

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la información técnico ambiental de soporte para la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral –PMAI- vigente que se presenta a consideración de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, para el incremento de la producción de carbón de 35 a 41 millones de toneladas por año - Mtpa (en adelante Proyecto P40). Para su elaboración, Cerrejón adelantó los estudios y análisis técnico ambientales tendientes a identificar y evaluar los impactos ambientales asociados al proyecto P40, que le permitieran establecer si las medidas del actual PMAI son suficientes para el manejo de dichos impactos, o si por el contrario, era necesario ajustar los programas y medidas actuales y/o proponer unas nuevas. Esto, con base en una adecuada y detallada descripción de las obras y actividades necesarias para lograr el incremento de la producción propuesta.

GENERALIDADES

El Plan de Manejo Ambiental Integral - PMAI vigente para la explotación minera de carbón, transporte férreo y operación portuaria que adelanta Cerrejón¹ en el departamento de La Guajira, fue establecido por la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, a través de la cual, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, modificó la Resolución No. 0797 del 23 de junio de 1983 proferida por el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Ambiente – INDERENA²-, y además ordenó acumular dentro del expediente 1094, los expedientes ambientales Nos. 577, 1110 y 2600. En razón a lo anterior, este instrumento de manejo y control ambiental unificado cobija las antiguas áreas denominadas Cerrejón Zona Norte, Área Patilla, Cerrejón Central y Oreganal y las Nuevas Áreas de Minería, ubicadas en el Departamento de La Guajira. Así mismo, cabe señalar que el Plan de Manejo Ambiental Integral - PMAI establecido por la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, ha sido modificado por las Resoluciones MAVDT 1632 de 2006, 1917 de 2007, 1489 de 2009, 1698 de 2010³, 0288 de 2013, 0630 de 2013 y 0428 de 2014⁴.

La operación descrita en el PMAI, corresponde al plan minero para una producción anual de carbón estimada en un máximo de 32 millones de toneladas por año – Mtpa; no obstante, como ya se señaló anteriormente, mediante comunicación 4120-E2-56699 del 26 de diciembre de 2012, la

¹ Quien actúa en su calidad de operador de los contratos de Asociación del Cerrejón Zona Norte, de Explotación Minera y Transferencia, de Oreganal y de La Comunidad del Cerrejón.

² Mediante la cual el Inderena declaró a satisfacción el Estudio de Efecto Ambiental presentado por las empresas Carbones de Colombia S.A. – CARBOCOL S.A. e International Colombia Resources Corporation – INTERCOR, para las actividades y obras del proyecto Carbonífero El Cerrejón Zona Norte ubicado en los municipios de Uribia, Maicao y Barrancas en el departamento de La Guajira.

³ Este acto administrativo fue confirmado mediante Resolución 2406 del 1º de diciembre de 2010.

⁴ A la fecha en trámite de recurso de reposición.

ANLA emitió pronunciamiento en el sentido de autorizar como giro ordinario de la operación de Cerrejón el incremento de la producción de carbón hasta 35 Mtpa.

El análisis de las posibilidades de desarrollo del Proyecto minero P40 consideró elementos técnicos, ambientales y de mercado, con los que se determinó que es posible el incremento de la producción de carbón de 35 Mtpa a 41 Mtpa, aumento que no conlleva requerimientos importantes de demanda de recursos naturales. Las obras básicas que comprende, así como la extensión de algunos tajos y botaderos y la ejecución de obras complementarias, se describen en el capítulo 3, Descripción técnico operativa.

Se resalta que, para validar el alcance del trámite de modificación que debía surtir para el Proyecto P40, Cerrejón mediante oficio 4120-E1-5272 del 5 de febrero de 2013, solicitó a la ANLA que se aclarara si el proceso de modificación del PMAI para el incremento en la producción de 35 a 41 millones de toneladas/año (Mtpa), podía iniciarse de manera independiente al trámite que se encontraba en curso para la modificación del PMAI de Puerto Bolívar. Sobre el particular, la ANLA manifestó mediante radicado No. 4120-E2-5272 del 1 de marzo de 2013, que Cerrejón podría adelantar en forma paralela e independiente la modificación del PMAI para el aumento de la producción, para lo cual debería tener en cuenta los requisitos establecidos en el artículo 30 del Decreto 2820 de 2010.

Así las cosas, el presente documento se centra únicamente en el incremento de la producción de carbón de 35 Mtpa a 41 Mtpa, toda vez que, como antes se ha señalado y se reitera en el cuadro 1-1, la operación férrea y portuaria a 41 Mtpa ya cuenta con la respectiva aprobación. El mismo cuadro explica igualmente la secuencia ambiental planeada para el Proyecto P40.

Cuadro ;Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1**Secuencia ambiental según la producción anual máxima esperada**

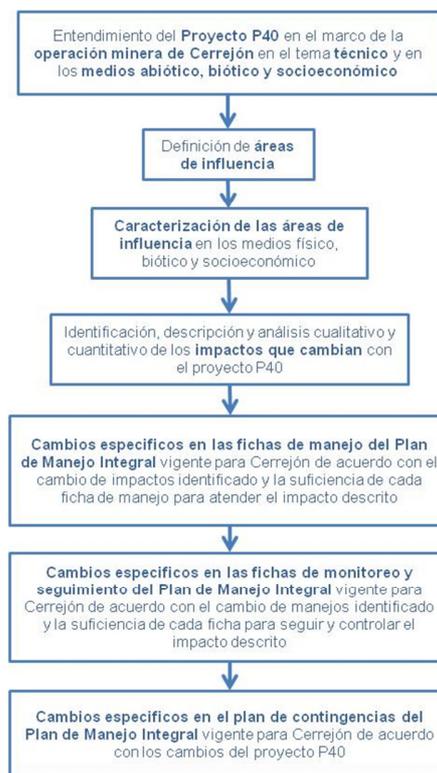
PRODUCCIÓN MINERA	MINA	LÍNEA FÉRREA	PUERTO
Producción anual de carbón estimada máxima de 32 Mtpa	Operación según PMAI vigente		
Producción anual de carbón estimada máxima de 35 Mtpa	Operación aprobada mediante giro ordinario (Rad. 4120-E2-56699 del 26 de diciembre de 2012)	Operación autorizada de transporte y embarque de carbón según PMAI vigente hasta 41 Mtpa.	
Producción anual de carbón estimada máxima de 41 Mtpa (Proyecto P40)	Modificación del PMAI para el incremento de la producción en la mina, la cual se solicita mediante el presente documento	Extensión de apartaderos y construcción de dos (2) bahías de mantenimiento autorizadas mediante giro ordinario, permitiendo la operación de transporte en la línea férrea para los 41 Mtpa autorizados. (Rad. 4120-E2-56699 del 26 de diciembre de 2012)	<ul style="list-style-type: none"> Operación autorizada de embarque según PMAI vigente hasta 41 Mtpa. Construcción de tres (3) obras adicionales en el Puerto, autorizada por la Resolución 0428 del 7 de mayo de 2014 (Nota 1)

Nota 1: a la fecha en trámite de recurso de reposición.

El objetivo del Proyecto P40 es incrementar la producción máxima anual de carbón de 35 a 41 Mtpa, para lo cual se requiere extender los tajos y botaderos ya autorizados, dentro de las áreas de la operación minera actual amparada por el Plan de Manejo Ambiental Integral y los títulos mineros correspondientes.

El objetivo del presente documento (Modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral – PMAI por el Proyecto P40) es describir las obras y modificaciones requeridas para incrementar la producción de carbón de 35 a 41 Mtpa, identificar y evaluar los impactos ambientales que éstas pudieran generar, y ajustar las medidas de manejo ambiental como soporte para presentar ante la ANLA la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral de Cerrejón vigente.

La metodología adelantada en las diferentes etapas para la elaboración del presente documento parte de la definición del Proyecto P40 (énfasis en cambios de actividades, obras y demanda de recursos naturales) y del entendimiento del mismo en los componentes técnico, físico, biótico y social en el marco de la operación actualmente realizada por Cerrejón en La Guajira, con el propósito de revisar las principales diferencias entre ellos (Proyecto P40 y operación actual). La secuencia metodológica de elaboración de la modificación del PMAI por el Proyecto P40 se resume en la siguiente figura.



La caracterización se ha construido a partir de la compilación, revisión y análisis de la información primaria tomada e información de entidades oficiales (IGAC, CORPOGUAJIRA, IDEAM, DANE, ICANH). Así mismo, Cerrejón cuenta con permiso de investigación científica, red de monitoreo permanente de calidad de aire y laboratorio ambiental con acreditación otorgada por el IDEAM. En el marco de los requerimientos para estudios ambientales se han hecho las consultas y solicitudes ante las entidades requeridas:

- Solicitud al Ministerio del Interior y al Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER sobre la presencia de grupos étnicos en el área de influencia del proyecto. Como respuesta a estas solicitudes, el Ministerio del Interior concluye que no hay presencia de comunidades indígenas o afrodescendientes en el área de influencia del Proyecto P40 y el INCODER certificó que las coordenadas del proyecto no coinciden con territorio legalmente titulado a Resguardos Indígenas o Comunidades Negras.
- Solicitud de aprobación al Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH de prospección arqueológica para complementar la caracterización de las áreas del Proyecto P40; presentación ante la misma entidad del informe final de la prospección realizada.
- Socialización del proyecto P40 con las autoridades municipales, siguiendo los lineamientos de participación.

DESCRIPCIÓN TÉCNICO OPERATIVA

Las obras de la operación actual y las del proyecto P40 se resumen en el siguiente cuadro. Se resaltan en azul las específicas del proyecto

TIPO DE OBRA	OBRAS MINERAS ACTUALES	CAMBIOS EN OBRAS ESPECÍFICAS POR EL PROYECTO P40
Obras de explotación minera	Tajos	Cambios en el desarrollo de Zona Norte (i. Nuevas Áreas de Minería: en La Puente y Tabaco, ii. Cambios en el desarrollo planeado de tajo Annex y sus botaderos) y área Patilla Cambios en el desarrollo de Zona Central (Comunidad de El Cerrejón) y Oreganal
	Botaderos	
	Retrollenados	
Instalaciones de manejo de carbón	Sistemas de almacenamiento (pilas y silos) y transporte en el área minera	Por el Proyecto P40 no hay modificaciones
	Sistemas de trituración	
	Sistemas de lavado	
Infraestructura vial	Vías de superficie	Se desarrollarán de acuerdo con la planeación detallada y el avance de cada tajo como está programado y se reporta en los ICA's anuales
	Vías internas de los tajos	
Obras para desarrollo minero	Cauces rectificados o nuevos	Modificación de cauce del río Palomino
Obras de soporte a la minería	Instalaciones para soporte de operación minera (zona industrial)	Con la ejecución de la planeación minera normal, la capacidad de las instalaciones actuales puede requerir ampliaciones puntuales como se relaciona en los informes ICA
	Instalaciones para personal, administrativas y de seguridad	
	Servicios	
Sistema de manejo de agua	Sistema de captación, transporte, tratamiento, uso, reuso, disposición, monitoreo y control de agua superficial y subterránea en la mina	Se desarrollarán de acuerdo con el avance de cada tajo y se reporta en los ICA anuales La capacidad de las instalaciones actuales de tratamiento de agua es suficiente para atender las necesidades

TIPO DE OBRA	OBRAS MINERAS ACTUALES	CAMBIOS EN OBRAS ESPECÍFICAS POR EL PROYECTO P40
		de la mina a 41 Mtpa de intervención
Sistemas de manejo de residuos sólidos	Sistemas de manejo, transporte, tratamiento, disposición, reciclaje, monitoreo y control acordes con el tipo de residuo generado: Zonas de almacenamiento temporal Zonas de tratamiento y disposición final (avance de botaderos, trincheras, celda de seguridad, área de bio-remediación)	Cuando se generan cambios por avance de obras, la programación y los avances se reportan en los ICA anuales
Obras adicionales de apoyo a actividades ambientales	Áreas rehabilitadas o en proceso de rehabilitación	Cambios que corresponden a las nuevas áreas de operación de tajos, botaderos y retrolenados
	Bancos de suelos	Se desarrollarán de acuerdo con el avance de cada tajo como está programado y se reporta en los informes ICA anuales
	Vivero y Centro de rehabilitación de fauna de Cerrejón (CRFC)	La capacidad de las instalaciones actuales es suficiente para cumplir lo establecido en el PMAI para la operación del Proyecto P40
Modificación de vías públicas que pasan por áreas de operaciones	Vías externas al área de operación o de uso principalmente comunitario	Reemplazo de un tramo de la vía Patilla en el año 2015

Las cifras de mayor interés se resumen en el siguiente cuadro

DATO		VALOR
Producción máxima con la operación actual		35 Mtpa
Producción máxima esperada con el Proyecto P40		41 Mtpa
Operación actual	Área total Incluye avance minero (tajo, botadero y retrolenado, área de servicios) y rehabilitación acumulada ⁵ .	18.507 ha
	Área total Incluye avance minero (tajo, botadero y retrolenado, área de servicios), rehabilitación acumulada, área buffer ambiental y otras obras para el desarrollo minero (modificaciones de cauce del río Palomino, del arroyo Cerrejón y cambio en un tramo de la vía en Patilla)	21.587 ha
Proyecto P40	<ul style="list-style-type: none"> Extensión en 162 ha en el Área Patilla (actualmente en explotación), de 5.929 a 6.091 ha 	3.080 ha
	<ul style="list-style-type: none"> Extensión en 366 ha en la Zona Central y Área 	

⁵ Considera el área de la modificación de cauce del arroyo Bruno, obra aprobada mediante Resolución 0759 del 2014 emitida por ANLA

DATO		VALOR	
	Oreganal (actualmente en explotación), de 4.920 de 5.287 ha <ul style="list-style-type: none"> Extensión en 2.552 ha en Nuevas Áreas de Minería en los tajos La Puente y Tabaco (actualmente en explotación) y en el tajo Annex (declarado para intervención pero sin actividad minera actual), pasando de 1.086 a 2.738 ha en Annex y de 6.572 a 7.472 en La Puente y Tabaco 		
Zona de intervención minera actual		10.078 ha	
Rehabilitación actual		3.251 ha	
Longitudes de modificación de cauce (medida como longitud de cauce)	Arroyo Cerrejón (sector noroccidental de la Zona Annex más cercano al río Ranchería)	Declarada para la operación actual	2,5 km
		Requerida para el Proyecto P40	0
	Río Palomino	Declarada para la operación actual	0
		Requerida para el Proyecto P40	3,3 km
	Arroyo Tabaco (Zona Annex)	Declarada para la operación actual	2,5 km
		Requerida para el Proyecto P40	0
	Arroyo Bruno	Declarada para la operación actual	9,3 km
		Requerida para el Proyecto P40	0
Longitudes de vías a intervenir	Pérdida de vía en el área Patilla	3.200 m	
Empleados actuales en la operación minera	Directos y contratistas	11.200 personas	
Empleados esperados con el Proyecto P40	Directos y contratistas	12.250 personas	
Área de influencia directa fisicobiótica y socioeconómica		30.445 ha	
Área de influencia indirecta fisicobiótica		64.467 ha	
Área de influencia indirecta socioeconómica		Área de los municipios de Albania, Hatonuevo y Barrancas	

3

Las actividades del proyecto se resumen en el siguiente cuadro, resaltando en azul en las que se esperan cambios por el proyecto P40

ETAPAS	ACTIVIDADES
PREOPERATIVA	Presentación del Proyecto P40 a autoridades locales
	Diseños complementarios
	Requerimiento de predios de terceros y terminación de comodatos

ETAPAS	ACTIVIDADES	
	Contratación de personal y empresas contratistas	
	Construcción de rectificaciones y modificaciones en tramos de cauces naturales	
	Intervención de infraestructura pública y afectación a terceros, construcción de obras de compensación asociadas	
	Construcción, ampliación y/o modificación de infraestructura de soporte minero	Obras mayores (nota 1)
Obras menores (nota 2)		
OPERATIVA	Remoción de cobertura vegetal, manejo y disposición	
	Descapote, movimiento y almacenamiento de suelo	
	Remoción, transporte y disposición del material estéril en botaderos y en áreas de retrolenado	
	Perforación y voladura de roca	
	Extracción del carbón	
	Cargue y transporte de carbón	
	Trituración y lavado de carbón	
	Actividades de soporte	Mantenimiento
		Suministro de servicios (manejo de agua, residuos sólidos, energía, suministros)
Actividades de personal		
CIERRE	Terminación de operaciones, rehabilitación de tierras en áreas liberadas por la operación, botaderos y áreas de retrolenado según el plan de cierre	
	Reducción gradual de la fuerza laboral y finalmente cesación de actividades laborales productivas	
	Desmantelamiento y demolición de infraestructura seleccionada y rehabilitación de áreas	
	Actividades del plan de cierre relacionadas con la comunidad	
	Cesión y uso de obras e infraestructura no demolidas	
	Formalización de finalización de contratos mineros. Reversión al Estado según términos contractuales	

Nota 1: obras no rutinarias en el desarrollo minero, que generan impactos o demandas adicionales a los establecidos en el PMAI y concesiones vigentes (plantas de manejo, entre otros).

Nota 2: obras comunes en el desarrollo minero, que no generan impactos o demandas adicionales a los establecidos en el PMAI y concesiones vigentes (barreras de baja permeabilidad, infraestructura vial, líneas de listos, servicios, ampliaciones en obras de manejo de carbón, etc.). Estas obras se reportan en los informes ICA.

CARACTERIZACIÓN

El área de influencia directa de los medios fisicobiótico y socioeconómico para el proyecto P40 se plantea como un polígono continuo que incluye:

- Plan minero que se propone para el proyecto P40. Con esta operación se intervendría un total de 21.587 ha. Esta intervención incluye zonas de explotación y disposición de material

estéril (tajos, botaderos y retrolenados) y áreas de servicio, a partir de las cuales se toma una franja de 100 metros en donde existe la probabilidad de que se presenten de forma voluntaria e involuntaria intervenciones directas.

- Isopleta de 100 µg/m³ para PST (nivel máximo permisible para exposición anual según Resolución 601 de 2006 modificada por Resolución 610 de 2010 del MAVDT) definida por el modelo de dispersión de material particulado PST elaborado por Cerrejón para el Proyecto P40 con los controles de calidad de aire actualmente en funcionamiento para la actividad minera.
- Cuerpos de agua y su ronda hídrica en el área de intervención minera. Considera principalmente:
 - Río Ranchería desde 100 m aguas arriba de la desembocadura del río Palomino hasta 100 m aguas abajo de la desembocadura del arroyo Bruno.
 - Afluentes al río Ranchería entre el río Palomino y el arroyo Bruno: arroyos Paladines, Aguas Blancas, Cerrejón, Caurina, Bruno, río Palomino, principalmente.
- La ronda hídrica del río Ranchería considerada es de 100 m, mientras que la de los demás cuerpos de agua es de 30 m. Se considera además el área de intervención de los acuíferos aluviales de las áreas de desarrollo de actividades mineras.

Las comunidades y grupos de población que se localizan en el área definida como el AID social del Proyecto P40 son:

- Caseríos en proceso de reasentamiento por la actividad minera actual (Patilla, Chanqueta y Las Casitas)
- Propietarios o poseedores ubicados en el área rural de la vereda Las Casitas y en los sectores Crucetal, Manantialito, Pascual y Sabana En Medio
- Comodatarios y familias residentes

El área de influencia indirecta para el medio fisicobiótico se contempla para las zonas de vida y los ecosistemas afectados por la operación minera y se establece aproximadamente bajo la cota de 300 msnm de las microcuencas de los arroyos tributarios del río Ranchería; igualmente, considera al río Ranchería desde aguas arriba de la confluencia con el río Palomino, hasta aguas abajo de la confluencia con el arroyo Bruno en la falla de Oca. El AII corresponde a la limitada al este por las estribaciones de la serranía del Perijá, al norte por la falla de Oca, al oeste por la loma de Materesa y al sur por la cuenca del río Palomino.

El área de influencia indirecta para el medio socioeconómico está conformada por los municipios de Albania, Barrancas y Hatonuevo.

El resumen de los elementos más importantes de la caracterización se presenta en el siguiente cuadro:

Medio físico

COMPONENTE	RESUMEN
Geología	<p>La geología regional considera una zona de influencia enmarcada al norte por la Falla de Oca, al sureste por la falla del Cerrejón, al este por las estribaciones de la Serranía de Perijá y al oeste por las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta.</p> <p>La cuenca Cesar - Ranchería se clasifica como intramontana y se puede considerar como la prolongación hacia el norte de la cuenca del Valle Medio del Magdalena. Esta cuenca inicia su configuración en el Paleozoico, pero su desarrollo estructural y geológico tal como hoy se conocen se concretó a finales del Terciario. La estratigrafía general del proyecto considera las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jurásico - Formación Girón • Cretácico - Grupo Cogollo

COMPONENTE	RESUMEN
	<ul style="list-style-type: none"> • Cretácico - Formación La Luna • Cretácico - Formación Molino / Colon • Paleógeno o Terciario - Formación Hato Nuevo • Paleógeno o Terciario - Formación Manantial • Paleógeno o Terciario - Formación Cerrejón • Paleógeno o Terciario - Formación Areniscas de Tabaco • Paleógeno o Terciario - Formación Palmito Shale • Cuaternario - Depósitos Aluviales • Cuaternario - Aluvión del Río Ranchería • Cuaternario – Aluviones
Geomorfología	<p>Morfológicamente la península de La Guajira se divide en tres regiones: alta, media y baja Guajira. La región de la baja Guajira, donde se localiza la zona de estudio, comprende el valle medio del río Ranchería. El área de influencia del Proyecto P40 se encuentra ubicada en la cuenca media del río Ranchería. El valle del Ranchería corresponde a un bloque hundido de tipo tectónico reciente; por lo tanto, su control depende de la actividad y modificación regional y continental. Lateralmente está limitado por dos cadenas montañosas, constituidas por rocas duras y blandas que han sido afectadas por esfuerzos tectónicos que le imprimen sectores de mayor rompimiento. Esta fracturación facilita la segregación de detritos que han sido transportados y transpuestos por corrientes fluviales torrenciales dando origen a depósitos cuaternarios acumulados en el fondo del valle del río.</p>
Geotecnia	<p>Para el aumento de producción de 35 a 41 Mtpa se harán modificaciones menores a la pared alta del tajo Tabaco y se modificará sustancialmente el diseño final del tajo Annex con el fin de acceder a un mayor volumen de reservas. Los análisis de estabilidad realizados para estos nuevos diseños indican que no existen condiciones de estabilidad particularmente adversas y que los criterios generales de diseño de tajos y botaderos son aplicables a los tajos modificados. En consecuencia se considera que las prácticas de operación, excavación de tajos y monitoreo de Cerrejón son adecuadas y se continuarán aplicando. Cerrejón continuará evaluando la estabilidad de los tajos y botaderos y acopiando información que permita mantener actualizados los análisis de estabilidad de tajos y botaderos</p>
Suelos	<p>El uso potencial de los suelos del área del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subclase 4 sc: cultivos transitorios y ganadería semi-intensiva • Subclase 4 hs: ganadería extensiva con pastos nativos e introducidos y resistentes a las condiciones de humedad, cultivos de ciclo corto • Subclase 6 s: sistemas agro-silvo-pastoriles y ganadería extensiva • Subclase 6 p: mantener la cobertura vegetal nativa y establecer sistemas agro-silvo-pastoriles • Subclase 6 pe: mantener la cobertura vegetal permanente y evitar la ganadería para frenar la erosión • Subclases 7 s y sh: coberturas vegetales densas y permanentes para la protección de los suelos como los pastos, los cultivos permanentes, los sistemas agroforestales y el bosque nativo o plantado
Hidrogeología	<p>Las unidades hidrogeológicas asociadas con cada tajo de interés en el proyecto P40 son las que se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tajo Patilla: Acuífero del Río Ranchería, Acuífero Patilla, Acuífero del Arroyo Paladines, Acuífero Formación Cerrejón • Tajo Annex: Acuífero aluvial del Arroyo Cerrejón, Acuífero Formación Cerrejón, Acuífero Areniscas de Tabaco

COMPONENTE	RESUMEN
	<ul style="list-style-type: none"> Tajo Oreganal: Acuífero Aluvial del Río Palomino, Acuífero Aluvial de Terrazas Antiguas 1, Acuífero Aluvial de Terrazas Antiguas 2, Acuífero Formación Cerrejón (Tc) Tajo Tabaco: Acuífero aluvial del Río Ranchería, Acuífero aluvial del Arroyo Tabaco y Tabaco 1, Acuífero Aluvión de Inundación, Acuífero de la formación Cerrejón, Acuífero formación Areniscas de Tabaco
Hidrología	<p>El proyecto minero actual y las obras y acciones relativas al proyecto P40 se desarrollan en la cuenca media del río Ranchería, cuerpo de agua más importante del departamento de La Guajira.</p> <p>El régimen de caudales es bimodal, con dos períodos húmedos y dos períodos secos. El primer período húmedo se presenta entre mayo y junio y el segundo período entre septiembre y diciembre. El primer período seco está comprendido entre enero y abril; el segundo período seco está comprendido entre julio y agosto</p>
Calidad del agua	<p>Las aguas del río Ranchería y sus tributarios son de buena calidad, duras y alcalinas por características naturales de la cuenca, ligeramente básicas, con algunos parámetros en concentraciones superiores a las incluidas en el Decreto 1594 de 1984 para los usos definidos en cuerpos de agua (coliformes probablemente provenientes de descargas municipales de aguas residuales domésticas con poco o nulo tratamiento y algunos metales de origen natural). A lo largo de la cuenca en el área de estudio se presentan incrementos en algunos parámetros (sólidos, turbiedad y sulfatos, entre otros). En general se aprecian concentraciones más altas en época húmeda.</p>
Usos del agua	<p>El caudal total captado del río Ranchería, sus principales tributarios y acuífero es de 11,53 m³/s. El sector agropecuario, representado por el sector agrícola y pecuario, registra el mayor porcentaje de captación de agua subterránea y superficial. La menor asignación de uso del recurso hídrico corresponde al piscícola</p>
Atmosfera – clima	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura media mensual multianual: 28,0 - 28,5 °C Precipitación promedio anual: 963,7 - 1.056,1 mm Evaporación promedio mensual: 157,2 - 169,3 mm Total anual de horas de sol: 2.588 - 2.557 Velocidad promedio del viento a 90 m de altura: 3,90 m/s; vientos más fuertes se presentan en febrero, marzo y julio
Atmosfera – calidad del aire	<p>En la zona del Proyecto P40 se cumple tanto con la norma anual nacional como máxima diaria, a excepción de eventos puntuales que se presentaron durante pocos días en la estación Ciudadela en el año 2002, la cual corresponde a una estación de referencia en la ejecución de las actividades mineras.</p> <p>Las emisiones de gases son bajas y en ninguno de los casos superan la norma establecida</p> <p>El ruido medido en las poblaciones tiene una fuerte incidencia de las actividades locales y de transporte, el cual es más significativo respecto al ruido propio generado en desarrollo la operación minera.</p>
Paisaje	<p>El análisis del paisaje identifica las condiciones que tiene actualmente el área de influencia del proyecto para ser modificado, esto se presenta como la capacidad de acogida. La categorización resultante del análisis muestra la distribución geográfica de los espacios con características para asimilar cambios en el paisaje entre los niveles muy bajo (área donde cambios en el paisaje son muy difícilmente asimilados) y muy alto (donde el paisaje puede ser sometido a cambios, pues en el caso de la zona analizada, ya se presenta condiciones alteradas). La mayor parte del espacio analizado se clasifica con capacidad de acogida moderada por lo que se considera que las condiciones del paisaje permiten realizar actividades de bajo impacto para el paisaje.</p>

Medio biótico

COMPONENTE	RESUMEN
Patrimonio natural y áreas protegidas	<p>Para los análisis regional se consideraron áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP (Distrito de Manejo Integrado Serranía del Perijá, Reserva Forestal Montes de Oca) • Plan de Ordenamiento Manejo de la Cuenca del Río Ranchería - POMCA • Esquemas de Ordenamiento Territorial - EOT • Zonas de importancia ecosistémica (SIRAP Caribe, Corredores biológicos, Áreas de compensación Cerrejón)
Ecosistemas terrestres	<p>Para el AID se registran 20 unidades de vegetación, incluyendo las coberturas de origen natural y aquellas modificadas por el hombre (antrópicas). El predominio en área está dado por la zonas de extracción minera, seguidas de 1.583 ha de coberturas vegetales naturales que corresponden al 8,6% del área actualmente aprobada. La mayor parte corresponde a Bosque de galería, Bosque denso, Bosque abierto y Arbustal denso.</p> <p>En cuanto a la fauna asociada, en general, la composición biótica del área fue moldeada por diferentes eventos de cambios climáticos globales. Existen evidencias de que durante las heladas y descenso de lluvias que se presentaron en el Pleistoceno en la península de La Guajira, y en general en parte de la planicie costera del Caribe, las coberturas vegetales xerofíticas y subxerofíticas se ampliaron notablemente; este hecho sumado a la ya establecida comunicación con Centroamérica, permitió el flujo de especies provenientes de otras áreas secas tanto del norte de América (como es el caso del conejo <i>Sylvilagus floridanus</i>, la perdiz <i>Colinus cristatus</i> y la serpiente <i>Crotalus durissus</i>), como de zonas más australes de sur América, siendo este último el origen predominante de la fauna actual tanto de La Guajira como en general de la fauna colombiana (Hernández et al. 1992).</p>
Ecosistemas acuáticos	<p>Se registran 31 especies de peces distribuidas en cinco órdenes y 15 familias. El orden con el mayor número de especies es Characiformes representado por ocho familias y 17 especies, seguido por Siluriformes con cuatro familias y nueve especies, en estos dos órdenes se concentró el 80% de las familias y el 84% de las especies encontradas. Los demás órdenes estuvieron representados por una familia cada uno y de una a tres especies.</p> <p>Las familias con el mayor número de especies fueron Characidae y Loricariidae con nueve y cuatro especies respectivamente, seguidas de Heptapteridae y Cichlidae con tres cada una, y Anostomidae con dos especies</p>

Medio socioeconómico

Una vez identificadas las comunidades y predios localizados al interior del AID del proyecto, se estableció cuáles se encuentran en proceso de reasentamiento o adquisición del predio por desarrollos de la minería actual y cuáles no lo están y harían parte del AID del proyecto P40. De acuerdo con este criterio de categorización, se llevó a cabo una caracterización socioeconómica y cultural, con base tanto en información aportada por Cerrejón (bases de datos de las comunidades y predios) como en información primaria tomada a partir de la aplicación de un censo socioeconómico. A continuación se describen las características generales de las comunidades y predios, de acuerdo al criterio de categorización establecido.

En el cuadro a continuación se describen las características más importantes.

Comunidades y predios del AID en el marco de la minería actual	Caseríos campesinos en proceso de reasentamiento	<p>Actualmente Cerrejón desarrolla un proceso de reasentamiento con los caseríos campesinos de Patilla, Chancleta y Las Casitas, debido a que se encuentran en áreas que en escenarios extremos pueden sobrepasar los límites establecidos en la legislación nacional por concentración de material particulado. Con los dos primeros caseríos se ha avanzado en el proceso de reasentamiento de la población en un porcentaje cercano al 80%; con las familias que aún permanecen en los caseríos de origen, Cerrejón adelanta un proceso de negociación tendiente al reconocimiento de sus mejoras y al apoyo en el proceso de traslado a los nuevos sitios de residencia escogidos por ellos. En el siguiente cuadro se presenta el consolidado de familias ya reasentadas frente a las aún no reasentadas.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Caserío en proceso de reasentamiento</th> <th>Familias reasentadas</th> <th>Familias aún no reasentadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Patilla</td> <td style="text-align: center;">46</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Chancleta</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> </tbody> </table> <p>El caserío de Las Casitas se encuentra en proceso de reasentamiento desde mediados del año 2009. De acuerdo a lo adelantado en el proceso de negociación, se reasentarán en total 30 familias del caserío. Una vez se construya el nuevo caserío de Las Casitas conforme a lo acordado con la comunidad y se trasladen las familias, se iniciará la fase de seguimiento y evaluación del Plan de Reasentamiento. Se espera que el proceso de traslado se finalice entre el 2014 – 2015.</p>	Caserío en proceso de reasentamiento	Familias reasentadas	Familias aún no reasentadas	Patilla	46	6	Chancleta	40	16		
	Caserío en proceso de reasentamiento	Familias reasentadas	Familias aún no reasentadas										
	Patilla	46	6										
Chancleta	40	16											
Terceros propietarios en proceso de adquisición del predio	<p>Cerrejón adelanta actualmente un proceso de adquisición de 97 predios rurales ubicados entre la margen izquierda del río Palomino y el límite de la isopleta de calidad de aire para la actividad minera actual, como acción preventiva frente a la posible afectación en la calidad del aire.</p>												
Comodatarios en proceso de terminación del comodato	<p>Dentro del área de la minería actual se encuentran 67 predios en calidad de comodato precario en los cuales Cerrejón viene adelantando un proceso de terminación de contrato y restitución del predio en el marco de la minería actual.</p>												
Predios del AID del Proyecto P40	<p>Se aplicó un censo socioeconómico en los predios de propietarios y poseedores de 11 predios localizados al interior del AID del proyecto P40, con los cuales Cerrejón realizará un proceso de adquisición. La población residente en los 11 predios es de 12 familias, de las cuales 2 son de propietarios y las restantes 10 de trabajadores de los predios.</p> <p>En el siguiente cuadro se presenta el consolidado de personas y familias de propietarios y trabajadores residentes en los 11 predios:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Propietarios residentes</th> <th colspan="2">Trabajadores residentes</th> </tr> <tr> <th>Familias</th> <th>Personas</th> <th>Familias</th> <th>Personas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">19</td> </tr> </tbody> </table> <p>Estos predios se encuentran localizados en el margen izquierdo del río Palomino, en los sectores rurales de Las Casitas, Manantialito, Crucetal y Pascual (corregimiento de San Pedro) y en el sector de Sabana En Medio, todos en el municipio de Barrancas.</p>	Propietarios residentes		Trabajadores residentes		Familias	Personas	Familias	Personas	2	4	10	19
Propietarios residentes		Trabajadores residentes											
Familias	Personas	Familias	Personas										
2	4	10	19										

	<p>Comodatarios en el AID asociados al proyecto P40</p>	<p>Se encuentran en el AID del proyecto P40 tres predios en calidad de comodato precario que están habitados por 10 personas que se agrupan en 6 familias, de las cuales cuatro son hogares unipersonales y dos son familias nucleares. De estas personas, una es el comodatario y las restantes 9 son trabajadoras o familiares de éstos.</p> <p>En el siguiente cuadro se presenta el consolidado de personas y familias de comodatarios y trabajadores residentes en los 3 predios en calidad de comodato.</p> <table border="1" data-bbox="651 636 1327 750"> <thead> <tr> <th colspan="2">Comodatarios residentes</th> <th colspan="2">Trabajadores residentes</th> </tr> <tr> <th>Familias</th> <th>Personas</th> <th>Familias</th> <th>Personas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Comodatarios residentes		Trabajadores residentes		Familias	Personas	Familias	Personas	1	1	5	9
Comodatarios residentes		Trabajadores residentes												
Familias	Personas	Familias	Personas											
1	1	5	9											

IMPACTOS

En el cuadro a continuación se resume la identificación, calificación y descripción de los impactos que presentan cambio en los declarados para la operación actual en la mina o aquellos nuevos generados con el Proyecto P40 como resultado de su interrelación y los medios físico, biótico y socioeconómico.

	IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO – II (escala de 1 a 10)
Desplazamiento involuntario de población	El Proyecto P40 implica la adquisición de 11 predios de propiedad de terceros. Esto genera el desplazamiento involuntario de 2 familias de propietarios que residen en 2 de los 11 predios en los sectores rurales de Las Casitas, Manantialito, Crucetal, Pascual y Sabana en Medio. Por su parte, en dos de los tres comodatos requeridos, los comodatarios no residen en el predio, sino que han contratado trabajadores y administradores para que realicen las actividades económicas y productivas.	3,60
Generación de expectativas y de conflictos	Los nuevos desarrollos mineros generarán expectativas asociadas a las principales actividades que implica y a los impactos que produce y que son de alta relevancia en la región.	3,56
Pérdida de cobertura vegetal y hábitat terrestres	El Proyecto P40 se presenta como la modificación en el diseño de tajos y el avance de áreas operativas. La variación entre los planes mineros para la operación actual y el Proyecto P40 implican el avance de las zonas de operación minera actual, sin embargo no hay cambios importantes en los procesos, por lo cual no se considera que la afectación a las coberturas vegetales presente impactos nuevos a los considerados para la operación minera actual con su PMAI vigente.	4,15
Afectación de la calidad del aire y ruido	<p>La afectación ocurre por:</p> <p>Emisión de material particulado (PM10 y PST) por el manejo de carbón y material estéril. Son emisiones constantes durante la extracción de carbón, concentradas en las zonas de extracción y manejo de material.</p> <p>Emisión por suspensión por acción del viento de material particulado del terreno natural sobre áreas denudadas durante la actividad minera (zonas para tajos, botaderos y retrolenados)</p> <p>Emisión de gases en el aire tales como los óxidos de nitrógeno, óxidos de carbono, dióxido de azufre e hidrocarburos producto de la combustión</p>	1,57

IMPACTO		IMPORTANCIA DEL IMPACTO – II (escala de 1 a 10)
	<p>interna para movimiento de vehículos y maquinaria</p> <p>Emisión de ruido debida a la operación de vehículos y maquinaria y voladuras</p> <p>Potencial generación de vibraciones por perforación y voladura de roca para extracción de carbón. Evento puntual en áreas de explotación minera</p>	
Afectación cuantitativa y cualitativa del recurso hídrico en cuerpos naturales superficiales y subterráneos	<p>La afectación de calidad y cantidad de agua debida al incremento en la actividad minera por el Proyecto P40 se presenta por:</p> <p>Afectación de caudales naturales en cuerpos superficiales por alteración o pérdida de área aferente, por intervenciones en acuíferos aluviales asociados y por uso del recurso en la actividad minera (cabe anotar que este incremento diferencial está cobijado bajo permisos vigentes, por lo que no se considera como un impacto adicional)</p> <p>Afectación a volúmenes disponibles de acuíferos por intervención directa durante excavaciones de tajos.</p> <p>Afectación de las características de calidad por generación y vertimiento de aguas de escorrentía (cabe anotar que este incremento diferencial está cobijado bajo permisos vigentes, por lo que no se considera como un impacto adicional)</p>	1,62
Afectación de fauna terrestre	<p>El desarrollo del Proyecto P40 se plantea con las mismas condiciones operativas de la operación actual aprobada y no presenta impactos diferentes a los contemplados en el PMAI vigente. La variación en el impacto del Proyecto P40 se relaciona con el aumento en el área de hábitat naturales intervenidos, con el aumento de la fragmentación de ecosistemas, con el aumento en la longitud de cuerpos de agua a modificar y con el aumento en el número de vías y vehículos movilizándose</p>	2,74
Incremento del proceso de migración de población	<p>Una vez se dé a conocer el Proyecto P40 a la población en general, se prevé un aumento en la afluencia o migración de población hacia las cabeceras municipales de Albania, Barrancas y Hatonuevo y las cabeceras corregimentales de Papayal y Cuestecitas.</p> <p>Esta población se vería atraída por la posibilidad de beneficiarse de la oferta de empleo, situación que aumentaría la competencia por el acceso servicios públicos y sociales que actualmente ofrecen las cabeceras municipales. De igual manera, esta población tendrá incidencia y generaran conflictos con la población receptora, deteriorando las condiciones de vida locales.</p>	1,00
Afectación del patrimonio arqueológico	<p>Como resultado de las obras asociadas al Proyecto P40 se realizarán actividades de remoción de suelos que alterarán los contextos arqueológicos y los elementos contenidos en ellos, generando sobre el patrimonio arqueológico un efecto de posible destrucción, lo que se considera como irreversible. Su afectación implicaría la pérdida de información para la reconstrucción del pasado de la región.</p>	1,76
Pérdida y/o alteración del recurso suelo	<p>Durante la operación minera esta alteración ocurre por el avance de tajos, botaderos, áreas de retrolenado y demás obras. Por el proyecto P40 el impacto seguirá presentándose de la misma forma, con el avance de las áreas de intervención; no se presentan actividades u obras que generen un impacto adicional en los suelos</p>	0,95
Afectación del paisaje	<p>El análisis de paisaje se presenta para la afectación que podría tener la calidad del paisaje debido a la implementación de las actividades de minería adicionales consistentes en el avance de tajos, botaderos y obras anexas. El análisis de calidad de paisaje con el Proyecto P40 considera que el proyecto minero generaría impactos sobre la calidad del paisaje, por:</p> <p>Pérdida de la conectividad de los bosques y de la vegetación natural</p> <p>Alteración en la capacidad visual del paisaje por la intromisión de</p>	1,66

IMPACTO		IMPORTANCIA DEL IMPACTO – II (escala de 1 a 10)
	<p>elementos artificiales frente a la naturalidad imperante en el paisaje</p> <p>Fragmentación de los parches de vegetación natural</p> <p>Pérdida de la capacidad paisajística desde el punto de vista de su calidad escénica</p>	
Afectación de ecosistemas acuáticos	<p>El desarrollo del Proyecto P40 se plantea con las mismas condiciones operativas actuales y no presenta impactos diferentes a los contemplados en el PMAI vigente. La variación en el impacto del Proyecto P40 se relaciona con la disminución en los caudales de los cuerpos de agua (por pérdida de área aferente, aumento de captación, afectación de acuíferos y aumento en longitud de modificaciones de arroyos y embalses).</p>	2,52
Afectación de la infraestructura vial y a la conectividad	<p>Como consecuencia del avance del tajo Patilla con el Proyecto P40 se presentará la pérdida de infraestructura vial en parte del tramo que conecta Patilla con el sector de Cauricot</p>	0,23
Posibles molestias a la comunidad por alteración de la calidad del aire (generación de molestias a las comunidades)	<p>Con el Proyecto P40 podrían incrementarse las concentraciones de material particulado en el aire, en áreas cercanas al complejo minero, especialmente en aquellas localizadas viento abajo de las zonas de tajos y botaderos</p> <p>Los resultados obtenidos de la modelación de aire para PST en el marco del Proyecto P40 permiten identificar algunas áreas sobre las cuales habrá que prestar especial atención en la operación</p>	0,25
Generación de residuos (material estéril, residuos sólidos ordinarios, residuos sólidos peligrosos y especiales)	<p>El impacto consiste en la generación de residuos sólidos por la actividad y operación minera, que de acuerdo con sus características, se clasifican en:</p> <p>Residuos ordinarios</p> <p>Residuos peligrosos y especiales</p> <p>Material estéril</p>	0,21
Alteración de los procesos geomorfológicos naturales (erosión, sedimentación e inestabilidad)	<p>El impacto considera la afectación de los procesos geomorfológicos en el área de estudio por la alteración de los fenómenos naturales de estabilidad y erosión-sedimentación por el cambio de coberturas naturales y topografías derivados de la actividad minera. Estos procesos implican alteración de los patrones de drenaje al incrementarse la dinámica natural de erosión-sedimentación en los cuerpos de agua intervenidos.</p>	0,19
Generación de Impuestos y regalías	<p>El Proyecto P40 implica el aumento gradual de la producción a partir del año 2015, llegando a producir 41 Mtpa de carbón hacia el año 2016, fecha para la que se esperan exportaciones de aproximadamente US\$ 4.000 millones anuales, valores que incrementarán gradualmente los ingresos anuales para la nación y para la región por concepto de impuestos y regalías.</p>	3,42
Generación de empleo	<p>Con el Proyecto P40 se espera generar de manera gradual cerca de 1.200 empleos directos, para llegar a 12.250 personas contratadas de manera directa y por contratistas.</p> <p>Este impacto tiene un efecto positivo sobre la oferta de empleo local dado que se amplían las posibilidades para la población local de acceder a la principal fuente de empleo en la región en mejores condiciones a las que usualmente se observan en la zona.</p>	0,46

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL INTEGRAL

En el capítulo dedicado al plan de manejo se presentan las fichas del PMAI de Cerrejón con los ajustes debidos al Proyecto P40 según los análisis realizados en los capítulos anteriores del documento. A continuación se enuncian todos los programas de manejo del PMAI y se indican los que cambian por el Proyecto P40:

Los principales cambios corresponden a metas, medidas e indicadores complementarios a los ya estipulados por el avance del Proyecto P40 y sus obras relativas (principalmente modificaciones de cauce). Adicionalmente se realiza actualización de la legislación vigente y aplicable, así como de los responsables de aplicación de las medidas de acuerdo con la estructura organizacional de Cerrejón.

Código	Nombre del programa de manejo ambiental	Actualización Proyecto P40		
		Si	No	Nuevo
PBF-01	Manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios	X		
PBF-02	Manejo acuíferos del río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera	X		
PBF-03	Manejo aguas lluvias y de escorrentía		X	
PBF-04	Manejo de emisiones atmosféricas: material particulado y ruido	X		
PBF-05	Manejo recurso suelo	X		
PBF-06	Manejo coberturas vegetales	X		
PBF-07	Manejo fauna terrestre		X	
PBF-08	Manejo fauna acuática	X		
PBF-09	Manejo residuos ordinarios	X		
PBF-10	Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y especiales	X		
PBF-11	Programa manejo aguas residuales domésticas - ARD		X	
PBF-12	Manejo aguas residuales mineras - ARM		X	
PBF-13	Manejo aguas residuales y desechos industriales - ARI		X	
PBF-14	Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación		X	
PBF-15	Manejo botaderos y material estéril		X	
PBF-16	Rehabilitación de las tierras intervenidas por la actividad minera		X	
PBF-17	Manejo hidrocarburos	X		
PBF-18	Manejo sustancias químicas y otros materiales peligrosos		X	
PBF-19	Manejo maquinaria, equipos y vehículos		X	
PBF-20	Abandono de tajos y de infraestructura		X	
PGS-01	Programa de participación comunitaria		X	
PGS-02	Programa de información y comunicación	X		
PGS-03	Programa de educación ambiental y capacitación	X		
PGS-04	Programa fortalecimiento institucional	X		
PGS-05	Programa vinculación de mano de obra no calificada	X		
PGS-06	Programa fortalecimiento productivo de comunidades indígenas		X	
PGS-07	Programa manejo afectaciones a terceros e infraestructura	X		

Código	Nombre del programa de manejo ambiental	Actualización Proyecto P40		
		Si	No	Nuevo
PGS-08	Programa de capacitación, seguridad y medio ambiente		X	
PGS-09	Programa de arqueología preventiva		X	

PROGRAMAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

En el capítulo dedicado los programas de monitoreo y seguimiento se presentan las fichas del PMAI de Cerrejón con los ajustes debidos al Proyecto P40 según los análisis realizados en los capítulos anteriores del documento. A continuación se enuncian todos los programas de monitoreo y seguimiento del PMAI y se indican los que cambian por el Proyecto P40:

Los principales cambios corresponden a metas, medidas e indicadores complementarios a los ya estipulados por el avance del Proyecto P40 y sus obras relativas (principalmente modificaciones de cauce). Adicionalmente se realiza actualización de la legislación vigente y aplicable, así como de los responsables de aplicación de las medidas de acuerdo con la estructura organizacional de Cerrejón

Código	Nombre del programa de monitoreo y seguimiento ambiental	Actualización Proyecto P40		
		Si	No	Nuevo
S-01	Programa monitoreo de aguas	X		
S-02	Programa monitoreo calidad del aire: material particulado suspendido total, respirable y ruido	X		
S-03	Programa monitoreo fauna terrestre	X		
S-04	Programa monitoreo hidrobiológico (Ictiofauna, Bentos y Perifiton)	X		
S-05	Programa monitoreo de áreas en rehabilitación		X	
S-06	Programa de seguimiento a la gestión social		X	

3

PLAN DE CONTINGENCIAS

La identificación de riesgos en la operación mineras considera:

- Riesgos endógenos al Proyecto minero
- Riesgos exógenos al Proyecto minero
- Riesgos sobre el personal que labore en el Proyecto minero

Las emergencias específicas identificadas para el Proyecto minero son:

- Inundaciones
- Derrames de combustible
- Derrames de sustancias peligrosos en el agua
- Derrames de sustancias peligrosos en el suelo
- Emergencia con gases inflamables
- Incendio en líquidos inflamables

- Explosión o incendio en áreas de minería
- Incendios forestales
- Incendios causados por derrames de combustible
- Eventos sísmicos
- Movimientos en masa
- Atentados o amenaza de atentados
- Huracanes – vientos fuertes

El apoyo logístico involucra:

- Autoridades Municipales de Barrancas, Hatonuevo y Albania
- Hospitales y centros de salud del Municipio de Barrancas, Hatonuevo y Albania
- Ejército
- Policía
- Brigadas de Bomberos
- Comité Regional de Emergencias
- Cruz Roja y Defensa Civil
- Compañías de transportes y acarreos (terrestres o aéreas)

Por el proyecto P40 no se identificaron riesgos adicionales para la operación ni son necesarios cambios al plan de contingencias