo de acero en el país y crecían las importaciones, operó la reestructuración productiva, la depuración laboral y la segmentación y privatización del conjunto paraestatal SICARTSA.<sup>2</sup>

Como parte de la crisis de la economía global, precedida por el periodo floreciente de la segunda posguerra, desde los años setenta del siglo pasado se desató la internacionalización de los capitales en un contexto de amplia flexibilización y movilidad laboral, automatización de los procesos y simplificación de las tareas e incremento del control y autoridad sobre el trabajo. Destaca la fragmentación de los procesos productivos y la relocalización de las plantas en diferentes países sin perder el control centralizado.<sup>3</sup>

La actividad siderúrgica en el ámbito mundial, ante el exceso de capitales, la reducida capacidad productiva, el sobreendeudamiento y la creciente competencia, apuntó a un período de desconcentración y depuración de las grandes instalaciones, hacia la flexibilidad y automatización productiva y la mayor movilidad geográfica. La segmentación y subutilización de las plantas integradas se acompañó con recortes de personal, cambios en las relaciones laborales y el debilitamiento de los órganos sindicales; se propagó la construcción de mini acerías de horno eléctrico, la diversificación de productos (aleaciones especiales y ligeros) y las mejoras en la calidad, atendiendo a los requerimientos del consumidor (Guzmán, 2002: 70-75; Martínez A. 2004: 68-71).<sup>4</sup>

En el marco de la crisis de la economía mundial de los años ochenta, las tres compañías paraestatales del ramo en el país fueron agrupadas bajo el consorcio Sidermex (Siderúrgica Mexicana, creado en 1978 y controlando hasta el 60 por ciento

---

alto límite elástico para el sector automotriz. En 2015 el consorcio vendió su participación en varias sociedades argelinas (ArcelorMittal Argelia, ArcelorMittal Pipes and Tubes y ArcelorMittal Tébessa) a Imetal; y traspasó su participación en las minas de carbón en Kuzbass (Rusia) a la empresa National Fuel Company (NTK). En febrero de 2016, ArcelorMittal anunció la venta de la participación del 35 por ciento en Gestamp Automoción (“Gestamp”) y mantiene su relación como proveedor en Gonvarri, empresa de matriz Gestamp (Tomado en septiembre de 2017: <http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/our-history.aspx>).

2 El 20 de diciembre de 1990 la asamblea extraordinaria de Accionistas de SICARTSA ordenó el fraccionamiento del complejo siderúrgico. La decisión correspondió con el anuncio de su privatización en marzo del mismo año.

3 Fröbel, Heinrichs y Kreye, subrayaron en el ámbito productivo tres condiciones que caracterizan lo que aquí se asume como expresión de la internacionalización del capital y que promueven su expansión: la permanencia de un ejército industrial de reserva en las zonas subdesarrolladas (bajos salarios, amplias jornadas, productividad equivalente, amplia flexibilidad y movilidad contractual y laboral); los avances tecnológicos (automatización, racionalización y descalificación de la mano de obra, dirección y control sobre la producción en el nivel mundial); la simplificación de los procesos complejos de la producción, que estimula la fragmentación de los procesos productivos entre diferentes países y sin perder el control sobre el conjunto del proceso productivo, comercial y financiero (Fröbel, Heinrichs y Kreye, 1977: 832).

4 La reestructuración tecnológica en las acerías ocurrió a finales de los setenta, especialmente en Japón y la Comunidad Europea. Se cambiaron los hornos de aceración Siemens Martin por los convertidores a base de oxígeno (Basic Oxygen Furnace, BOF), se sustituyó el vaciado del acero en lingoteras por la colada continua, se implementaron tecnologías computarizadas y el eje productivo se tornó hacia la calidad donde la experiencia japonesa aportó en la gestión administrativa y en la implantación pautas para la reorganización laboral (Rueda, 1994: 32).

de la producción nacional de acero) a fin de transitar hacia la depuración laboral y la reestructuración industrial, en vista de la privatización.

Sidermex se constituyó con Altos Hornos, S.A. (AHMSA), Fundidora Monterrey, S.A. (Fumosa) y Siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas, S.A. de C.V. (SICARTSA), gravemente afectadas financieramente con las devaluaciones de 1976 y 1982 en México. El gobierno federal no accedió a la capitalización y Sidermex operó como agencia para la reestructuración y desincorporación del sector siderúrgico mexicano.

SICARTSA fue privatizada a inicios de los noventa luego de un proceso de modernización técnica y depuración laboral. En tanto que Fumosa fue liquidada al declararse en quiebra en mayo de 1986 y sus instalaciones convertidas en parque urbano. AHMSA se vendió en 1991 a Grupo Acerero del Norte (GAN) mediante un paquete conformado por las plantas siderúrgicas y yacimientos de fierro y de carbón.<sup>5</sup>

En el caso de SICARTSA, en la fase I se reparó el equipo y se incorporaron nuevos sistemas de control automatizado en los diversos procesos productivos, además de rehabilitarse el alto horno. A su vez, durante las revisiones laborales de 1989 y 1991, se instrumentó la reestructuración contractual con modificaciones en los métodos de gestión y administración del personal, que promovió la movilidad interna de la fuerza de trabajo, ajustes y liquidaciones, y la capacidad de la empresa para la administración unilateral de recursos (Martínez A., 1992).

El proceso de reestructuración productiva preparatoria a la privatización del complejo SICARTSA profundizó aún más la desconexión entre las plantas. En diciembre de 1990 el conjunto siderúrgico paraestatal SICARTSA, en su fase I y en su etapa II, se dividió en Sicartsa (fase uno), Siderbal (fase II), Sermmosa (el área de minas) y Sersiinsa (las unidades de servicios minerometalúrgicos).<sup>6</sup>

El fraccionamiento del conjunto SICARTSA en cuatro empresas aún bajo el dominio paraestatal, simplificó la gestión de cada unidad sin perder el control centralizado –productivo, administrativo y laboral– del conjunto de plantas y provocó la segmentación y debilitamiento del sindicato obrero. Acorde con las tendencias a la flexibilización frente al mercado fuertemente competido, ante el exceso de capitales y

---

5 En 1999, AHMSA en manos del GAN, afectada por la crisis financiera, se declaró en quiebras y suspensión de pagos e inició un proceso de negociación de sus pasivos; en 2016, con base en acuerdos con sus acreedores, se puso fin a la suspensión de pagos. En operaciones del ejercicio 2016, registró el volumen de producción de acero líquido de 4 millones 651 mil toneladas. De acuerdo con datos de AHMSA, se comercializa principalmente acero planos y estructurales para las industrias petrolera, de la construcción, metalmecánica, automotriz y de línea blanca, en uso de plataformas marinas, carros de ferrocarril, grandes contenedores para líquidos, maquinaria pesada y otras aplicaciones; además de la explotación de diversas minas de fierro y carbón a través del GAN (Consultado en septiembre de 2017: [www.ahmsa.com/](http://www.ahmsa.com/)).

6 Sicartsa incluía las áreas de peletizadora, coquizadora, subproductos, alto horno, aceración BOF. colada continua, laminador de barras, laminador de alambón, planta de fuerza uno, planta de tratamiento de agua uno, taller de rodillos y abastecimiento interior. Siderbal, las plantas de reducción directa, acería eléctrica, colada continua de planchón, planta de fuerza dos, planta de tratamiento de agua dos y equipo móvil dos. Sermmosa, las áreas de exploración, minas, equipo móvil, trituradoras primarias, trituradoras secundarias, concentradora y ferroaducto. Sersiinsa, las plantas de cal y de oxígeno, taller central de ingeniería, subestación principal, distribución de agua cruda, combustóleo, ferrocarril interno y taller equipo móvil uno.

el sobreendeudamiento, se trató de una dispersión centralizada del conjunto industrial siderúrgico. Asimismo, respondió a la necesidad de reducir el tamaño de la empresa y de los montos de inversión para su futura privatización (Martínez A., 2003: 103-104).

El grupo Villacero --de origen regiomontano-- compró la mina Las Truchas<sup>7</sup>, la fase I y parcialmente la planta de servicios siderúrgicos. El grupo indio Ispat Internacional se apropió de SICARTSA II para constituir Ispat Mexicana (Imexsa), y compartió la planta de servicios con Villacero, además, compró en 1992 las instalaciones de Productora Mexicana de Tubería (PMT); e incorporó también como subsidiarias y proveedores, al Consorcio Minero Benito Juárez y Peña Colorada y a la transportadora Wheeling Ispat Partners en Estados Unidos.

Ispat Mexicana (Imexsa) se convirtió en Mittal Steel Lázaro Cárdenas en 2005, una vez que el grupo Ispat Internacional se consolidó a través de diversas fusiones y previamente a la fundación en junio de 2006 de ArcelorMittal. En tanto, Lakshmi Mittal --empresario indio y principal accionista de ArcelorMittal-- adquirió en diciembre de 2006, de manos del grupo Villacero, la Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas (Sicartsa), junto con el 50 por ciento restante de las unidades de servicios minerometalúrgicos (Sersiinsa) y los yacimientos de hierro Las Truchas con la infraestructura para su explotación (Sermmosa).<sup>8</sup>

Con la compra de Sicartsa se consolidó un emplazamiento de ArcelorMittal para expandirse hacia Estados Unidos, México y Centroamérica; además de la disposición de la infraestructura de una estación portuaria en Lázaro Cárdenas, Mich., hacia la cuenca del océano Pacífico.<sup>9</sup>

## Integración industrial

En el contexto de la internacionalización y mediante una estrategia mundial de crecimiento concentrado y de centralización del capital, ArcelorMittal logró estructurarse sobre la amplia capacidad de gestión global de sus filiales, todas ellas dedicadas a la producción, distribución y comercialización siderúrgica. La estrategia de crecimiento, que le otorgó ventajas competitivas en el ámbito internacional, se logró mediante la

7 La mina Las Truchas se ubica a 27 kilómetros del complejo siderúrgico, con procesos de exploración, explotación y beneficio del mineral de hierro, que son enviados a través de un ferroaducto a las instalaciones.

8 Así, Sicartsa se convirtió en la primera adquisición del recién constituido consorcio ArcelorMittal. En el momento de la compra, la mina Las truchas en Lázaro Cárdenas, Mich., disponía de reservas de mineral de hierro estimadas en 160 millones de toneladas, representaba una reserva equivalente a 30 años de funcionamiento. La operación, además, incluyó la creación de una empresa comercial conjunta --a partes iguales-- con los Villacero, dedicada a la distribución y comercialización de productos de Arcelor Mittal en México y en el suroeste de Estados Unidos, aprovechando la red comercial de Villacero (Tomado en septiembre de 2017: [www.jornada.unam.mx/2006/12/21/index.php?section=economia&article=021n1eco](http://www.jornada.unam.mx/2006/12/21/index.php?section=economia&article=021n1eco)).

9 Además de la siderúrgica integral de Lázaro Cárdenas, la transacción con el grupo Villacero comprendió la acería eléctrica de Metalúrgica Veracruzana y los dos trenes de laminación de Sibasa y Camsa, situados en Celaya, Guanajuato, y Tultitlán, Estado de México, así como la Border Steel, una acería eléctrica situada en Texas, Estados Unidos (Tomado en noviembre de 2017: [www.foro-industrial.com/2007/04/arcelor-mittal-compra-siderurgica-sicartsa-en-mexico/](http://www.foro-industrial.com/2007/04/arcelor-mittal-compra-siderurgica-sicartsa-en-mexico/)).

adquisición de acereras avanzadas y tecnológicamente homogéneas.

En México se constituyó como un consorcio de alta composición técnica, con procesos de menor costo y mayor calidad en la producción de placas (planchón) y de diversos productos de acero. En esa medida, ArcelorMittal se consolidó en el orden mundial como una empresa con una organización industrial innovadora de la actividad siderúrgica y con fuerte capacidad de expansión.

En efecto, con las adquisiciones por ArcelorMittal en Lázaro Cárdenas, Mich., se constituyó el complejo siderúrgico más grande en el país y se logró la integración en la producción, y en los ámbitos comercial y administrativo, de la totalidad de sus plantas, hasta antes segmentadas.

Desde México se edificó un amplio conjunto integrado de empresas, entre los mercados de Estados Unidos, Canadá, México y Centro América, como red de producción y circulación entrelazada, con distinta localización y articulada a través del mercado externo. Se organizó un amplio tejido mundial de filiales para la producción, distribución y comercialización de productos siderúrgicos.

Por otra parte, desde el complejo Lázaro Cárdenas Arcelor Mittal aprovechó las posibilidades que le otorgó el mercado mexicano para su posicionamiento y expansión. Más aun, AMLC se convirtió en una pieza más --y significativa-- en la articulación nacional y mundial del consorcio por su localización en el puerto, como plataforma a la cuenca del Pacífico.

En esa medida ArcelorMittal proyectó sus inversiones en el ámbito nacional y desde Lázaro Cárdenas derivó a la conquista de nuevos espacios para la integración de un grupo de empresas para la actividad siderúrgica enlazadas de modo centralizado.

En el mercado nacional ArcelorMittal se organizó como consorcio mediante la integración de diversas empresas preferentes, para aglutinarlas como proveedoras o con un efecto “hacia arriba” y con capacidad tecnológica, comercial y de servicios, distribuidas en el centro y norte del país y aplicadas al rubro del acero. Se trata, al igual que las demás subsidiarias del consorcio, de la edificación de una red de empresas totalmente integrada de acuerdo con su capacidad técnica y por su disposición cultural.

La cualidad innovadora, competitiva y de crecimiento del consorcio ArcelorMittal se ha sustentado en el uso del acero directamente reducido (DRI --Direct Reduced Iron--, insumo de mínima contaminación en la producción acero de alta calidad), y enlazado --como proceso-- con la operación de hornos de arco eléctrico y el método de vaciado continuo; por lo que se erige como la firma de mayor capacidad mundial para generar y consumir la producción de acero directamente reducido.

El uso de DRI, como procedimiento al que AMLC se ha acoplado, ha implicado que el conjunto de plantas, en general, operen con metal caliente del alto horno o con DRI directamente de las plantas propias (HYL III y MIDREX). Los productos son resultado de los hornos básicos con base en oxígeno o de hornos eléctricos; mientras que la metalurgia secundaria es de vaciado continuo y de alto nivel de automatización.

Así mismo, por la ubicación de las plantas acereras en Lázaro Cárdenas se cuenta con el acceso directo a las materias primas y de los servicios siderúrgicos. En conjunto

se sumaron a las condiciones de la flexibilización del capital —como modo de organización industrial— en los procesos productivos, en el suministro de materias primas, ante el mercado, en la organización del trabajo y las relaciones laborales.

Sin embargo, como capital transnacional con presencia en el mercado nacional aprovecha las condiciones de expansión, pero sin la pretensión de comprometerse con proyectos de crecimiento e integración en el ámbito regional o local. Es un hecho que antes que decidirse por la conclusión de la secuencia productiva en infraestructura para producir laminados en la localidad, lo que podría involucrar la incorporación de otras empresas “hacia adelante” (por ejemplo, la automotriz); ha asumido inversiones “hacia atrás” mediante el subcontratismo y la exploración minera fuera del municipio.

Es a finales de 2017 que se anunciaron inversiones por mil millones de dólares en Lázaro Cárdenas, para un proyecto encadenado “hacia arriba”, de una planta de laminado de rollo caliente a partir del planchón. Parte del planchón producido en Lázaro Cárdenas es exportado a planta de ArcelorMittal en Calvert, Alabama, Estados Unidos; y luego importado como lamina en rollo.<sup>10</sup>

La expectativa de expansión se ha orientado sobre todo al mercado mundial, en esa lógica se asimiló a la actividad nacional e impulsa inversiones en aquellas áreas que incrementan la capacidad competitiva y articulación con la red mundial de empresas del consorcio ArcelorMittal.

Además de las instalaciones en Lázaro Cárdenas, Mich., ArcelorMittal México tiene presencia en Sonora, con una planta concentradora de mineral de hierro en Ciudad Obregón, la explotación de la mina El Volcán en la comunidad de Rosario Tesopaco y la disposición del puerto en Guaymas; en el estado de Guanajuato, con una planta en Celaya y la ArcelorMittal Tailored Blanks Silao<sup>11</sup>; la explotación de la mina de Peña Colorada, Colima<sup>12</sup>; en San Luis Potosí dispone de una planta especializada en soldaduras de chapa de acero a la medida<sup>13</sup>; en Monterrey, Nuevo León, con una planta de soporte

10 La inversión se anunció en el marco de las facilidades que otorga el establecimiento de una Zona Económica Especial en el puerto Lázaro Cárdenas, Mich. (Tomado en octubre de 2017: [www.elfinanciero.com.mx/empresas/esta-empresa-quiere-robarle-el-mercado-de-acero-en-mexico-a-china.html](http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/esta-empresa-quiere-robarle-el-mercado-de-acero-en-mexico-a-china.html)).

11 ArcelorMittal Celaya dispone de dos laminadores con capacidad de producción de 1.7 millones de toneladas de varilla al año, de diferentes grados, a partir de palanquilla de Lázaro Cárdenas. La Arcelormittal Tailored Blanks Silao, es la división automotriz que produce piezas troqueladas, corte y soldadura de láminas de acero, ubicada en el parque industrial FIPASI en Silao (Tomado en septiembre de 2017: <http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/our-history.aspx>).

12 ArcelorMittal y Ternium comparten cada uno el 50 por ciento de la inversión para la exploración, explotación y beneficio del mineral de hierro del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada. Los yacimientos producen el 30 por ciento del mineral de hierro utilizado en la actividad siderúrgica nacional (ArcelorMittal y Ternium). La empresa está segmentada en dos áreas: la mina a cielo abierto en el municipio de Minatitlán y una planta peletizadora en Manzanillo, donde se dispone de instalaciones portuarias para su embarque a Lázaro Cárdenas, en la porción que corresponde a ArcelorMittal (Tomado en septiembre de 2017: <http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/our-history.aspx>).

13 ArcelorMittal Tailored Blanks SLP ofrece servicio a la industria automotriz y utiliza maquinaria automatizada de soldadura láser de láminas de acero en diferentes espesores y calidades, cuenta con 18 trabajadores contratados por hora y 13 de tiempo completo (Tomado en septiembre de 2017: <http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/our-history.aspx>).

a la industria automotriz<sup>14</sup> y la planta de tubulares de acero en Escobedo<sup>15</sup>; además de un conjunto de empresas distribuidoras, comerciales y de servicios en todo el país.

Según las fluctuaciones cíclicas de la economía mundial y nacional, Arcelor Mittal México ha instrumentado frecuentes y discontinuos cierres en sus plantas, recortes y despidos de personal, en los diversos lugares en que se ha establecido. En noviembre de 2016, después de un año de interrupción anunció la reactivación en 2017 de sus filiales en Sonora (mina, concentradora de hierro e instalación portuaria); situación similar se registró en la laminadora de Orizaba, Veracruz, cerrada al final de 2011.<sup>16</sup>

ArcelorMittal Lázaro Cárdenas se ha constituido en el eje operativo y núcleo organizativo del conjunto de empresas de ArcelorMittal México. Por su localización y logística y por la magnitud, arreglo y disposición industrial, siendo el complejo de mayor integración siderúrgica y con más capacidad de conexión geofísica, AMLC ocupa una posición estratégica y central en el país, e incluso como referente para articularse con el norte del continente.

En términos del engarce industrial, el grupo de plantas establecidas en Sonora y Colima se enlazan “desde atrás” como proveedoras de mineral de hierro aglomerado y comprimido con diversas mezclas de activos y aditivos (pellet) de acuerdo con requerimientos específicos de fundición. Hacia adelante, AMLC se encadena con las empresas de Nuevo León, San Luis Potosí y Guanajuato, con suministros de palanquilla y planchón para el laminado, soldadura y corte de diversos productos siderúrgicos.

Asimismo, AMLC se estableció como eje operativo por su localización, en consideración a la malla carretera y ferroviaria --con el vínculo “hacia adelante”-- al centro y norte del país, incluso a la zona este de Estados Unidos, con sus filiales que fabrican los productos del acero y lo mismo con su red de establecimientos comerciales, de distribución y servicios; y, por otra parte, por su ubicación portuaria entabla comunicación “desde atrás” con sus plantas proveedoras, a través de los puertos de Manzanillo y Guaymas.

Con base en la estructura de integración industrial fincada en el país, ArcelorMittal

---

14 ArcelorMittal Monterrey cuenta con dos molinos de tubos, una línea de corte longitudinal, células de corte, un almacén con control de humedad y un laboratorio de pruebas mecánicas; además del negocio de tubos ofrece servicios de corte y distribución de acero (Tomado en septiembre de 2017: <http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/our-history.aspx>).

15 En Escobedo se fabrican tubos rectos y formados para uso en la producción de asientos para automóviles y reposacabezas. En la primavera de 2016 se esperaba terminar, con una inversión de 11.1 millones de dólares, la construcción de un molino adicional, con 80 nuevos empleos (Tomado en septiembre de 2017: <http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/our-history.aspx>).

16 El conjunto de empresas establecidas en Sonora suspendió actividades a finales de 2015, enfrentó sucesivas caídas del precio del mineral de hierro, baja demanda y las crecientes importaciones nacionales de planchón ruso y brasileño. El cierre de Arcelor Mittal implicó la pérdida de 500 empleos directos y tres mil indirectos; de modo colateral se suprimieron cerca de 15 mil trabajos relacionados con la cadena de explotación (dos millones de toneladas de concentrado de mineral de hierro y que representan más de 150 viajes diarios de la mina a la planta concentradora), transportación férrea y movimiento portuario del mineral; que para la terminal de Guaymas equivale al 60 por ciento de la actividad (Tomado en octubre de 2017: [www.infocajeme.com/general/2016/11/anuncian-reactivacion-de-mina-de-rosario-tesopaco/](http://www.infocajeme.com/general/2016/11/anuncian-reactivacion-de-mina-de-rosario-tesopaco/)).

Lázaro Cárdenas se ha constituido también como el núcleo organizativo del conglomerado ArcelorMittal México. La gestión industrial del consorcio se regula como conjunto enlazado jerárquicamente a través de un mando centralizado desde las instalaciones de mayor capacidad de agregación industrial (ver esquema 1).

La gestión centralizada se ejerce sumando al conjunto de plantas, tanto para las establecidas en el puerto industrial michoacano, como entre las que se encuentran en otros lugares del país, en la medida en que se constituyen como un eslabón de la cadena en el proceso de producción, distribución y comercialización.

En la cima de la sucesión del mando se estableció una dirección general ejecutiva para el control de los diferentes procesos y etapas de las actividades incorporadas. La comercial, ahora organizada en dos direcciones ejecutivas de acuerdo con el tipo de producto como resultado de la fabricación del acero (palanquilla y planchón); cada uno tiene diferente destino como subproducto para sucesivas manufacturas.

Así mismo, supeditadas a la dirección general ejecutiva, la dirección ejecutiva de recursos humanos se erigió como unidad única que administra al personal del complejo. La dirección ejecutiva técnica, encargada de la planeación, control y auditoría de la producción, la calidad, la seguridad laboral y medio ambiente, en todas las plantas. La dirección ejecutiva de finanzas, oficina clave en la gestión es ejercida por uno de los funcionarios de origen indio.<sup>17</sup>

La dirección ejecutiva de operaciones es la columna que estructura la actividad productiva organizada –ahora– en dos etapas sucesivas: la fundición de hierro y la fabricación del acero; integra también bajo otra gerencia al conjunto de las plantas de laminación de varilla y alambrón, en Lázaro Cárdenas, Mich., y Celaya, Gto. Al lado, también se organizan la dirección de servicios y mantenimiento; y la dirección de logística y puertos, que moviliza el enlace desde Manzanillo, Col., y Guaymas, Son., hacia Lázaro Cárdenas como el puerto receptor. De la dirección ejecutiva de operaciones depende también el Grupo Acerero de Hidalgo (GAHSA) establecido en Pachuca, Hgo.; y la coordinación de inversión de bienes de capital.

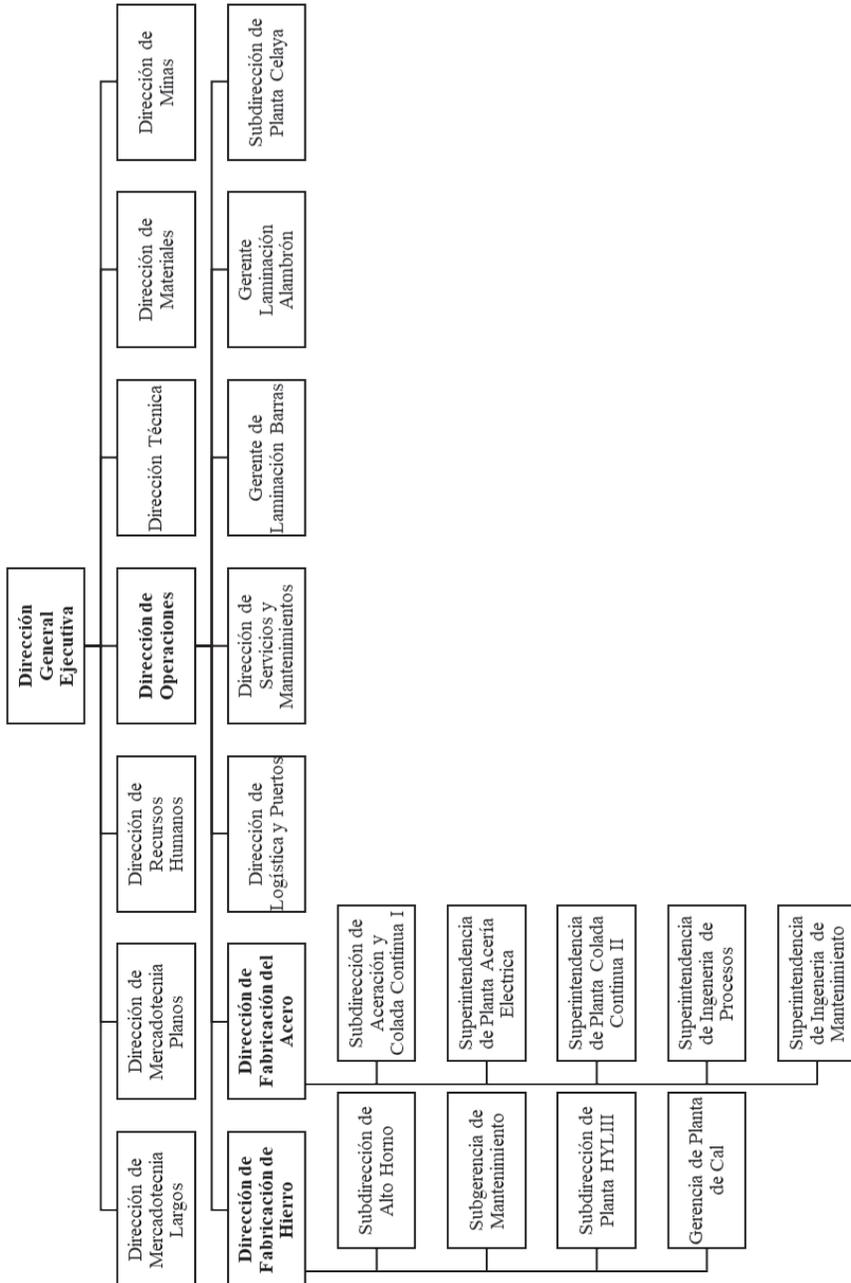
La movilidad de materiales, del personal y de los productos, ocurre con mayor fluidez entre las distintas plantas aun cuando se localizan en diferentes partes del país. De la dirección ejecutiva de operaciones se derivan, de un lado, las dos divisiones que se ocupan de la sucesiva fundición: de hierro y de acero; y a la vez, atiende a las áreas de laminación: varilla y alambrón.

En horizontal a las direcciones de carácter ejecutivo y dependientes de la ejecutiva general (comercial de largos, comercial de planos, recursos humanos y servicios, operativa, técnica, finanzas) se encuentra la dirección de materiales y la jefatura en la explotación y preparación del mineral de hierro. Estas áreas representan otro de los momentos de la actividad siderúrgica que completan la disposición integrada del proceso. Desde Lázaro Cárdenas, Mich., es organizada y administrada la minería y

---

17 A diferencia de las oficinas que en su mayoría son comandadas por personal mexicano, la dirección ejecutiva de finanzas es delegada a una subsidiaria de origen india, la Sociedad de Gestión de Recursos Humanos (SHRM, por sus siglas en inglés) con presencia en más de 165 países.

**Esquema 1. ArcelorMittal México: integración industrial**



enlaza con los yacimientos de Sonora y Colima.

ArcelorMittal en México modificó la estructura de organización y gestión industrial, articulando como una sola cadena al conjunto de plantas que, de estar segmentadas por el tipo de producto, son –ahora– integradas según las fases productivas de la actividad siderúrgica.

En México, ArcelorMittal logró estructurarse a través de una integración total, sobre la base de la amplia capacidad de unificación y gestión centralizada de las distintas plantas establecidas. Asimiló y articuló a las diferentes etapas de la cadena siderúrgica, desde la extracción y preparación del mineral y de materiales, la fundición de hierro y acero, la laminación, el troquelado y moldeado del acero, la distribución, transporación y comercialización, con presencia principalmente en el centro y norte del país.

A su vez, a partir de la integración lograda en México, ArcelorMittal articuló con el conjunto de filiales del continente en el norte, centro y el caribe, como parte de la estrategia de crecimiento mundial, con la adquisición de acereras avanzadas y tecnológicamente homogéneas.

## **Flexibilidad productiva**

En correspondencia con los cambios efectuados en el ordenamiento del grupo de plantas de ArcelorMittal en México, los procesos siderúrgicos en la estructura técnica, en la organización del trabajo y en las relaciones laborales, se han ajustado en términos de la flexibilidad, el mando y control centralizado sobre el trabajo. Es en los procesos siderúrgicos donde se perciben los efectos generados desde la organización del consorcio en el ámbito nacional e internacional.

Las instalaciones del complejo de Lázaro Cárdenas, Mich. (AMLC), es el conjunto más integrado de Arcelor Mittal en México, es donde pueden apreciarse de modo claro las modificaciones en el proceso de la producción. Transformaciones que, a su vez, se acoplan con el resto de las filiales.

En Lázaro Cárdenas operan dos procesos alternos que producen, por un lado, palanquilla, con capacidad de 2.4 millones de toneladas de acero líquido al año y --como derivación-- la laminación de varilla y alambrón (segmento largos); y por otra parte, planchón (segmento planos), con capacidad para 4 millones de toneladas de acero líquido anuales.

En el primer segmento, originalmente Sicartsa I, los productos son dirigidos a la industria de la construcción principalmente en el mercado nacional (absorbe entre el 22 al 25 por ciento) y Centro América; la producción del segundo segmento, que fue Sicartsa II, Imexa y Mittal, se destina a la automotriz, embalaje, tubería y línea blanca, un gran porcentaje de planchón es exportado a las fábricas del sur de Estados Unidos, Sudamérica y Europa. Además, se dispone del complejo minero de Las Truchas donde se explotó a cielo abierto 3.3 millones de toneladas de mineral de hierro en 2015.<sup>18</sup>

---

18 En México ArcelosMittal produjo en 2011, 3.9 millones de toneladas de acero y 6.3 millones de toneladas de mineral de hierro (Tomado en septiembre de 2017: <http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/>)

Los cambios en el ámbito de la producción se manifiestan en el tipo y la organización del sistema de máquinas; la tecnología tiene sustento en una base compuesta por las características del equipo y del modo de inserción en el sistema (De la Garza, 1993: 53). Aun cuando el tipo de máquinas puede permanecer igual, según la disposición de los avances tecnológicos, su organización es también definida por la secuencia de tareas y sus modificaciones.

La combinación entre los diferentes factores del proceso productivo en el complejo de Lázaro Cárdenas ha implicado una mayor flexibilidad en sus diferentes expresiones: en la estructura organizacional de las empresas, y con la integración de redes de subcontratación; en la flexibilización de carácter laboral, con cambios en la regulación contractual, costumbres y prácticas, que permiten el despido de trabajadores; la flexibilidad en el patrón de producción, con alteraciones en la división técnica del trabajo. Los efectos se ven reflejados en el incremento de la flexibilidad funcional (en torno al trabajo), la flexibilidad numérica (en las horas de trabajo) y en la flexibilidad financiera (en los costos por el empleo) (Elson, 1996: 36).

La incorporación de las empresas establecidas en México a la red mundial del consorcio provocó ajustes en los sistemas productivos, que, por su origen, se fincaron sobre la base de dos mecanismos relativamente disímiles. Por una parte, la fundición a partir del alto horno que culmina con la producción de la palanquilla (más de mil 455 millones de toneladas en 2011), material para la posterior laminación de varilla y alambón.<sup>19</sup> Por otra parte, la producción del planchón (dos mil 447 millones de toneladas en 2011) a través de hornos eléctricos.

Ambos procesos, hasta antes maniobrados como dos entidades separadas, fueron integrados de modo complementario como parte de las adquisiciones de ArcelorMittal en México. Como resultado de la fusión, la fabricación de hierro es producto del acoplamiento de dos sistemas tecnológicos: el alto horno y los hornos eléctricos de reducción directa (HYL III y Midrex<sup>20</sup>), que operan --ahora-- de modo complementario y combinado.

A su vez, la fabricación de acero --como etapa sucesiva-- en sus diferentes tipos, palanquilla y planchón, se resuelve mediante la intercalación de convertidores al oxígeno (BOF) y hornos eléctricos, más sucesivas refinaciones del material a través de hornos olla, e inclusive un removedor de hidrógeno introducido en 2002<sup>21</sup>, dependiendo del grado de metalización del producto solicitado por el mercado.

---

our-history.aspx).

19 ArcelorMittal Celaya cuenta con dos laminadores para la producción de varilla de diferentes grados, inaugurada en 1997 con capacidad de 1.7 millones de toneladas al año a partir de palanquilla enviadas por ferrocarril desde las instalaciones de Lázaro Cárdenas, Mich (Tomado en septiembre de 2017: <http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/our-history.aspx>).

20 El reactor Midrex para la producción de hierro esponja fue adquirido en los años noventa cuando la planta operaba como Imexa, como filial de Ispat Caribbean.

21 En 2002, como Imexa, filial de Ispat Caribbean, adquirió el desgasado al vacío y el RH, que permiten la deshidrogenación, desnitrógenación y desoxidación, para una mayor metalización, más ligereza y resistencia, con el propósito de una superior especialización al acero.

El proceso de laminación del acero, por su parte, arranca --igual que desde su creación en 1976-- del segmento largos, donde se fabrica varilla y alambón a partir de la palanquilla y, eventualmente, combina insumos generados en los hornos eléctricos.<sup>22</sup> En tanto que, en el segmento planos, es hasta fines de 2017 cuando se anunciaron inversiones por mil millones de dólares para una planta de laminado de rollo caliente desde el planchón; así se completaría una entidad de mayor integración industrial.<sup>23</sup>

No obstante, algunos de los componentes de sistema integrado también se han cancelado o eliminado, frente a las fluctuaciones del mercado acerero y los invariables incrementos de precios en los insumos. Es el caso de un horno oxícupula, instalado en los noventa para producir hierro bruto, que dejó de ser rentable ante el elevado precio de la chatarra. Así mismo, a finales del 2015 se cerró la planta coquizadora por el incremento de costos para la fabricación del coque; se decidió importarlo, despidiendo a los trabajadores de la planta, a excepción de algunos gerentes y jefes de turno que se trasladaron a otras áreas.<sup>24</sup>

En consonancia con el arreglo y las sucesivas mudanzas --ahora-- en tres sistemas enlazados en el proceso siderúrgico (fabricación de hierro, fabricación de acero y laminación), la organización del trabajo se remodela a través de una permanente movilidad y multifuncionalidad, entre el conjunto de plantas y los distintos departamentos, y bajo una estructura de mando vertical y lineal.

En la organización del trabajo, como resultado de la estrecha relación entre la fuerza de trabajo empleada y los medios materiales para la producción, se involucran diversas expresiones, que pueden aparecer combinadas: a) la división del trabajo, puede ser vertical, a partir de un mando centralizado, u horizontal, a través de la línea de producción; b) sujeta a la supervisión y control del trabajo; c) con reglas, formales e informales, de cómo trabajar (mando, jerarquías y responsabilidades de los puestos); d) con niveles de autoridad, jerarquías internas y estilos de mando; e) con formas de comunicación entre los mandos superiores e inferiores (De la Garza, 1993: 58-59). Con base a estos elementos pueden caracterizarse diferentes formas de organización del trabajo: las tradicionales, taylorismo, fordismo; y las recientes basadas en los círculos de calidad y la calidad total.

Es en función de la articulación entre las tres fases que integran al proceso siderúrgico de AMLC, que la organización del trabajo se adapta constantemente a partir

---

22 El vaciado de los hornos eléctricos es más puro y de mayor refinación que el acero líquido del convertidor al oxígeno. Es frecuente que el acero líquido de planos que se envía a la colada continua de largos se modifique a propósito de corresponder con los estándares de laminación de alambón y varilla.

23 Se prevé, con ese proyecto, que incrementará la producción de acero de ArcelorMittal México en un 32 por ciento, de cuatro millones a 5.3 millones de toneladas anuales (Tomado en octubre de 2017: [www.elfinanciero.com.mx/empresas/esta-empresa-quiere-robarle-el-mercado-de-acero-en-mexico-a-china.html](http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/esta-empresa-quiere-robarle-el-mercado-de-acero-en-mexico-a-china.html)).

24 El cierre de la coquizadora implicó el despido de empleados de confianza y en marzo de 2016, tras una semana de huelga, la liquidación de los 80 obreros que le proporcionaban servicios, y de acuerdo a un convenio celebrado con el Comité Directivo Sindical, habrían de reacomodarse a 125 trabajadores, así como aplicar ajustes con despidos voluntarios (Tomado en noviembre de 2017: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/conjuran-huelga-en-arcelormittal-sindicato-consigue-reubicar-a-125-trabajadores.html>).

de criterios básicos de flexibilidad laboral. Por un lado, se promueve la traslación y multiplicación de tareas entre los obreros y, de otra parte, se reducen los mandos intermedios; se combina, además, con sucesivos reajustes de personal.

En la división del trabajo puede observarse, mediante la red escalafonaria, el margen de flexibilidad --con mayor evidencia-- en el área de acería eléctrica, que opera con base en hornos eléctricos; el personal sindicalizado de acería llega a 141 trabajadores que están sujetos a la frecuente movilidad y rotación, dependiendo de la intermitencia operativa del equipo. En tanto que en el área del alto horno la flexibilización de la fuerza de trabajo es más restrictiva, puesto que requiere de la permanencia de personal durante tres turnos sucesivos diariamente<sup>25</sup>.

Los cambios en la organización del trabajo se originan, desde las jerarquías, en los estilos y niveles de mando y en la flexibilidad numérica y funcional de los trabajadores. La flexibilidad numérica aplicada con los periódicos reajustes, permiten la rotación y renovación parcial del personal; mientras que la flexibilidad funcional ha implicado la eliminación y reducción de los intervalos entre las jerarquías, duplicando las funciones que antes correspondían a distintos puestos. En el 2015 se llevó a cabo una fuerte reestructuración de la plantilla laboral, anulando subgerencias o subdirecciones, para una organización más simplificada y vertical y se disminuyeron los niveles intermedios con menos jefaturas.

La rotación de personal tiende a incrementarse entre las plantas (fundición de hierro y acería), y en mayor grado en el área de fabricación de acero, dado que es el proceso de mayor flexibilidad y obliga a frecuentes adecuaciones en la organización del trabajo. A su vez, la elevada automatización reduce significativamente el personal de operación y mantenimiento.

En AMLC las categorías dependen de la antigüedad y, a la vez, concuerdan con las posiciones de mayor experiencia. Los trabajadores que ingresaron entre los años ochenta son los que ocupan las categorías de la uno a la tres (fundidores, operador de grúa de plataforma, hornero BOF), las de mayor calificación. Mientras que las últimas categorías, la siete, ocho y nueve, ayudante y peones, son las de menor calificación y mínima especialización, y de mayor rotación y movilidad, también los primeros cuando hay reajuste de personal (cuadros 1 y 2).

---

25 El alto horno solo se apaga durante los periodos de mantenimiento. A partir de mineral de hierro, carbón coque y otros fundentes, se produce arrabio o fierro de primera fusión, su capacidad de producción puede variar entre 500 y 1500 toneladas diarias.

**Cuadro 1. Categorías, tabulador de operación en largos, 2016**

Puesto	Categoría	Trabajadores	Salario Tabular
<b>ALTO HORNO</b>			
Fundidor	I-A	7	489.25
Controlador de procesos	II-A	3	438.18
Operador sistema de enfriamiento	III-A	11	417.48
Operador piso de colada	III-B	22	407.844
Gruista	III-E	4	404.30
Auxiliar operación planta	III-G	4	395.76
Operador de bombas y planta	IV-A	4	394.81
Auxiliar de Sección	V-B	22	361.96
Peón	VIII-B	4	302.72
Peón Temporal	IX-B	1	252.71
<b>ACERACIÓN BOF</b>			
Hornero BOF	I-A	7	489.25
Auxiliar de Operación Horno	I-B	7	455.13
Operador de Arrabio	II-A	4	438.18
Auxiliar de Operación Horno olla	II-C	20	421.36
Asistente de operación Horno	III-B	7	407.84
Oficial Interestop	III-C	13	406.68
Montacarguista	III-F	4	401.14
Preparador Abastecedor	IV-A	7	394.81
Auxiliar de sección abastecimiento	V-A	8	372.68
Abastecedor hornos olla	V-B	3	361.96
Ayudante General	VII-B	13	319.52

Fuente: Barragán, 2016: 101.

Frente a los altos requerimientos de capacitación y experiencia para ocupar las categorías de mayor especialización, una de las restricciones que prevalece para la movilidad de la plantilla es la ausencia de amplitudes y facultades entre el personal de menor edad. Es el caso en que se afrontan restricciones para el ascenso de cuadros.

Ante las necesidades de capacitación para cubrir las funciones del cargo, los jefes de área y gerentes –en ocasiones de más antigüedad y experiencia-- tienen la instrucción de delegar parte de sus funciones, en torno al 30 por ciento, a personal que pueda sucederles en su puesto. La capacitación y entrenamiento es además obligatorio contractualmente; en este margen, la correspondencia entre la promoción y la calificación está sujeta a la antigüedad.

**Cuadro 2. Categorías, tabulador de operación planos, 2016**

Puesto	Categoría	Trabajadores	Salario Tabular
<b>REDUCCIÓN DIRECTA</b>			
Operador de Equipo térmico y Servicios	I-R	12	440.97
Operador de torre de reactores	II-C	7	399.41
Auxiliar de manejo de materiales	III-F	21	378.05
<b>ACERÍA ELÉCTRICA</b>			
Operador de grúa de vaciado	I-A	7	489.25
Fundidor A	I-B	16	450.25
Fundidor B	I-C	16	428.42
Fundidor de metal horno olla	I-G	28	-
Operador grúa de carga	II-A	7	438.18
Oficial válvulas deslizantes	II-B	8	-
Operador Servicios Auxiliares	II-CR	4	399.41
Auxiliar de válvulas	IV-A	2	394.81
Operador colector de polvos	IV-BR	4	-
Auxiliar de Hornos eléctricos	IV-H	14	372.68
Operador grúa de chatarra	IV	4	361.96
Auxiliar de operación RH	VI-C	6	-
Auxiliar mangueras de argón y hornos	VII-A	3	-
<b>COLADA CONTINUA II</b>			
Operador de plataforma de colada continua	I-E	31	441.24
Operador de grúa de plataforma	II-F	7	-
Operador de grúa de descarga y envíos	III-F	54	398.84
Operador de maquinaria, corte primario y descarga	III-F	20	398.84
Operador de maquinaria, corte secundario y escarfeo	IV-F	35	-
Ayudantes Generales.	VII-A	30	-

Fuente: Barragán, 2016: 102.

Aun cuando, en 2015, como parte de los convenios entre la empresa y el sindicato, se redujo la intervención de empresas subcontratistas, a fin de conservar el empleo de los sindicalizados; el subcontratamiento permanece, mediante convenios a corto plazo, en las áreas de limpieza, muestreos y analistas de laboratorio y personal de medio ambiente, entre otras.

La mayoría de empresas subcontratistas son pequeñas y de cobertura local, donde las condiciones laborales son mejores que en las grandes empresas contratistas que

tienen sus matrices en la Ciudad de México o en Monterrey.

La organización del trabajo es también intervenida a través de sistemas de monitoreo y control estadístico de procesos, a fin de estructurar metodologías para la eficiencia y calidad del producto, y en atención a las normas mercantiles y a los requerimientos del cliente. En AMLC se instrumentan la estrategia Seis Sigma y el SSSMAC (Sistemas Integrales en Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad).

Como filosofía de la empresa en el ámbito mundial, la totalidad del personal es involucrado en estrategias que comprometen desde los niveles más altos de la dirección y a cada uno de los empleados y trabajadores, asignándoles responsabilidades específicas para generar proyectos de mejora y tomando en consideración los requerimientos del mercado<sup>26</sup>.

Se trata de promover la eficiencia de los procesos, a propósito de reducir los defectos en el producto, reducir costos, acrecentar la rentabilidad y la productividad, de modo que el proceso en su conjunto se encuentre dentro de los límites normativos del mercado y del cliente.

La flexibilidad en la organización del trabajo se percibe en tres dimensiones: en la estructura organizacional de la empresa, desde los directivos, mandos medios, obreros y subcontratados; en la operatividad del mercado laboral, facilita la contratación y despido de trabajadores; y como flexibilidad en el patrón de producción, en particular en la planta de acería eléctrica.

A su vez, las relaciones laborales se han modificado en función de las pautas fijadas desde la flexibilización organizacional y productiva entre las distintas plantas. La promoción en la eficiencia de los procesos y el incremento de la productividad, son los factores que definen la adecuación laboral frente a las periódicas amenazas de reajuste de personal.

Se manifiesta también, la relativa debilidad del sindicato (sección 271 del SNT-MMSRM) ante las presiones patronales, ya sea por efecto de la automatización, por flexibilidad en la organización del trabajo y por la presencia del subcontratismo; tanto por su estructura interna de tipo corporativista y ante la composición de sus integrantes.

Las relaciones laborales se remiten al capital y al trabajo y su interacción en el proceso productivo. Pueden ser respaldadas por normas, convenios individuales o colectivos, inclusive sustentados en modelos organizativos; pueden ser informales, como costumbres laborales entre los trabajadores. “Las relaciones laborales, no reducidas a las formas de organización, (...) incluyen las costumbres del trabajo, las formas de contratación colectiva y el reflejo de los sistemas de relaciones industriales dentro de las empresas” (De la Garza, 1993: 60).

Antes que la cesantía y a fin de contener al subcontratismo, la sección 271 permitió a partir de 2014 el aumento de las tareas adicionales y colaterales al trabajo, aún dentro la misma área y horario, así mismo, se consintió el despido de los faltistas; a cambio

---

26 “Cualquier cosa fuera de los límites de especificación representa pérdida de la calidad (mentalidad del objetivo). Cualquier desviación del objetivo causa pérdida a la sociedad (la variación en el enemigo)” (Entrevista, octubre de 2016).

la empresa limitó el ingreso de más personal subcontratado. Las tareas adicionales y colaterales se sumaron a la multifuncionalidad y movilidad de puestos, característicos de la forma de flexibilización laboral.

La presencia femenina también se ha acrecentado, particularmente entre la personal confianza, en mayor medida en las oficinas administrativas, algunas como gerentes; y también en las áreas de operación como jefes de turno, aun sin pertenecer al sindicato. Ello ha requerido modificar el perfil de los puestos para que ambos sexos tengan acceso.

En términos económicos, los aumentos periódicos se pactan, en particular, mediante el salario directo e indirecto, la prima vacacional; a través de la reproducción social del trabajador, el seguro obrero, la indemnización, el retiro voluntario y los gastos funerarios.

En una revisión comparativa de los contratos colectivos entre 2003 y 2015, el incremento registrado en el salario al tabulador, de 2009-2011, se logró el mayor aumento salarial, con un 17 por ciento. Como salario indirecto, se observan aumentos progresivos en la prima adicional; mientras que la prima vacacional se incrementa, conforme aumentan los años de servicio.

En virtud de que aún hay trabajadores que ingresaron desde que la siderurgia inicio operaciones en 1976, en el contrato 2003-2005, los años máximos de servicio eran de 31 años, mientras que en el contrato 2013-2015 llega hasta los 43 años.

Las condiciones de contratación han implicado cambios en los perfiles de trabajo, tolerando la movilidad y reducción de personal; mientras que los estímulos al trabajo, a través de un mayor salario, se aplican con base en los incrementos de la productividad total.

## Conclusiones

Al arribo de Mittal a México, luego de la fusión con Arcelor en 2006 y la adquisición completa del complejo siderúrgico de Lázaro Cárdenas, Michoacán, dio pie al acooplamiento e integración completa de lo que aún sigue considerándose, por el tipo de producto, como dos etapas del proceso: largos y planos.

Esta integración ha implicado un alineamiento, con relativa coherencia y consonancia, de arriba hacia abajo. Estructurada en términos de escala, se define a partir del modo de articulación productiva de las distintas filiales en el ámbito mundial, para adaptarse al mercado nacional y al uso de la infraestructura, y adecuar la disposición de las instalaciones adquiridas en términos de la estructura organizativa y de los procesos fabriles en lo técnico y laboral.

Las sucesivas transformaciones han sido orientadas por las prácticas de crecimiento y expansión del consorcio, cuya capacidad de cambio tecnológico productivo, como parte del sector industrial metal mecánico, se estacionó luego de los significativos cambios registrados en los años ochenta y noventa.

En el primer quindenio del siglo XXI, son diversos los procesos, propios de la acumulación de capital (Marx, 1867) en el actual contexto de su internacionalización,

que se han combinado durante la implantación de ArcelorMittal en México. En esta etapa se han adoptado rasgos específicos de la producción y del mercado local; a la vez que se satisfacen los requerimientos del mercado mundial.

Con la concentración del capital, como recurso para la expansión en el marco de la globalización, las empresas se vinculan --aun desde distintas localizaciones-- por su relativa homogeneidad y afinidad técnica en los procesos siderúrgicos y en función del nexo hacia atrás ---como proveedor-- o hacia adelante de la cadena.

La constitución de AMLC implicó completar la integración de dos plantas, que desde sus inicios se instalaron de modo segmentado; además incorporó en una misma secuencia productiva a otras plantas establecidas en el centro y norte del país, inclusive con el norte y centro de América.

La centralización del capital es un mecanismo en el que se busca incrementar la presencia y el poder --en un contexto de competencia creciente-- en el mercado de libre movilidad de capitales. Como proceso de reorganización y fusión de las filiales en una sola entidad empresarial y de mayor magnitud. Estructura en la que se insertó de modo sucesivo Imexa, Mittal y ArcelorMittal, en México; y en la que AMLC se erigió como el núcleo del proceso de integración industrial para las filiales establecidas en el país.

Como empresa principal y preponderante en el sector minero siderúrgico; o en términos de una “joint venture”, compartiendo inversión y beneficios con Ternium, en el Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, en Minatitlán, Col., el consorcio erigió a AMLC como el centro y eje ordenador de las actividades en México. El control y la toma de decisiones respecto de las demás empresas es centralizado.

En la búsqueda de una mayor diversificación productiva y sin abandonar el carácter especializado, AMLC se guía también por protocolos de flexibilidad en todos los niveles y en respuesta a los requerimientos del mercado. Sobre la base de la operación automatizada de los procesos y el acoplamiento de las fases fundamentales de la siderurgia --la fundición y aceración del hierro--, se organiza el trabajo y se definen las relaciones entre el trabajo y el capital.

Aun cuando la filial en Lázaro Cárdenas se ha incorporado a la lógica de acumulación del consorcio ArcelorMittal, en el contexto mundial y nacional; en el marco regional es escasa la capacidad de arrastre y atracción, al que como polo de crecimiento en que fue edificado en los años setenta del siglo pasado, debió de corresponder.

## Bibliografía

- BARRAGÁN, M. 2016. *La Reestructuración de la Industria Siderúrgica en Lázaro Cárdenas Michoacán, 2000-2015: El Caso de ArcelorMittal*. Tesis de Licenciatura en Economía. UMSNH. Morelia, Michoacán.
- DE LA GARZA, E. 1993. *Reestructuración productiva y respuesta sindical en México*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- ELSON, D. 1996. “Appraising Recent Developments in the World Market for Nimble Fingers: Accumulation, Regulation, Organisation”. In A. Chhachhi, R. Pittin (eds.) *Confronting State*,

*Capital and Patriarchy: Women Organizing in the Process of Industrialization*. Palgrave Macmillan. London, UK.

FRÖBEL, HEINRICHS Y KREYE. 1977. *La nueva división internacional de trabajo. Paro estructural en los países industrializados e industrialización de los países en desarrollo*. Eds. Siglo XXI. México, 1981.

GUZMÁN, A. 2002. "Globalización y regionalización de la industria siderúrgica mundial". *Las fuentes del crecimiento en la siderurgia mexicana. Innovación, productividad y competitividad*. Universidad Autónoma Metropolitana. México. pp. 67-124.

KRUGMAN, P. y VENABLES, A. J. 1995. "Globalization and the Inequality of Nations". *Quarterly Journal of Economics*, vol. CX, pp. 857-967.

MARTÍNEZ A., J. 1992. "De la reconversión a la modernización 1986 – 1991". *El Cotidiano*, núms. 45 y 46. Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco. México.

MARTÍNEZ A., J. 2003. *Integración regional e internacionalización del capital en Lázaro Cárdenas, Michoacán*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México.

MARX, C. 1867. *El Capital. Crítica de la Economía Política*. Tomo I. Eds. Fondo de Cultura Económica. México, 1975.

RUEDA, I. 1994. "El contexto". *Tras las huellas de la privatización: el caso de Altos Hornos de México*. Ed. Siglo XXI. México. pp. 21-59.

SOLARI, A. y MARTÍNEZ A., J. 2004. "Cambios y reestructuración de la industria siderúrgica en América Latina y México, 1980-2000". *Aportes*, núm. 26. Facultad de Economía, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. pp. 65-92.

#### Internet

[www.ahmsa.com/](http://www.ahmsa.com/)

<http://spain.arcelormittal.com/who-we-are/our-history.aspx>

[www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)

[www.elfinanciero.com.mx](http://www.elfinanciero.com.mx)

[www.foro-industrial.com/2007/04/arcelor-mittal-](http://www.foro-industrial.com/2007/04/arcelor-mittal-)