



PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE PARTÍCULAS PARA UNA SIDERÚRGICA EN MONCLOVA, COAHUILA

Presentada: 8 de junio de 2015

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE PARTÍCULAS PARA UNA SIDERÚRGICA EN MONCLOVA, COAHUILA

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
1. ELEGIBILIDAD	3
2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN	
2.1 Criterios técnicos	
2.1.1. Descripción del proyecto	4
2.1.2. Factibilidad técnica	9
2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía	10
2.1.4. Administración y operación	10
2.2 Criterios ambientales	
2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental	11
2.2.2. Efectos/Impactos ambientales	12
2.3 Criterios financieros	15
3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN	
3.1 Consulta pública	16
3.2 Actividades de difusión	16

RESUMEN EJECUTIVO

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE PARTÍCULAS PARA UNA SIDERÚRGICA EN MONCLOVA, COAHUILA

Proyecto:	El proyecto consiste en el diseño, instalación y operación de un sistema de control de emisiones para colectar el material particulado emitido en el proceso del horno básico de oxígeno 2 (BOF2, por sus siglas en inglés) de la planta siderúrgica propiedad de la empresa <i>Altos Hornos de México, S.A.B. de C.V. (AHMSA)</i> , con sede en Monclova, Coahuila (el "Proyecto"). El sistema, que tendrá una capacidad de recolección de hasta 29,333 m ³ /min, ¹ consistirá en colectores de polvo en los puntos de generación y conductos para transportar el polvo a una casa de bolsas, donde será recolectado y almacenado en un silo para su posterior reuso.
Objetivo del proyecto:	El Proyecto permitirá reducir las emisiones de partículas nocivas emitidas a la atmósfera como resultado del proceso BOF2 en la producción del acero, mejorando así la calidad del aire en las instalaciones y sus alrededores.
Resultados previstos:	Los resultados ambientales que se prevén obtener por la instalación de un sistema de control de emisiones son: <ol style="list-style-type: none">1) La reducción de aproximadamente 30,070 toneladas/año de material particulado;²2) Concentración de partículas menor a 60 miligramos/m³ en la salida de la chimenea.
Población beneficiada:	216,206 habitantes de Monclova, Coahuila.
Promotor:	Altos Hornos de México, S.A.B. de C.V. (AHMSA).
Acreditado:	Minera del Norte, S.A. de C.V. (MINOSA).
Monto del crédito del BDAN:	Hasta \$23.2 millones de dólares.

¹ El material particulado se expresa como partículas suspendidas totales (PST), lo cual incluye todas las partículas con diámetro aerodinámico menor de 100 µm.

² Estimación proporcionada por el fabricante del sistema de control de emisiones, con base en la producción anual de acero en la que se utiliza el proceso BOF2.

PROPUESTA DE CERTIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE PARTÍCULAS PARA UNA SIDERÚRGICA EN MONCLOVA, COAHUILA

1. ELEGIBILIDAD

Tipo de proyecto

El Proyecto pertenece al sector de calidad del aire.

Ubicación del proyecto

El Proyecto se ubica en el municipio de Monclova, Coahuila, aproximadamente a 186 kilómetros al suroeste de la frontera entre México y Estados Unidos.

Promotor del proyecto y autoridad legal

El promotor del sector privado es Altos Hornos de México, S.A.B. de C.V. (AHMSA o el "Promotor"), la mayor siderúrgica integrada del país. AHMSA se constituyó en 1942 como empresa pública-privada y en 1991 fue privatizada, junto con sus minas y subsidiarias, a través de una licitación pública mediante la cual fue adquirida por Grupo Acerero del Norte, S.A. de C.V. (GAN).

El crédito será contratado por Minera del Norte, S.A. de C.V. (MINOSA), una de las subsidiarias mineras de AHMSA, que se constituyó originalmente en agosto de 1960 como Minerales Monclova, S.A. de C.V., y cuya razón social actual se adoptó en noviembre de 2009. MINOSA suministra carbón y hierro a su empresa matriz, AHMSA, así como carbón térmico a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por conducto de CIC Corporativo Industrial Coahuila, S.A. de C.V. (CICSA). Las oficinas de MINOSA se localizan en Monclova, Coahuila y su representante es el Sr. Carlos Mireles.

2. CRITERIOS DE CERTIFICACIÓN

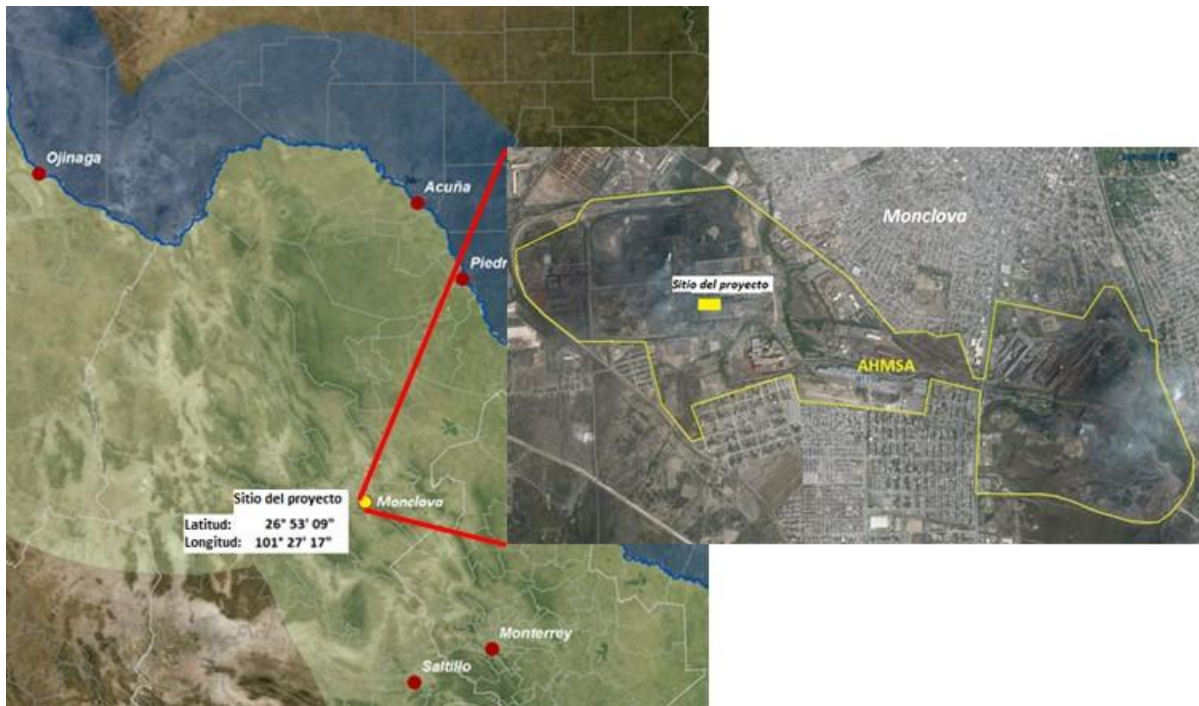
2.1. CRITERIOS TÉCNICOS

2.1.1. Descripción del proyecto

Ubicación geográfica

El Proyecto se encuentra en el municipio de Monclova, Coahuila, en las coordenadas geográficas 26° 53' 09" de latitud y 101° 27' 17" de longitud, aproximadamente a 186 kilómetros al suroeste de la frontera entre México y Estados Unidos. La siderúrgica se ubica dentro de los límites de la zona urbana de Monclova. La Figura 1 muestra la ubicación geográfica aproximada del Proyecto.

Figura 1
MAPA DE COLINDANCIAS DEL PROYECTO



Perfil general de la comunidad

El municipio de Monclova cuenta con una población de 216,206 habitantes, cifra que representa el 7.87% de la población total del estado de Coahuila.³ La población de Monclova ha crecido a un tasa promedio anual del 1.1% en la década anterior al último censo. Se prevé que todos los habitantes de Monclova se beneficien de un aire más limpio como resultado del Proyecto.

³ Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo de Población y Vivienda 2010.

En términos de actividad económica, la industria manufacturera constituye el sector más importante en Monclova, ya que genera el 78.3% del producto interno bruto (PIB) del municipio y emplea al 28.1% de su población económicamente activa. La minería representa el segundo sector en importancia, al generar el 4.5% de su PIB y emplear al 1.0% de su fuerza laboral, seguido por el comercio al menudeo que contribuye el 3.2% de la actividad económica del municipio y representa el 21.3% del total de empleos. En general, Coahuila genera el 3.0% del PIB de México y emplea al 3.0% de su población.⁴

AHMSA opera dos plantas siderúrgicas que cubren una extensión de casi 1,200 hectáreas en Monclova y por lo tanto es una fuente importante de empleo para la comunidad, brindando aproximadamente 10,000 puestos laborales. Con sus subsidiarias, las operaciones de AHMSA integran toda la cadena de producción de acero, desde la extracción de minerales de hierro y carbón hasta la manufactura de productos de alto valor agregado. AHMSA es líder nacional en la producción y comercialización de lámina rolada en caliente, placa, lámina rolada en frío, hojalata y lámina cromada. A través de sus subsidiarias, opera minas de hierro y carbón en otros municipios de Coahuila, así como en otras partes del país.

Como líder comunitario, la compañía ha contribuido al desarrollo socioeconómico del municipio de Monclova. En coordinación con las autoridades locales y otras organizaciones comunitarias, AHMSA ha invertido en la construcción de unidades educativas, instalaciones recreativas y obras de pavimentación. Adicionalmente, AHMSA ha demostrado su compromiso en proteger el medio ambiente de la comunidad a través de la utilización de prácticas industriales sustentables para proteger y asegurar el uso correcto de los recursos naturales. Por ejemplo, con el fin de reducir la demanda de fuentes de abastecimiento de agua, en 1995, AHMSA construyó una planta de tratamiento de aguas residuales para eliminar descargas no tratadas de sus instalaciones y suministrar un efluente tratado para reuso en sus procesos de producción. En 2006, la capacidad de la planta de tratamiento se aumentó a 650 litros por segundo (lps) y en la actualidad AHMSA utiliza 580 lps del efluente en sus procesos.

Adicionalmente, AHMSA desempeñó un papel importante en el establecimiento de un sistema regional de limpia urbana que presta servicio a Monclova y a otros cuatro municipios en la región central del estado de Coahuila y continúa brindando apoyo financiero a la entidad creada para operarlo. Al cierre del año 2010, más de 1.5 millones de toneladas métricas de residuos sólidos urbanos de los cinco municipios han sido recolectados y depositados en el relleno sanitario regional.

Perfil local de la calidad del aire

Los inventarios de emisiones son herramientas fundamentales en la gestión de la calidad del aire y en la toma de decisiones para el diseño de políticas relativas a la prevención y el control de emisiones, así como para el establecimiento de medidas adecuadas para la reducción de las mismas, de acuerdo con las condiciones específicas de cada estado o municipio. El objetivo principal de los inventarios es identificar y clasificar las fuentes de emisión, así como el tipo de contaminantes y las cantidades emitidas por cada fuente. Las categorías incluidas en los

⁴ Fuente: INEGI, Censo Económico 2009, ya que no se dispone aún de la información del Censo 2014.

inventarios de emisiones son las fuentes fijas, las fuentes móviles, las fuentes naturales y las fuentes de área.⁵ Los contaminantes que se reportan en los inventarios de emisiones son generalmente las partículas con diámetro aerodinámico inferior a 10 micrómetros (PM₁₀), las partículas con diámetro aerodinámico inferior a 2.5 micrómetros (PM_{2.5}), el dióxido de azufre (SO₂), el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NOx), los compuestos orgánicos volátiles (COV) y el amoníaco (NH₃).

En el Cuadro 1 se clasifican por fuente las emisiones que contaminan el aire en el estado de Coahuila de acuerdo con la versión más reciente del Inventario Nacional de Emisiones 2008, elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). En el inventario, el sector industrial en Coahuila incluye 20 categorías, entre las que se encuentran la generación de energía, la industria química, los servicios de almacenamiento, la minería, la manufactura, la industria alimentaria y la metalurgia. Las emisiones del sector industrial contribuyeron el 52% de los óxidos de nitrógeno totales, el 99% del dióxido de azufre, el 70% de PM₁₀ y el 75% de PM_{2.5}.

Cuadro 1
INVENTARIO DE EMISIONES EN COAHUILA, 2008
 (Toneladas/año)

Fuente	NOx	SO ₂	COV	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃
Área	15,141.84	1,030.58	87,696.83	75,762.91	14,809.92	8,889.52	39,357.85
Fijas	317,485.63	381,940.16	12,403.46	48,342.02	39,925.27	32,354.58	2,440.06
Móviles	186,130.92	1,985.81	277,582.45	3,124,228.07	2,075.24	1,708.93	5,286.82
Naturales	97,177.44	–	196,582.45	–	–	–	–
TOTAL	615,935.83	384,956.55	574,501.66	3,248,333.00	56,810.43	42,953.03	47,084.73

Fuente: SEMARNAT, Inventario Nacional de Emisiones 2008.

A nivel municipal, las emisiones estimadas del sector industrial en Monclova representan el 29% de los óxidos de nitrógeno totales, el 99% del dióxido de azufre, el 95% del PM₁₀ y el 95% del PM_{2.5}, como se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro 2
INVENTARIO DE EMISIONES EN MONCLOVA, 2008
 (Toneladas/año)

Fuente	NOx	SO ₂	COV	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃
Área	304.50	4.53	3,130.36	283.94	71.32	47.21	311.85
Fijas	2,426.81	6,276.66	236.04	5,711.57	2,227.10	1,743.55	713.38
Móviles	5,003.34	62.35	7,191.77	69,947.96	41.61	30.39	161.11
Naturales	677.97	–	1,310.95	–	–	–	–
TOTAL	8,412.62	6,343.54	11,869.12	75,943.47	2,340.03	1,821.15	1,186.34

Fuente: SEMARNAT, Inventario Nacional de Emisiones 2008.

⁵ Las fuentes fijas incluyen el sector industrial. Las fuentes móviles incluyen los vehículos que circulan en vialidades pavimentadas como los automóviles, autobuses, camiones ligeros y otros vehículos, al igual que los vehículos todoterreno. Las fuentes naturales incluyen la vegetación. Las fuentes de área representan aquéllas de menor magnitud como el uso de solventes para las operaciones de recubrimiento de superficies, desengrasado, artes gráficas, limpieza en seco, gasolineras, uso residencial de gas licuado de petróleo, entre otros.

En general, en los grandes centros urbanos la actividad industrial puede ser una fuente importante de partículas cuando las emisiones de los procesos de producción no son controladas o cuando están sólo parcialmente controladas. La calidad del aire en la ciudad de Monclova es una preocupación, ya que la reducción de visibilidad y la mayor incidencia de enfermedades respiratorias relacionadas con la contaminación atmosférica son comunes. Estas condiciones adversas son originadas por la cantidad y el tipo de emisión de las distintas fuentes descritas previamente.

Para monitorear las condiciones de la calidad del aire alrededor de sus instalaciones en Monclova, AHMSA instaló estaciones de monitoreo en la periferia de las mismas (ver la Figura 2). Dichas estaciones reportan el promedio de las concentraciones de partículas suspendidas totales (PST) en el área e incluyen emisiones no sólo de la siderúrgica, sino de otras actividades en los alrededores.

Figura 2
RED DE MONITOREO DE AHMSA



Los vientos predominantes con dirección hacia el norte en Monclova han contribuido a que se registren concentraciones más altas en las estaciones denominadas Punto Cero (Estación 3) y Punto 8 (Estación 2), las cuales reportan concentraciones medias anuales de 549.2 microgramos/m³ y 399.2 microgramos/m³ de PST, respectivamente.

En los últimos años, el Promotor ha realizado esfuerzos para reducir las emisiones de partículas mediante la instalación de 24 sistemas de control en otros procesos de producción de AHMSA. Actualmente, la siderúrgica emite aproximadamente 31,000 toneladas métricas por año de PST de los procesos secundarios dentro de la zona de producción del horno básico de oxígeno 2 (BOF2), las cuales no se conducen a un sistema de control de emisiones. Como parte de sus

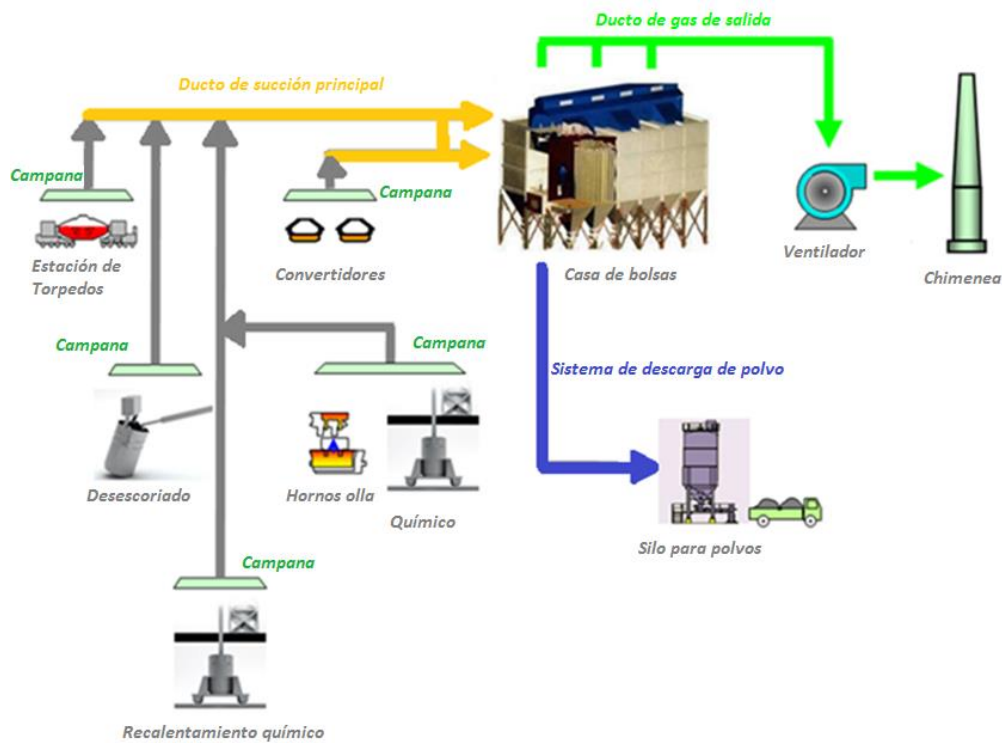
esfuerzos permanentes por mejorar la calidad del aire, el Proyecto propuesto reducirá las emisiones de PST en aproximadamente un 97%, para cumplir a con los requisitos de la SEMARNAT y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). En la Sección 2.2 de este documento se presentan más detalles al respecto.

Alcance y diseño del proyecto

El alcance de este Proyecto es diseñar, instalar y operar un sistema de control de emisiones con una capacidad de recolección de hasta 29,333 m³/min, del material particulado emitido por las actividades secundarias de producción de los hornos BOF2 en el taller de fundición de acero ubicado en las instalaciones de AHMSA. El sistema consiste en ductos y campanas o colectores instalados en cada punto de generación para transportar el material particulado a un sistema de control de emisiones con filtros de tela, denominado casa de bolsas de chorro pulsante (*"pulse-jet baghouse"*).⁶ La casa de bolsas recogerá el polvo con una eficiencia de hasta el 97% y se almacenará en un silo de polvo para su reutilización en el proceso de producción.

Como se muestra en la Figura 3, el Proyecto permitirá recolectar las emisiones de polvo procedentes del proceso BOF2, que incluye cinco procesos secundarios de producción: Convertidores 1 y 2, Estación de Torpedos, Estación de Desescoriado, Hornos Olla LF1 y LF2 y Recalentamiento Químico.

Figura 3
PROCESOS SECUNDARIOS DEL BOF2 QUE ABARCA EL PROYECTO



⁶ Esta tecnología incluye un proceso de limpieza para eliminar el polvo de los filtros en el que se utiliza aire comprimido para pasar una ráfaga de aire a través de las bolsas montadas en jaulas de alambre.

Se espera que la instalación del Proyecto inicie ante del finales de 2015 y la fecha de inicio de operaciones está prevista en junio de 2018. En el Cuadro 3 se presenta la situación que guardan las actividades clave para la implementación del Proyecto.

Cuadro 3
HITOS DEL PROYECTO

Etapas clave	Situación actual
Convenio Marco de Concertación con la PROFEPA para la instalación de sistemas de control de emisiones de polvo	Completo (4 de febrero de 2015)
Confirmación de la SEMARNAT que no se requiere de autorización en materia de impacto ambiental	Completo (10 de abril de 2015)
Firma del contrato con el proveedor de equipo	Al obtener el financiamiento
Fecha prevista para el inicio de operaciones comerciales	Junio de 2018

Las políticas de adquisición y licitación del BDAN exigen que los acreditados del sector privado apliquen métodos adecuados de adquisición para asegurar la buena selección de bienes, servicios y obras a precios razonables del mercado y que sus inversiones de capital se realicen de manera rentable. Como parte del proceso de verificación de los aspectos relevantes del Proyecto, el BDAN examinará el cumplimiento de esta política.

2.1.2. Factibilidad técnica

Tecnología seleccionada

El uso de casas de bolsas para controlar las emisiones de material particulado en la industria acerera y siderúrgica es una práctica común influenciada por la alta eficiencia del sistema de colección, los requerimientos mínimos de mantenimiento y el bajo costo, en comparación con otros sistemas, como los precipitadores electrostáticos. El Promotor llevó a cabo un análisis de factibilidad del Proyecto propuesto y evaluó la tecnología y equipo de dos proveedores distintos. En la evaluación de la tecnología se consideraron elementos tales como la calidad del equipo, la eficiencia de recolección, los costos de operación y mantenimiento y la disponibilidad de refacciones. Los principales componentes del Proyecto son:

- **Sistema de succión de gases para los subprocesos.** Se instalarán cinco campanas, hechas de láminas de acero de calibre 6-10 mm y montadas en una estructura de planchas de acero, para la succión y extracción de los vapores generados durante la operación de los convertidores 1 y 2, la estación de torpedos (carros de transferencia de arrabio), la estación de desescoriado, los hornos de cuchara LF1 y LF2 y el proceso de recalentamiento químico. El volumen de aspiración se ajustará mediante regulador eléctrico. El polvo recogido se dirigirá hacia la casa de bolsas a través de la red de ductos, hecha de planchas de acero de calibre 4-6 mm.
- **Línea de gas crudo.** Todos los vapores generados durante la operación serán enviados al ducto principal de succión, transportados a un supresor de chispa y dirigidos a la casa de bolsas a una temperatura de 120°C. Para casos de emergencia, se instalará un sistema

regulador automático de dilución de aire cerca del supresor de chispa para evitar picos de temperatura dentro de la casa de bolsas que pudieran dañar el sistema.

- Planta de filtros (casa de bolsas de chorro pulsante). El sistema constará de 5,760 bolsas de tela que recogerán el polvo de los procesos de producción antes mencionados. El sistema tendrá un volumen máximo de operación de 29,333 m³/min, una temperatura máxima de 150°C y una concentración estimada de material particulado de 50 mg/m³ en el gas de escape. La unidad estará equipada con un sistema de limpieza automática de las bolsas. No se requiere agua para la operación y mantenimiento del equipo.
- Conducto para los gases de escape. Los gases de escape de la casa de bolsas se conducirán hacia la chimenea a través de ductos hechos de placas de acero de calibre 4-6 mm.
- Ventiladores. El gas de escape de la casa de bolsas se conducirá por los ductos hacia la chimenea mediante el uso de ventiladores radiales. Los ventiladores se colocarán en la salida de la casa de bolsas.
- Chimenea. Se construirá sobre una base de concreto y el cuerpo tendrá una estructura autoportante de acero de 60 metros de altura por 6 metros de diámetro. La chimenea contará con una plataforma accesible para las actividades de monitoreo que llevará a cabo un contratista autorizado.
- Sistema de descarga de polvo. El polvo descargado de las tolvas de la casa de bolsas será canalizado hacia un transportador de cadena situado debajo de cada hilera de tolvas y enviado a un silo de almacenamiento.
- Silo de almacenamiento. El silo tendrá una capacidad de 250 m³ y se podrá acceder a él desde la parte superior e inferior para la carga de camiones.

2.1.3. Requisitos en materia de propiedad y derechos de vía

El Proyecto se construirá dentro de las instalaciones existentes de AHMSA en Monclova, Coahuila, de acuerdo con los requisitos de PROFEPA que se describen en la Sección 2.2. No es necesaria la adquisición de terrenos adicionales ni derechos de vía para la implementación del Proyecto.

2.1.4. Administración y operación

Fundada en julio de 1942, AHMSA es la mayor empresa siderúrgica integrada del país y actualmente opera a una tasa de producción anual de 4.1 millones de toneladas métricas de acero líquido, con una plantilla laboral de 23,000 personas, incluyendo sus filiales: Minera del Norte, S.A. de C.V., Nacional de Acero, S.A. de C.V., Hojalata Mexicana, S.A. de C.V., AHMSA Internacional Inc. y AHMSA Steel Israel. En 2013, AHMSA registró una participación de 19% en el mercado del acero nacional, 29% en el mercado de acero plano y 12% en las exportaciones de acero. Con una cadena de producción totalmente integrada, desde la extracción y transporte de materias primas hasta la producción y distribución de productos de alto valor, la empresa es considerada como una empresa siderúrgica de bajo costo.

El proveedor de tecnología proporcionará al Promotor manuales de operación y mantenimiento, además de impartir capacitación técnica al personal de AHMSA para la adecuada operación del sistema, incluyendo los procedimientos de encendido y apagado. Periódicamente se llevarán a cabo tareas de mantenimiento para optimizar el funcionamiento del sistema de control de emisiones. Las actividades típicas de mantenimiento son la inspección de los medios de filtración para detectar fugas, el desgaste, la tensión de las bolsas, las abrazaderas sueltas, la corrosión en los colectores y ventiladores y los tornillos sueltos, así como la sustitución de filtros y la lubricación de los ventiladores y motores.

AHMSA opera en la actualidad de acuerdo con las disposiciones de una Licencia Ambiental Única (LAU) expedida por SEMARNAT con condiciones específicas para el control de las emisiones en los diversos procesos de producción, incluyendo el del horno básico de oxígeno (BOF2).⁷ La LAU requiere que el Promotor presente a la SEMARNAT a más tardar en abril de cada año un informe de cumplimiento denominado Cédula de Operación Anual (COA). La COA incluye datos sobre la emisión y transferencia de residuos sólidos y contaminantes al aire, al agua y al suelo. Adicionalmente, AHMSA opera una red de monitoreo de calidad del aire en los límites de las instalaciones para detectar los cambios en las concentraciones de emisiones que pudieran afectar a la comunidad. En la Sección 2.2 se presenta información más detallada al respecto.

2.2 CRITERIOS AMBIENTALES

2.2.1. Cumplimiento con leyes y reglamentos aplicables en material ambiental

Leyes y reglamentos aplicables

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de México (LGEEPA) establece el marco de referencia para todas las leyes de protección del medio ambiente, incluyendo disposiciones para el análisis de los impactos ambientales y el control de la contaminación atmosférica. Las instalaciones donde se ubicará el Proyecto, iniciaron operaciones en 1975, antes de que se promulgara esta ley, por lo cual no se requirió un análisis de impacto ambiental, ni autorización ambiental. De acuerdo con el artículo 6 del reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA), no se requirió una autorización ambiental para la instalación del Proyecto, ya que éste se relaciona con el control de emisiones y no con modificaciones al proceso de producción, por lo cual no constituye un incremento en el impacto ambiental. El RLGEEPAMEIA establece que se debe notificar a SEMARNAT sobre el desarrollo del Proyecto y solicitar un dictamen oficial de que no se requiere ninguna autorización.

La LAU es un instrumento de regulación que expide la SEMARNAT para el sector industrial de competencia federal y permite coordinar la evaluación y resolución de los trámites ambientales que las instalaciones industriales deben cumplir en materia de impacto ambiental y riesgo, emisiones a la atmósfera, generación de residuos peligrosos y tratamiento de los mismos; así como en lo que se refiere a las descargas a la red de saneamiento y trámites relacionados con

⁷ La LAU es la autorización otorgada por SEMARNAT para la operación de fuentes fijas de jurisdicción federal.

las descargas a cuerpos de agua y bienes nacionales. Las bases para su operación se encuentran contenidas en los acuerdos secretariales publicados en el Diario Oficial de la Federación el 11 de abril de 1997 y el 9 de abril de 1998. La LAU se emite una sola vez conforme a la actividad productiva y la localización del establecimiento, lo cual permite tener un enfoque integrado para analizar los impactos de las actividades económicas en el aire, el agua y el suelo. Su seguimiento periódico se hace mediante la COA. La LAU tiene que renovarse por cambio de giro industrial o de ubicación y debe actualizarse en caso de cambios de proceso, ampliación de las instalaciones y manifestación de nuevos residuos peligrosos en los procesos.

El Proyecto está sujeto a los requisitos establecidos en el acuerdo con PROFEPA, los cuales incluyen el cumplimiento de la NOM-043-SEMARNAT-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

Estudios ambientales y actividades de cumplimiento

El 20 de marzo de 2015, el Promotor envió a la SEMARNAT un Aviso de No Requerimiento de Autorización en Materia de Impacto Ambiental. El 10 de abril de 2015, mediante oficio No. SGPA/DGIRA/DG/02715, la dependencia confirmó que no es necesario tramitar este tipo de autorización.

El 30 de marzo de 2012, el Promotor obtuvo la LAU, expedida por la SEMARNAT mediante oficio No. DGGCARETC.715/DRIRETC.-00068. La LAU especificó que el Promotor debía instalar sistemas para el control de las emisiones de los diferentes procesos de producción, incluyendo el proceso BOF2, a fin de cumplir con los requisitos de la normatividad aplicable mencionada anteriormente. Específicamente, se necesitaría instalar un sistema de control de emisiones para el proceso BOF2 en un plazo de dos años a partir de la fecha de notificación oficial; dicho plazo venció en marzo de 2014. Dado que no se instaló el sistema de control en el plazo especificado, el Promotor y la PROFEPA empezaron a trabajar conjuntamente para establecer las estrategias y los plazos para cumplir con la legislación ambiental aplicable y el 4 de febrero de 2015 firmaron un acuerdo mediante el cual el Promotor se comprometió a instalar el Proyecto a más tardar en el año 2018.

Tareas y autorizaciones ambientales pendientes

No hay autorizaciones ambientales pendientes.

Documentación de cumplimiento

SEMARNAT expidió el Aviso de no requerimiento de autorización en materia de impacto ambiental No. SGPA/DGIRA/DG/02715 el 10 de abril de 2015.

2.2.2. Efectos/Impactos ambientales

Los procesos de producción de la industria acerera y siderúrgica representan una importante fuente de PST que debe ser controlada para poder cumplir con la normatividad ambiental. El control de material particulado en las áreas de producción requiere de sistemas rentables con una alta eficiencia de recolección, como es el caso de las casas de bolsas. El Proyecto ofrece la

oportunidad para capturar y reducir de manera eficaz las emisiones generadas por el proceso BOF2 de conformidad con las normas ambientales mexicanas aplicables, a la vez que se disminuyen los riesgos para la salud en las comunidades aledañas.

Condiciones existentes e impacto del proyecto – Medio ambiente

El material particulado generado por las actividades secundarias del proceso BOF2 no se captura en un sistema de control, lo que provoca graves impactos en la calidad del aire debido a las emisiones de polvo dentro de las instalaciones de AHMSA y sus alrededores. Se calcula que el proceso BOF2 emite alrededor de 31,000 toneladas métricas por año de PST, lo cual contribuye a la contaminación del aire en las zonas circundantes.

Con la implementación del Proyecto, el Promotor prevé que las emisiones de PST serán reducidas, lo que contribuirá a mejorar la calidad del aire en las comunidades circundantes, especialmente aquellas ubicadas al noroeste de las instalaciones. En el acuerdo con la PROFEPA se establece una reducción de 13,641 toneladas métricas por año de material particulado, como resultado de la ejecución del Proyecto y la instalación de dos sistemas de control en otras áreas de producción. El Promotor estima que el Proyecto reducirá las emisiones de PST generadas por el proceso BOF2 en un 97%, lo que representa aproximadamente 30,070 toneladas métricas por año, más de dos veces la cantidad establecida en el acuerdo con PROFEPA.

Además, el Proyecto ayudará a cumplir con la NOM-043-SEMARNAT-1993, que especifica que todas las emisiones deben ser conducidas, controladas y medidas y que la concentración de salida no debe exceder 60 miligramos/m³. Se prevé que la concentración de escape de la chimenea sea inferior a 50 miligramos/m³, por lo cual el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en la norma.

Mitigación de riesgos

El Promotor utilizará las mejores prácticas de gestión durante la construcción y operación del Proyecto, tales como el uso de un contratista autorizado para la disposición de los medios de filtración que se reemplacen como parte de las actividades de mantenimiento. Además, el acuerdo con la PROFEPA exige la realización de las siguientes actividades para disminuir el riesgo de incumplir las condiciones establecidas en el acuerdo:

- Presentar un calendario de actividades para la implementación del Proyecto.
- Proporcionar de manera oportuna a la PROFEPA la información necesaria relacionada con la implementación del Proyecto. Dar acceso a las instalaciones para la realización de las inspecciones por parte de la PROFEPA.
- Presentar un reporte de avance trimestral sobre la implementación del Proyecto. Los reportes deberán presentarse dentro de los 10 días naturales posteriores a la fecha en que termine el trimestre.
- Una vez finalizadas las obras incluidas en el calendario antes mencionado, el Promotor deberá elaborar un informe final de las obras y actividades establecidas en el contrato para la ejecución del Proyecto.

Conservación de los recursos naturales

El Proyecto no interfiere de ninguna manera con la conservación de los recursos naturales en la región. Todas las actividades del Proyecto se llevarán a cabo en espacios previamente alterados, dentro de las instalaciones de AHMSA y no se prevén impactos bióticos, ya que no hay hábitats o ecosistemas sensibles dentro de la zona del Proyecto.

El Proyecto también ayudará a conservar los recursos hídricos, porque no se requiere de agua para el funcionamiento y las actividades de limpieza del mismo.

Alternativa de no acción

En caso de no realizarse ninguna acción, se seguirán emitiendo aproximadamente 31,000 toneladas métricas cada año de material particulado a la atmósfera y se continuará incumpliendo con la normatividad aplicable en materia de emisiones provenientes de fuentes fijas.

Condiciones existentes e impacto del proyecto – Salud

Los estudios de la EPA concluyen que la gran mayoría de la evidencia epidemiológica disponible sugiere un incremento en la mortalidad humana causado por la exposición a corto y largo plazo al material particulado presente en el medio ambiente. La EPA reconoce que la complejidad de los efectos sinérgicos (la asociación con otros contaminantes, el tamaño de las partículas, el origen del material particulado, la edad y susceptibilidad de la población expuesta, etc.) se traduce en variaciones considerables entre los diferentes estudios sobre la exposición humana a los contaminantes atmosféricos, incluyendo el material particulado.

El factor determinante en el efecto en la salud es el tamaño de las partículas, debido al grado de penetración y permanencia que éstas tienen en el sistema respiratorio. La exposición prolongada a partículas con diámetro de 10 micrómetros y menores son: irritación de ojos y nariz, incremento de las enfermedades respiratorias, agravamiento de los casos de asma, disminución de la función pulmonar e incremento en los síntomas relacionados con problemas respiratorios. Con las partículas cuyo diámetro es menor a 5 micrómetros se tienen más probabilidades de que éstas se depositen en los bronquios y alveolos pulmonares. Por lo tanto, las partículas de menor tamaño son más dañinas para la salud humana.

El Proyecto propuesto permitirá reducir inmediatamente la cantidad de partículas que emite el proceso BOF2. Estas mejoras ayudarán a reducir el riesgo de enfermedades del sistema respiratorio y las alergias.

Efectos transfronterizos

No se prevén impactos transfronterizos negativos a consecuencia del desarrollo del Proyecto. Por el contrario, dado que los vientos predominantes en Monclova soplan hacia el norte, se anticipa un efecto positivo en la calidad del aire por la reducción de las emisiones de material particulado.

Otros beneficios locales

Además de brindar un entorno más saludable para la población de Monclova, se espera que el Proyecto genere 200 empleos temporales en la región durante el periodo de instalación del sistema de control de emisiones. La contratación de personal para la instalación del sistema generará un impacto positivo temporal en los comercios locales y la economía regional, debido a la derrama económica derivada del aumento en el gasto por concepto de bienes y servicios.

2.3. CRITERIOS FINANCIEROS

El promotor del Proyecto ha solicitado un crédito por hasta US\$ 23.2 millones al Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN) para integrar el paquete financiero del Proyecto. El mecanismo de pago propuesto es ampliamente conocido y utilizado en el sistema financiero mexicano para estructurar operaciones similares. MINOSA será el acreditado del BDAN en todo momento y el responsable de realizar los pagos mensuales del servicio de la deuda al BDAN.

La fuente primaria de pago del crédito del BDAN provendrá de los ingresos operativos de MINOSA. Como fuente complementaria de pago, una porción de los ingresos del contrato de suministro de carbón entre CIC Corporativo Industrial Coahuila, S.A. de C.V. (CICSA) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE) (el "Contrato CICSA-CFE") será afectada a un fideicomiso (el "Fideicomiso"). El Fideicomiso cubrirá los pagos del servicio de la deuda del crédito del BDAN y otros acreedores financieros del Proyecto.

El BDAN realizó un análisis financiero de MINOSA y la fuente complementaria de pago. El análisis de las finanzas de MINOSA incluyó una revisión de la información financiera histórica, así como las proyecciones de flujos de efectivo. Al cierre de 2014, MINOSA presenta indicadores financieros y operativos adecuados, lo cual refleja que la compañía está llevando a cabo sus operaciones de manera exitosa y cumpliendo sus obligaciones con contratistas y acreedores financieros. Los flujos de efectivo operativos proyectados de MINOSA cubren más de 20 veces los pagos del servicio de la deuda del Proyecto. Asimismo, la porción de los ingresos del contrato CICSA-CFE que será afectada al Fideicomiso cubrirá 1.5 veces los pagos del servicio de la deuda del Proyecto.

Adicionalmente, el BDAN verificó que MINOSA cuenta con las facultades legales necesarias para contratar el financiamiento y que CICSA cuenta con la capacidad para afectar una porción de sus derechos de cobro derivados del Contrato CICSA-CFE al Fideicomiso.

Considerando las características del Proyecto y con base en los análisis financieros y de riesgos realizados por el BDAN, el Proyecto propuesto es factible desde un punto de vista financiero y presenta un nivel de riesgo aceptable. Por lo tanto, el BDAN propone otorgar a MINOSA un crédito a tasa de mercado por hasta US\$ 23.2 millones para integrar el paquete financiero del Proyecto.

3. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN

3.1. CONSULTA PÚBLICA

El 7 de mayo de 2015, la COCEF publicó el borrador de la Propuesta de Certificación y Financiamiento del Proyecto, para brindar a la sociedad civil la oportunidad de presentar comentarios durante un período de 30 días. Los siguientes documentos estuvieron disponibles para consulta pública a solicitud expresa:

- Aviso de No Requerimiento de Autorización en Materia de Impacto Ambiental No. SGPA/DGIRA/DG/02715, expedido por SEMARNAT el 10 de abril de 2015.
- Convenio Marco de Concertación con la PROFEPA para la instalación de sistemas de control de emisiones de polvo No. PFFA-SJ-DGCPAC-01-15, firmado el 4 de febrero de 2015.

El período de consulta pública de 30 días concluyó el 6 de junio de 2015, no habiéndose recibido comentario alguno.

3.2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

Dado que el Proyecto no requiere una autorización ambiental, no se publicó ningún aviso oficial en los medios locales, como se requiere en el marco normativo para la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental.

La COCEF realizó una búsqueda en los medios para identificar la opinión de la sociedad civil sobre el Proyecto. Aunque la mayoría de la información relacionada con el Proyecto se publicó en el primer trimestre de 2015, se encontraron referencias previas a las actividades de AHMSA para apoyar a la comunidad y proteger el medio ambiente. La información contenida en sitios web de noticias como *El Tiempo* indica que AHMSA recibió un aviso de PROFEPA para cerrar tres áreas de producción debido a problemas de contaminación. La nota fue publicada el 14 de noviembre de 2010. Sin embargo, AHMSA recibió apoyo de otras empresas privadas y la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, quien destacó la contribución del Promotor como una fuente de trabajo para la comunidad y el compromiso de AHMSA para mitigar los efectos negativos mediante la plantación de 20,000 árboles dentro de las instalaciones y sus alrededores para crear una barrera natural para proteger la salud de la comunidad.⁸

Las referencias más recientes al Proyecto se encontraron en periódicos de circulación nacional como el *Reforma* y *El Norte*, así como en varios artículos en los portales electrónicos de periódicos como *Vanguardia de Saltillo*, *Zócalo de Coahuila*, *El Financiero* y *El Diario de Coahuila*.

⁸ Por obtener más detalles, visite:

http://www.periodicoeltiempo.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=15103:no-al-cierre-de-ahmsa&catid=120:empresariales&Itemid=728

En la información se destaca el compromiso de AHMSA de reducir la contaminación atmosférica en Monclova de acuerdo con el convenio firmado con la PROFEPA.

En los siguientes enlaces se puede encontrar información sobre el Proyecto:

- *Vanguardia de Saltillo* (5 de febrero de 2015) – *“Invertirá AHMSA 65 mdd en reducir la contaminación de Monclova”*
<http://www.vanguardia.com.mx/invertiraahmsa65mddenreducirlacontaminaciondemonclova-2263214.html>
- *Zócalo de Coahuila* (5 de febrero de 2015) – *“Reducirá AHMSA emisiones”*
<http://www.zocalo.com.mx/seccion/articulo/reducira-ahmsa-emisiones-1423189358>
- *El Financiero* (5 de febrero de 2015) – *“AHMSA invertirá 65 mdd para reducir emisiones contaminantes”*
<http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/ahmsa-invertira-65-mdd-para-reducir-emisiones.html>
- *El Diario de Coahuila* (6 de febrero de 2015) - *“Invertirá AHMSA 65 mdd en protección al medio ambiente”*
<http://www.eldiariodecoahuila.com.mx/notas/2015/2/6/invertira-ahmsa-proteccion-ambiente-486124.asp>

No se detectó oposición al Proyecto en la cobertura de los medios de comunicación. El Promotor del Proyecto está comprometido a cumplir con todas las disposiciones del acuerdo con la PROFEPA para instalar el Proyecto de manera oportuna y así mejorar la calidad del aire en la región.