

10749



DIRECCION GENERAL DE GESTION INTEGRAL DE MATERIALES Y
ACTIVIDADES RIESGOSAS

Constancia de Recepción

Número de Documento: DGGIMAR-00513/1902	Fecha de recepción: 21/02/2019	Num. de referencia:
Nombre de Remitente:	LUIS FELIPE SIQUEIROS FALOMIR	
Dependencia o Empresa del Remitente:	SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA	
Puesto:	ENCARGADO DEL DESPACHO	
Teléfono:		
Nombre de Destinatario:	MIGUEL ANGEL IRABIEN ALCOCER	
Responsable:	MIGUEL ANGEL IRABIEN ALCOCER,	
Tipo de Documento: OFICIO	Naturaleza Documento: SOLICITUD DE INFORMACION FALTANTE	
Instrucción:	Instrucción Adicional:	
Descripción: RESPUESTA AL OFICIO DGGIMAR.710/0030 SOBRE INFORMACION FALTANTE.		

Capturado Por: CHRISTIAN GIOVANNI JIMENEZ VALENCIA
Fecha de Impresión: 21/02/2019



DIRECCION GENERAL DE GESTION INTEGRAL DE MATERIALES Y
ACTIVIDADES RIESGOSAS

Constancia de Recepción

Número de Documento: DGGIMAR-00513/1902	Fecha de recepción: 21/02/2019	Num. de referencia:
Nombre de Remitente:	LUIS FELIPE SIQUEIROS FALOMIR	
Dependencia o Empresa del Remitente:	SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA	
Puesto:	ENCARGADO DEL DESPACHO	
Teléfono:		
Nombre de Destinatario:	MIGUEL ANGEL IRABIEN ALCOCER	
Responsable:	MIGUEL ANGEL IRABIEN ALCOCER	
Tipo de Documento: OFICIO	Naturaleza Documento: SOLICITUD DE INFORMACION FALTANTE	
Instrucción:	Instrucción Adicional:	
Descripción: RESPUESTA AL OFICIO DGGIMAR.710/0030 SOBRE INFORMACION FALTANTE.		

Capturado Por: CHRISTIAN GIOVANNI JIMENEZ VALENCIA
Fecha de Impresión: 21/02/2019

Oficio SDUE 110/2019

Chihuahua, Chih. A 15 de febrero del 2019

M en I. MIGUEL ÁNGEL IRABIEN ALCOCER.
ENCARGADO DEL DESPACHO
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
INTEGRAL DE MATERIALES Y ACTIVIDADES
RIESGOSAS
P R E S E N T E

Re: Programa de Remediación Ambiental de la
Reserva Ávalos.
Numero de bitácora 09/J2-0172/09/16

Asunto: Respuesta al Oficio No.
DGGIMAR.710/0000030, mediante el cual se
solicita información complementaria sobre el
proceso de beneficio metalúrgico de jales
mineros y el destino de los jales remanentes.

LUIS FELIPE SIQUEIROS FALOMIR, en mi carácter de Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología; señalando como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones el ubicado en el 5 piso del Edificio Héroes de la Revolución, ubicado en la avenida Venustiano Carranza número 803, de la Colonia Obrera, C.P. 31350, en Chihuahua, Chihuahua, teléfono (614) 429-33-00 Ext 14901, 14902 y correo electrónico luis.siqueiros@chihuahua.gob.mx y autorizando en los términos más amplios de lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, a los señores: Ing María Facio Muñoz y Lic Jesús Edson Muñoz Ramos, de conformidad con los siguientes:

ANTECEDENTES.

1. Mediante el Oficio No. **SDUE-258/2016 de fecha 30 de agosto de 2016**, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado de Chihuahua (SDUE) sometió a evaluación y dictamen el Programa de Remediación del Pasivo Ambiental denominado "Reserva Ávalos", registrado con número de bitácora 09/J2-0172/09/16".
2. Con fecha 28 de julio de 2017, mediante el Oficio No. DGGIMAR.710/0006254, la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR) **autorizó el programa de remediación propuesto condicionado a lo señalado en los numerales del Segundo al Décimo del resolutivo en comento.**

3. Mediante el oficio No. SDUE 970/2018 de fecha 28 de noviembre de 2018, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado de Chihuahua solicitó a la DGGIMAR la modificación del Programa de Remediación con el objetivo de incorporar el proceso de beneficio de jales mineros localizados en algunas áreas de las presas ubicadas en la antigua Fundidora de Ávalos.
4. Con fecha de 09 de enero de 2019, mediante el Oficio No. DGGIMAR.710/0000030 la DGGIMAR solicitó información complementaria relacionada con el proceso mediante el cual se realizaría el beneficio de los minerales contenidos en los jales y el proceso que se realizará en los jales que no serán tratados.

Con respecto al numeral 4 antes mencionado, me permito realizar las siguientes:

MANIFESTACIONES:

- 1) El apartado 1 de la sección "Datos y Documentos Faltantes", señala:

"1. Presentar la descripción del proceso mediante el cual se va a llevar a cabo el beneficio de los minerales de las presas de jales, conforme lo establece el artículo 143 fracción I del Reglamento de la LGPGIR.

Lo anterior en virtud de que en ninguna parte de su documento, se describe, la manera en que se efectuará el proceso de beneficio."

Al respecto, en el Anexo 1 se describe los procesos mediante los cuales se realizará el beneficio de los minerales contenidos en los jales localizados en algunas áreas de los dos depósitos ubicados en la antigua Fundidora de Ávalos.

- 2) El apartado 2 de la sección "Datos y Documentos Faltantes", señala:

"2. Menciona que será un volumen de 342,936.25 m³ de jales lo que se beneficiará (209,656.65 m³ de la presa chica y 105,975.8 m³ de la presa grande), pero no hace referencia a qué se hará con los restantes 1,984,739.75 m³ que no serán tratados, conforme lo establece el artículo 138 fracción III del Reglamento de la LGPGIR."

El numeral 5 del Oficio No. SDUE 970/2018, señala:

*"5. La incorporación de los procesos del beneficio de los jales mineros obliga a recalendarizar las actividades originalmente programadas. El documento adjunto contiene el **nuevo***

Programa Calendarizado, en el cual fueron incluidas las actividades y los tiempos de ejecución relacionados con el proceso de beneficio de los residuos mineros en comento, **así como la conformación de las cubiertas sobre los depósitos de jales remanentes.**"

El párrafo anterior señala que en aquellas áreas que contendrán los jales remanentes, esto es, los residuos mineros que no serán sometidos al proceso de beneficio, **será conformada una cubierta superficial** de acuerdo con lo descrito en el apartado xvii incluido en el **Considerando 23** y autorizado según el contenido del apartado 7 del Resuelve Segundo del oficio No. DGGIMAR.710/0006254.

Es importante resaltar, que en el **nuevo Programa Calendarizado**, mismo que fue incluido en el apartado III del documento: **Modificación del Programa de Remediación Ambiental de la Reserva Ávalos**, el cual fue entregado a través del oficio No. SDUE 970/2018, fueron programadas, en las **Etapas 2 y 5**, actividades para la construcción de las cubiertas superficiales en los depósitos de jales remanentes.

Por lo anteriormente expuesto, atentamente a Usted H. Director General de la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, pido se sirva:

PRIMERO.- Tener por acreditada la personalidad con la que me ostento, por señalado domicilio para oír y recibir notificaciones, por autorizadas a las personas mencionadas para los fines indicados para todos los efectos legales a que haya lugar.

SEGUNDO.- Autorizar el nuevo Programa de Actividades de Remediación, el cual incluye el beneficio de los jales mineros localizados en los depósitos de la Reserva Ávalos y la nueva programación de la construcción de las cubiertas superficiales en los depósitos de jales remanentes.

ATENTAMENTE



DR. LUIS FELIPE SIQUEIROS FALOMIR
SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA



C.c.p. ING. SERGIO SÁNCHEZ MARTÍNEZ. - Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.
ING. GUSTAVO ALONSO HEREDIA SAPIEN. - Encargado de la Delegación de la SEMARNAT en Chihuahua.
LIC. LAURA ELENA ULATE CASANOVA. - Delegada de PROFEPA en Chihuahua.
ING. RODOLFO GÓMEZ. - ENCARGADO DE LA Dirección de Restauración de Sitios Contaminados.
ARCHIVO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros
Con Valores de Plomo, Zinc y Cobre
Mediante Flotación Selectiva.



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

ANEXO 1

15

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	I
I. ANTECEDENTES	1
II. BENEFICIO METALÚRGICO MEDIANTE FLOTACIÓN	1
II.1. Generalidades.....	1
II.2. Descripción del Proceso.....	3
II.2.1. Remolienda.....	3
II.2.2. Flotación.....	3
II.2.2.1. Reactivos.....	5
II.2.2.2. Flujos de proceso.....	11
II.2.2.2.1. Circuito de Pb-Cu.....	13
II.2.2.2.2. Circuito de Zn.....	14

I. ANTECEDENTES.

Los resultados analíticos realizados en muestras de los jales localizados en los dos depósitos ubicados dentro de las instalaciones de la antigua Fundidora Ávalos, indicaron que en algunas áreas existen valores de cobre, plomo y zinc susceptibles de beneficio.

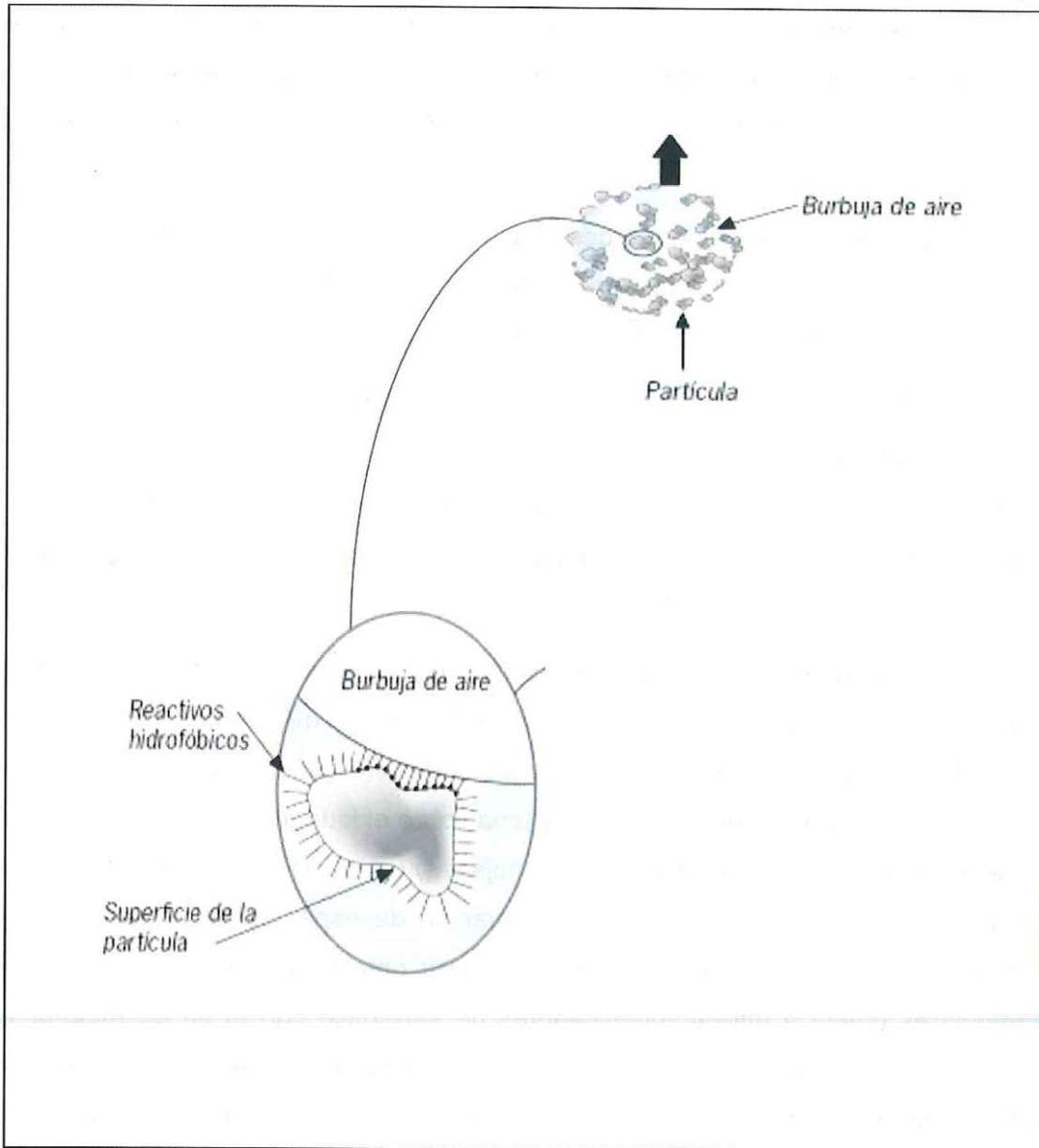
Este documento contiene los procedimientos que serán establecidos para el beneficio de los metales de interés mediante el proceso de flotación, lo anterior con base en las diferentes pruebas metalúrgicas realizadas.

II. BENEFICIO METALÚRGICO MEDIANTE FLOTACIÓN.

II.1. Generalidades.

La flotación es un proceso de separación de minerales, en este caso de zinc (Zn), plomo (Pb) y cobre (Cu), con base en las diferentes propiedades de las superficies de cada uno de estos elementos.

Mediante la incorporación de reactivos selectivos las superficies de los minerales seleccionados son transformadas en fases hidrofóbicas (repelentes al agua). Las partículas hidrofóbicas se adhieren a burbujas de aire que son introducidas en la pulpa y transportadas a una capa de espuma sobre el lodo, de esta forma ocurre la separación de las partículas hidrófilicas (mojadas) (figura 1). La flotación es uno de los procesos más selectivos para la separación de especies sulfurosas, plomo-cobre-zinc en medios densos; la dificultad para obtener fluidos con densidades particulares obliga a utilizar modificadores de superficie con el fin de mejorar la selectividad del proceso. Estos modificadores permiten convertir selectivamente en hidrofóbica la especie mineral a separar, de tal forma que ante la presencia de un medio constituido por agua y aire (burbujas), la especie hidrofóbica rechace el agua y se adhiera a las burbujas de aire que ascienden hacia la superficie del líquido en forma de espuma mineralizada constituyendo el concentrado, mientras que los demás se quedan en la pulpa y constituyen el estéril.



Proceso de Beneficio Metalúrgicos del Plomo, Zinc y Cobre en Jales.

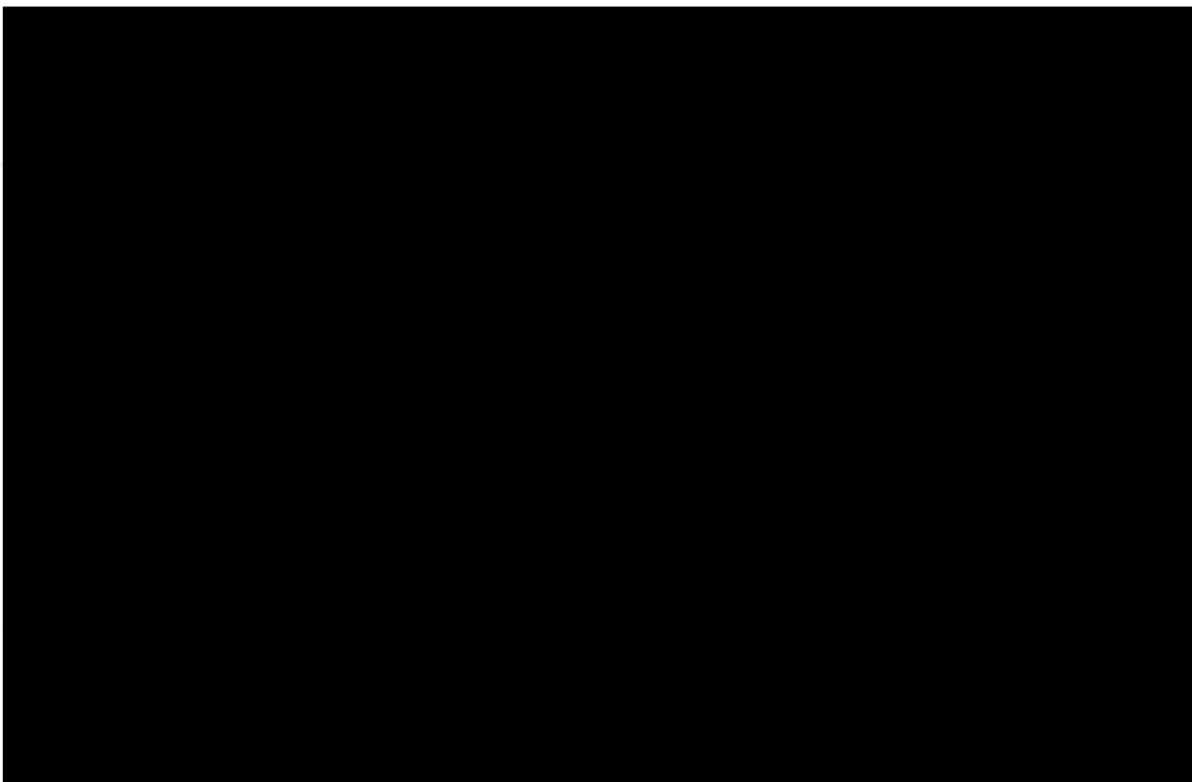
Figura 1

En el caso de concentración de minerales de Pb, Cu y Zn, es importante evitar la heterocoagulación, ya que provocaría la disminución en la eficiencia de separación del mineral de interés (figura 2).

Cuando el conjunto de partículas adheridas a las burbujas de aire tienen una densidad global inferior a la del medio de separación, estas podrán viajar junto con las burbujas hacia la superficie, no obstante se requiere que la burbuja tenga la resistencia suficiente para llegar a la superficie sin romperse. Una vez que las burbujas de aire alcanzan la superficie, se requiere que se forme una espuma que mantenga retenida las partículas de mineral, porque de lo contrario las burbujas se reventarán y las partículas flotadas de plomo, cobre o zinc viajarán de nuevo hacia el fondo de la celda de separación.

II.2. Descripción del Proceso.

El proceso fue diseñado de forma que se maximice el rendimiento económico, se minimicen los impactos ambientales y se reciclen los recursos cuando sea posible. Es importante señalar que una vez implementado las diferentes etapas del proceso, regularmente se revisará y se establecerán esquemas de mantenimiento rutinario y controles de calidad.

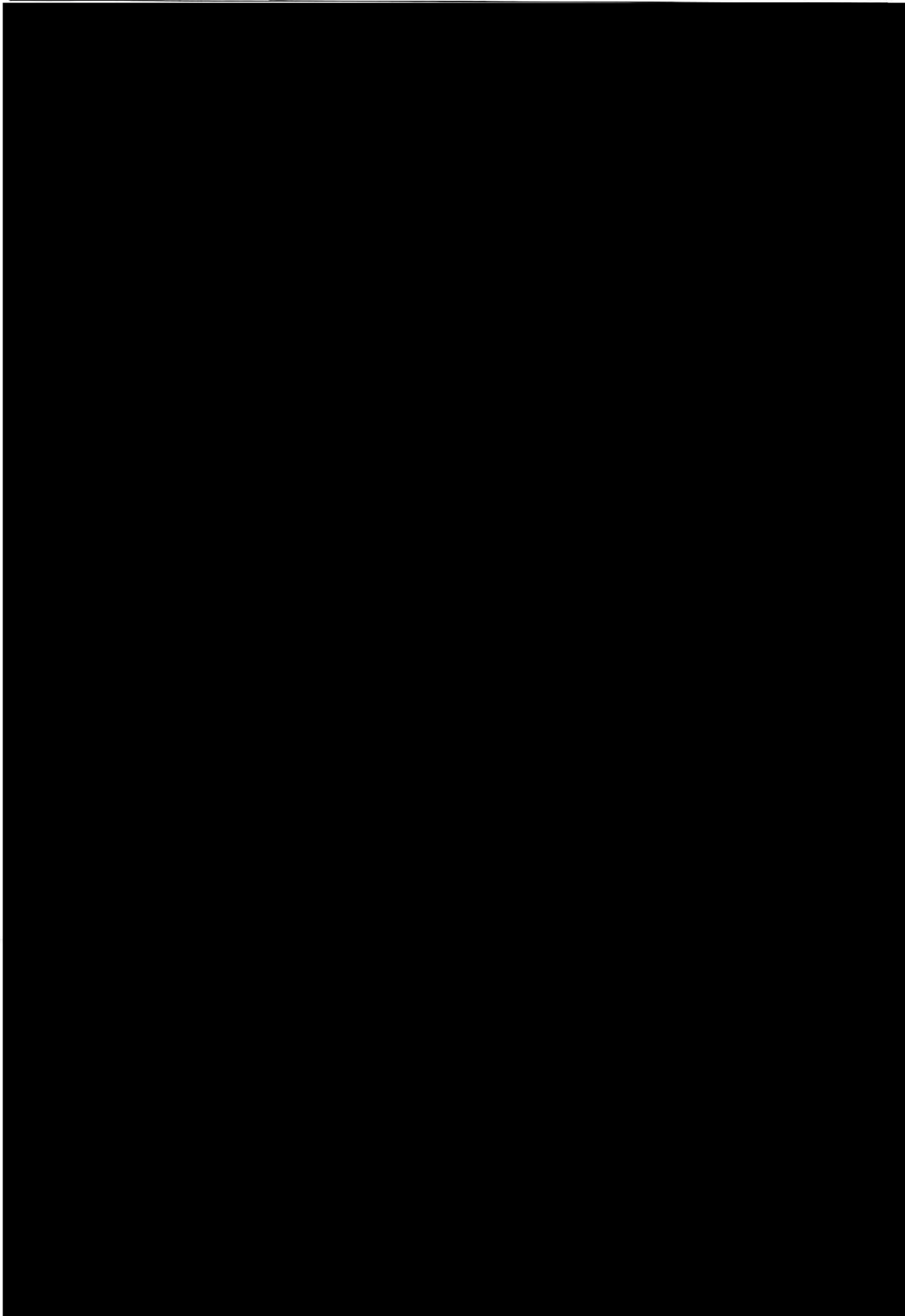


10758



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.

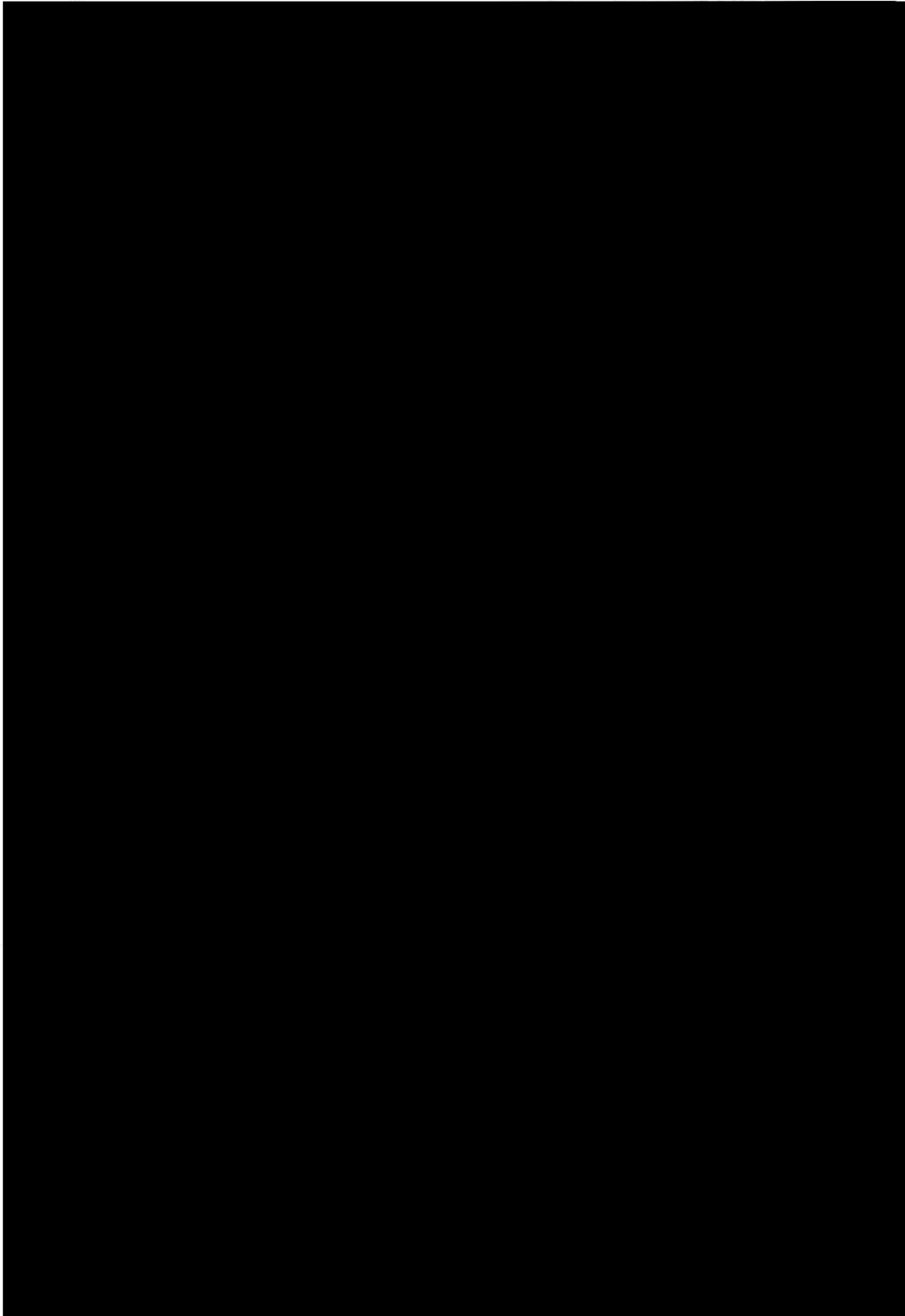




Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.

10759

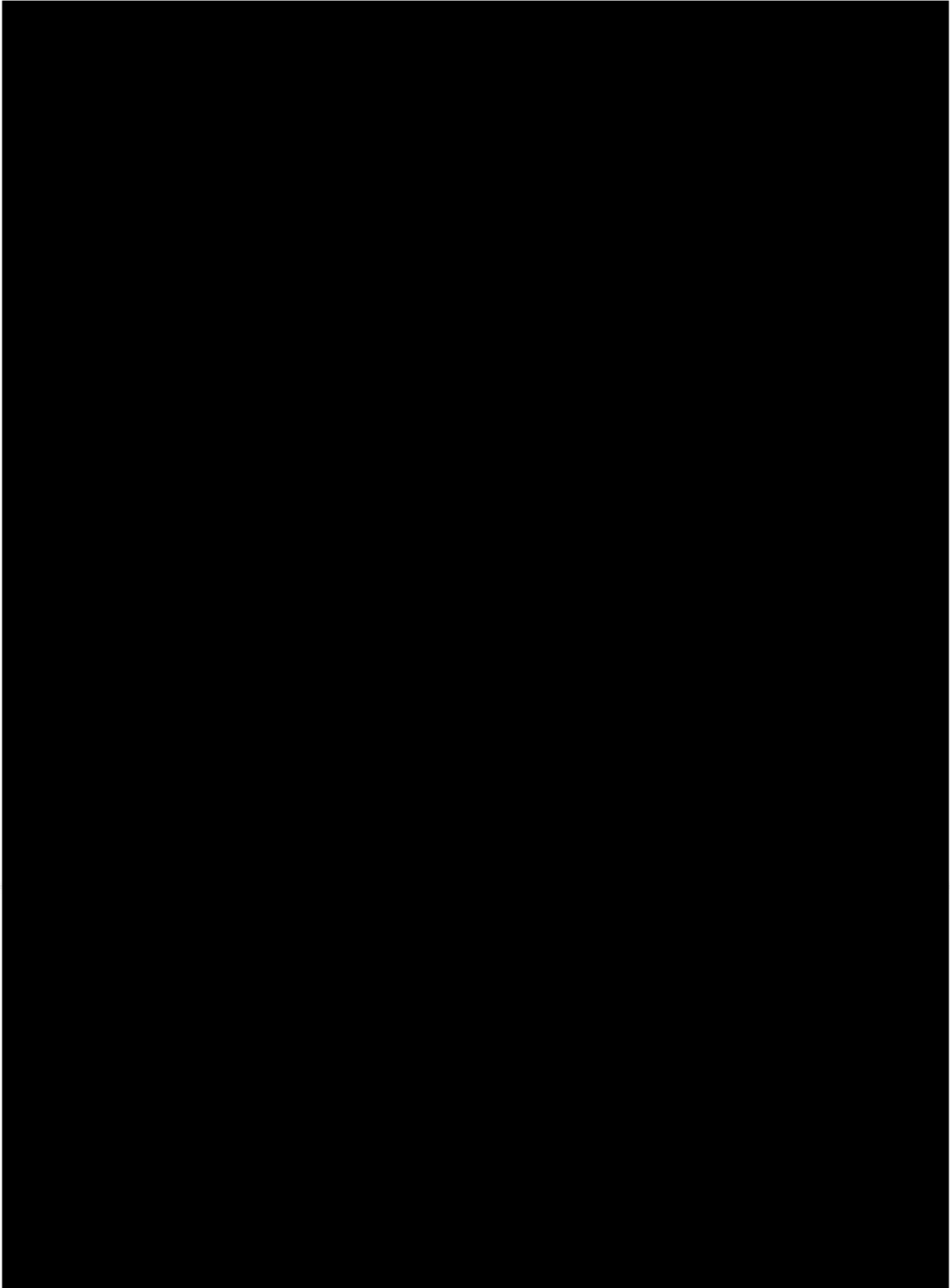


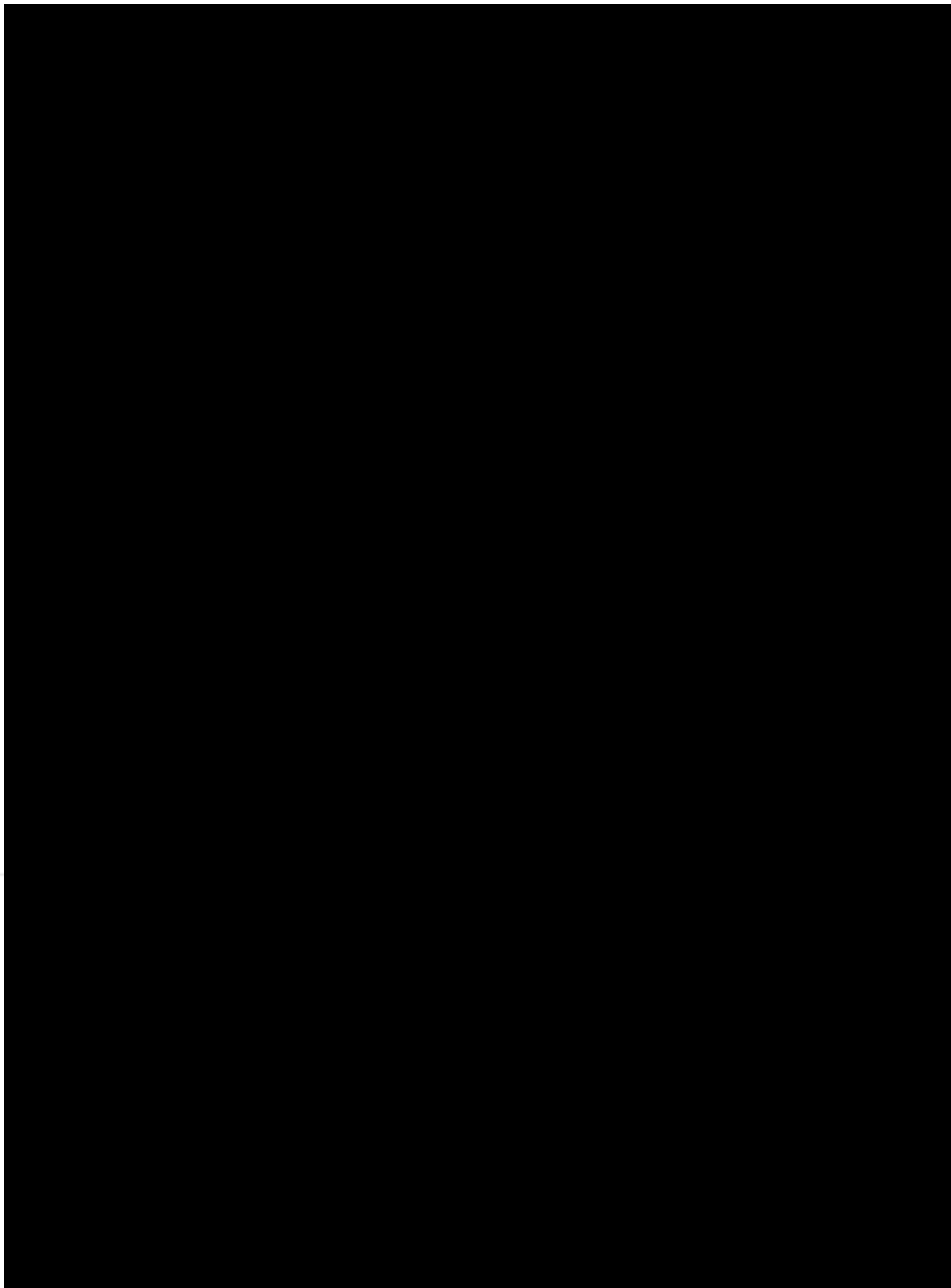
10760



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.



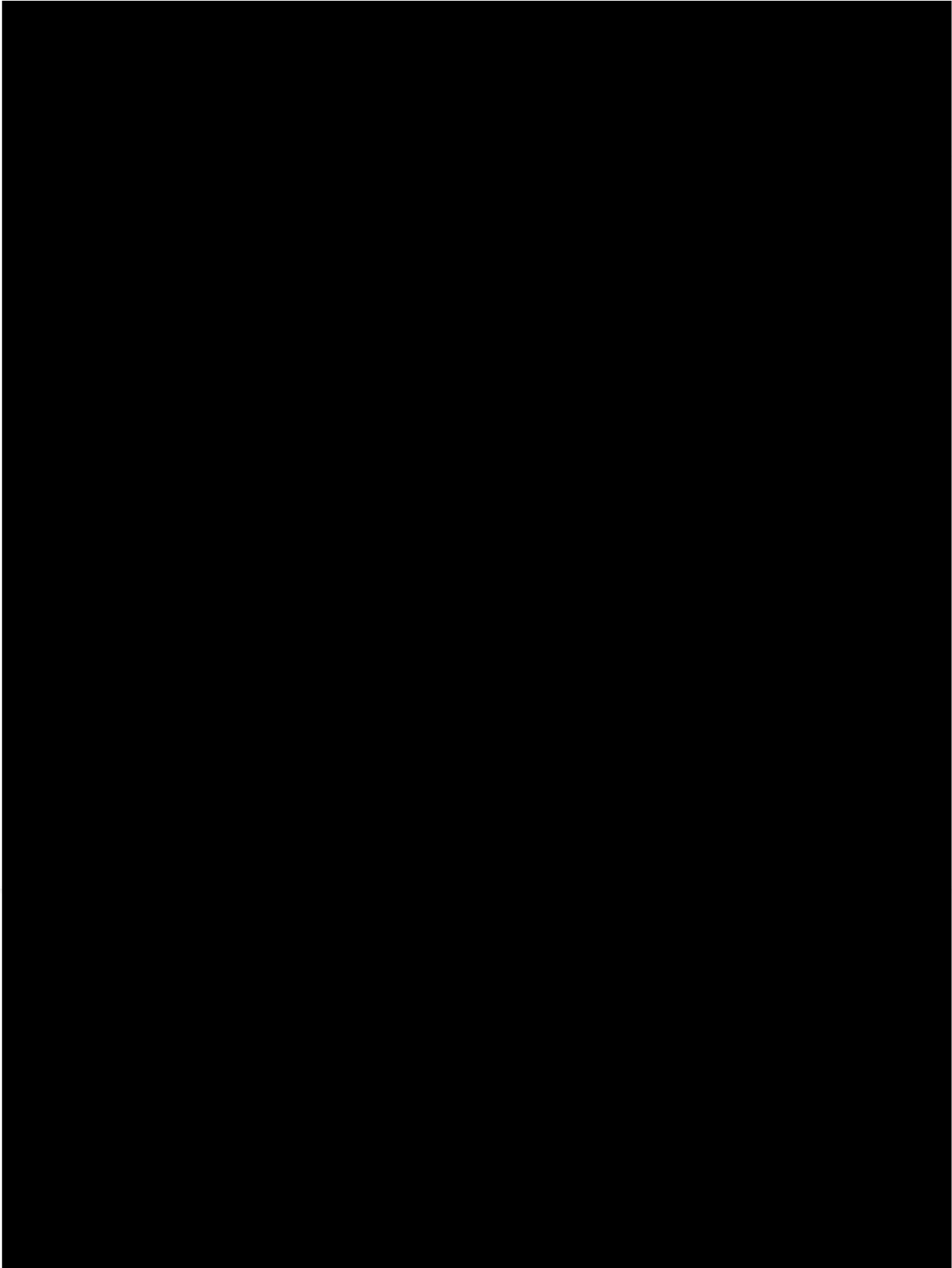


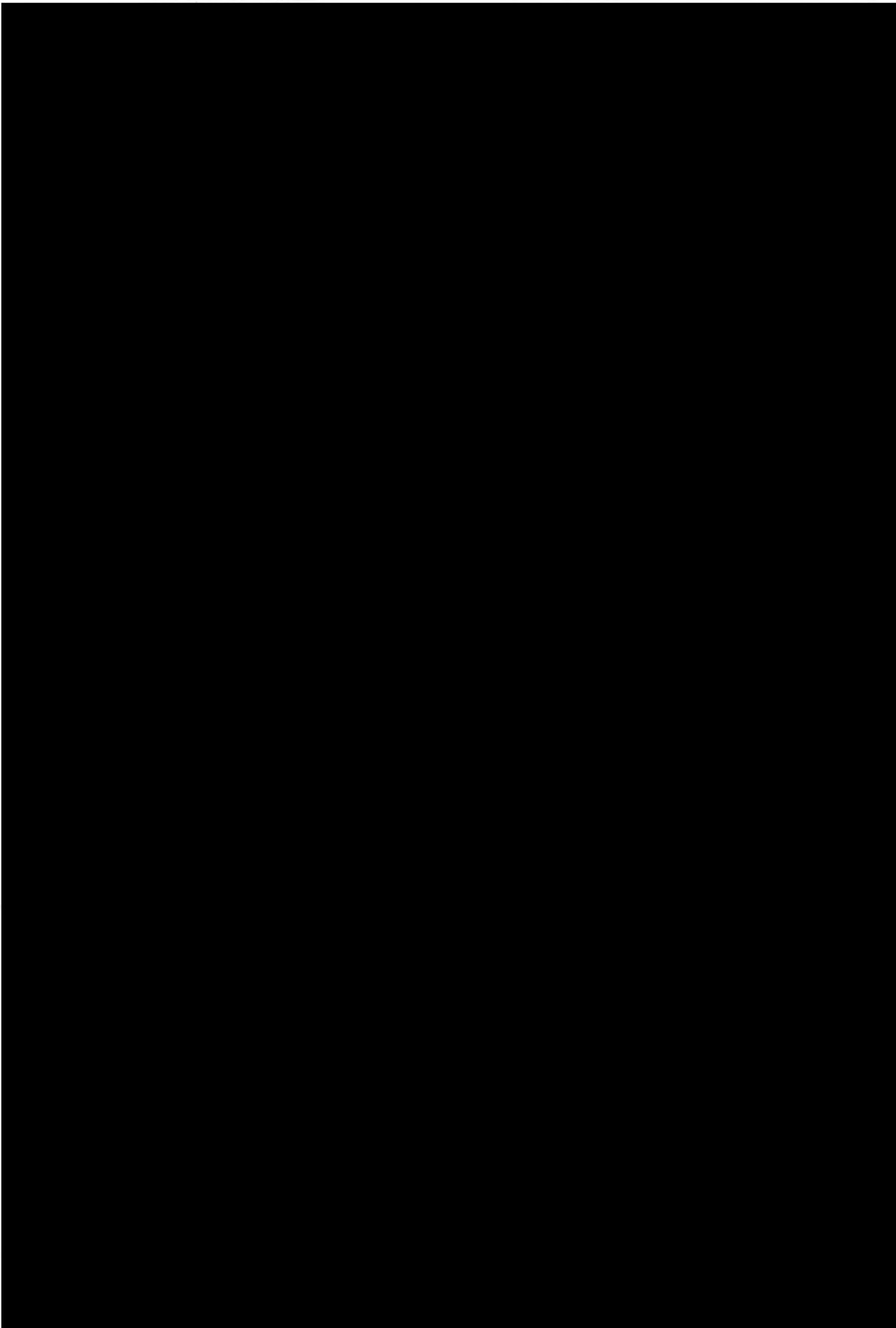
10762



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.

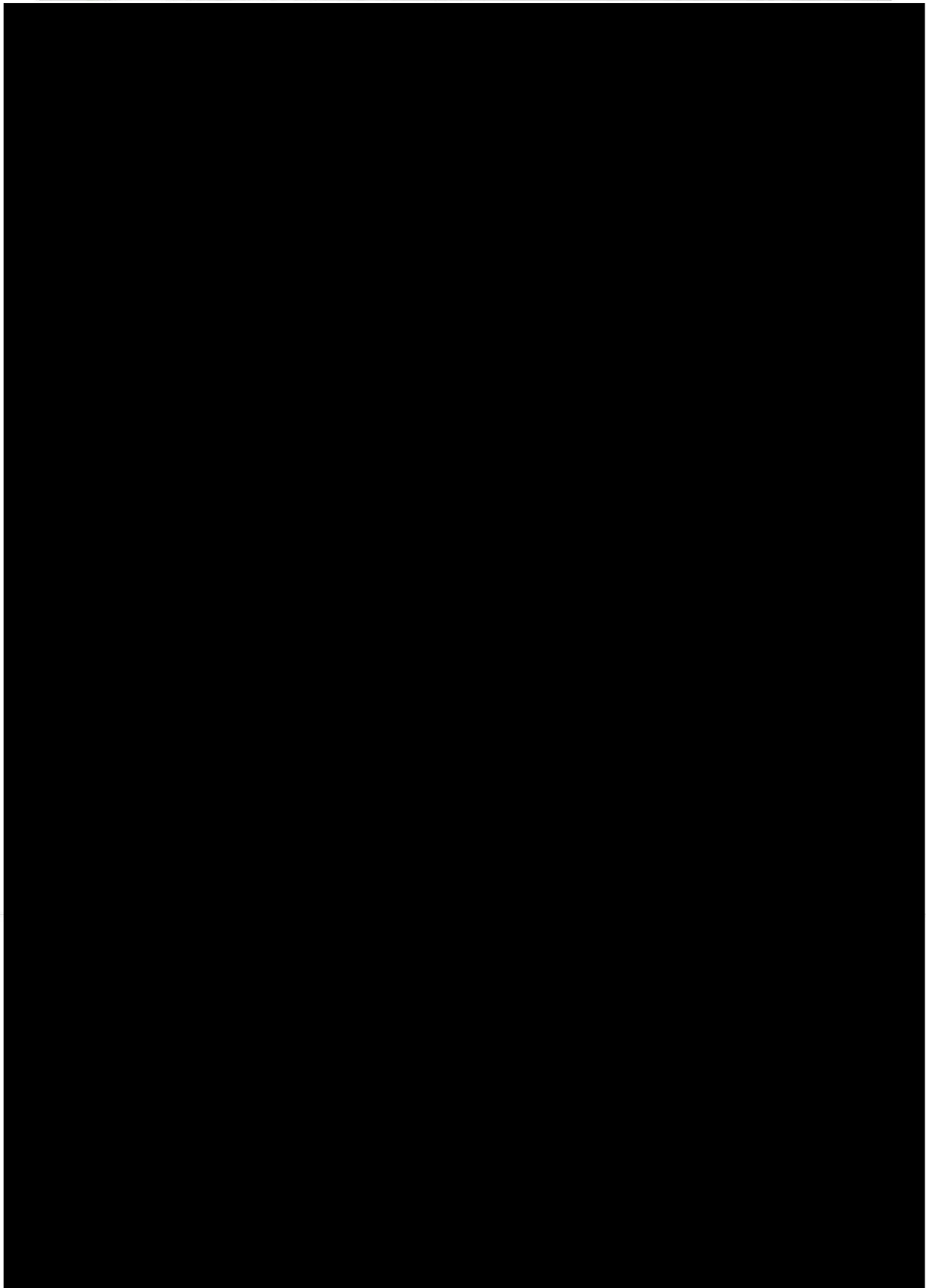




10764



Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.



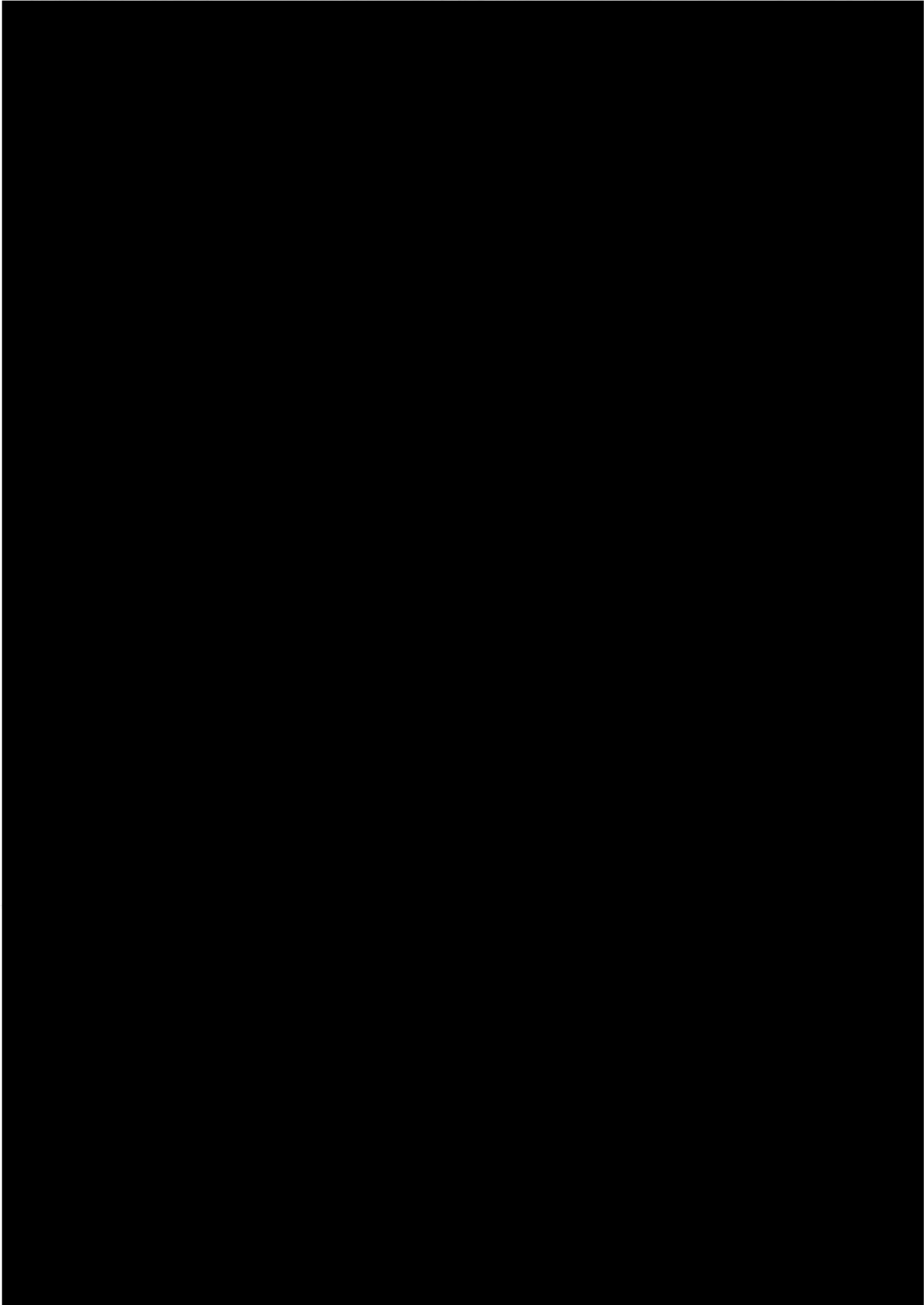


Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.

10765

00701

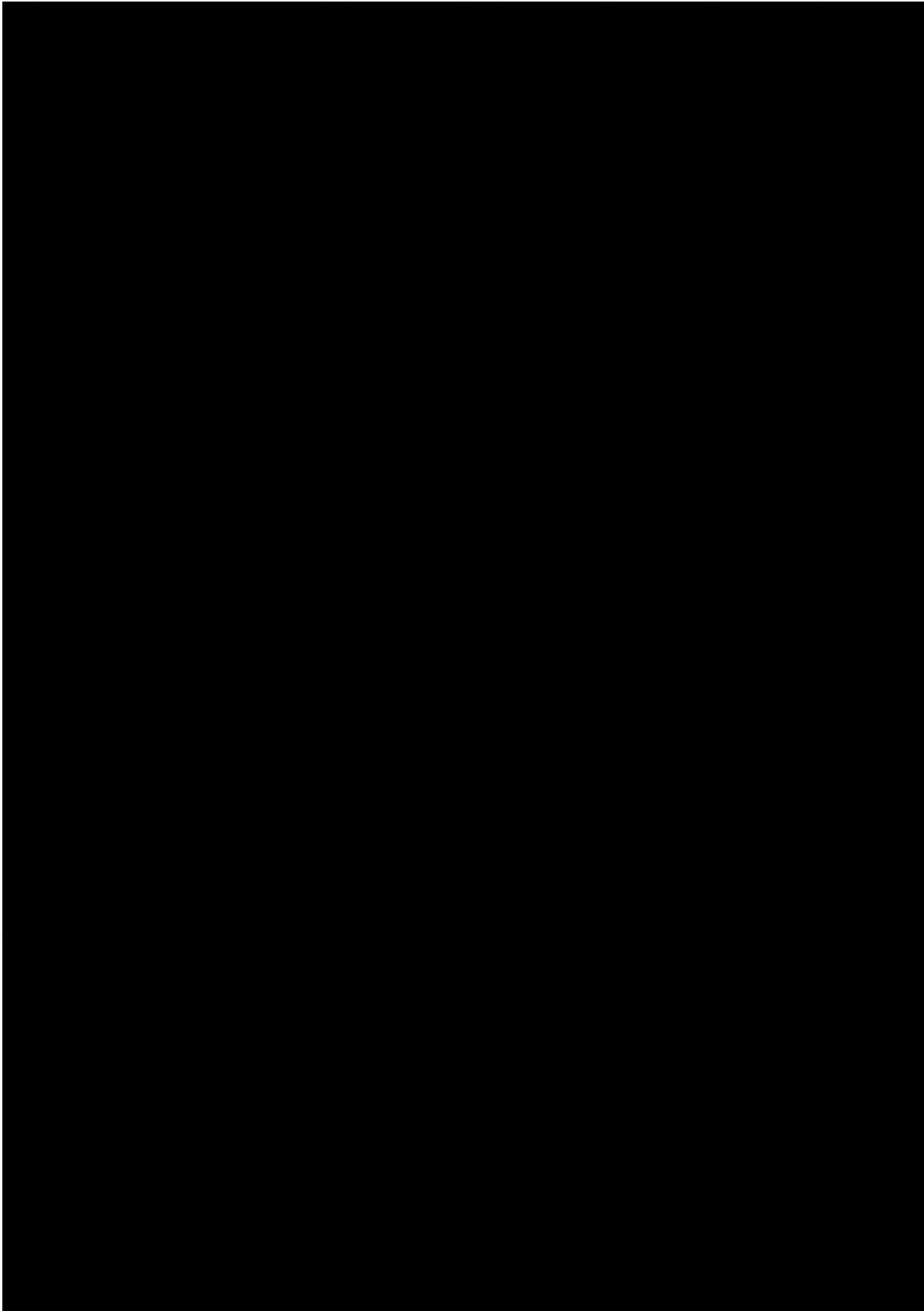


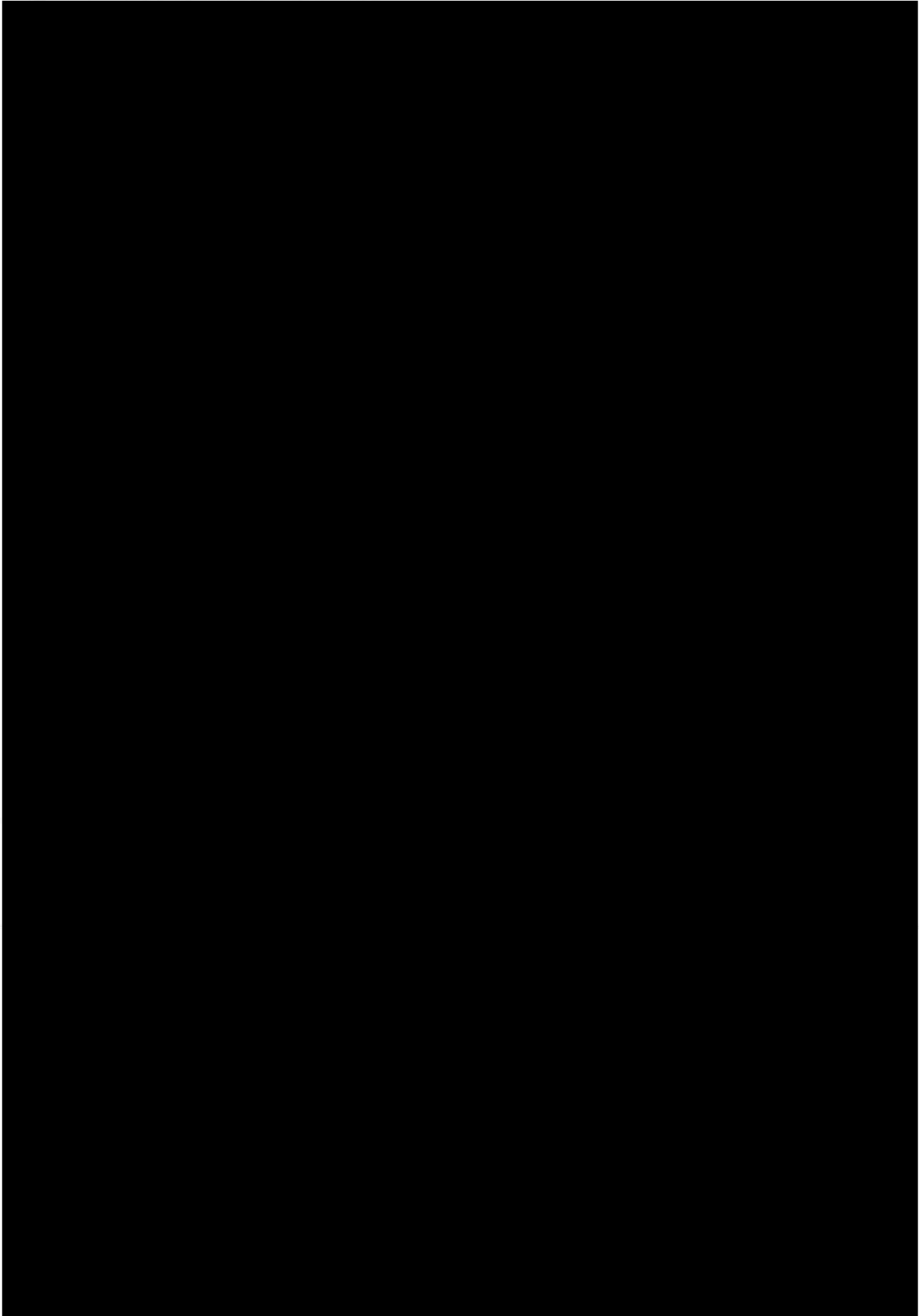
10766



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.



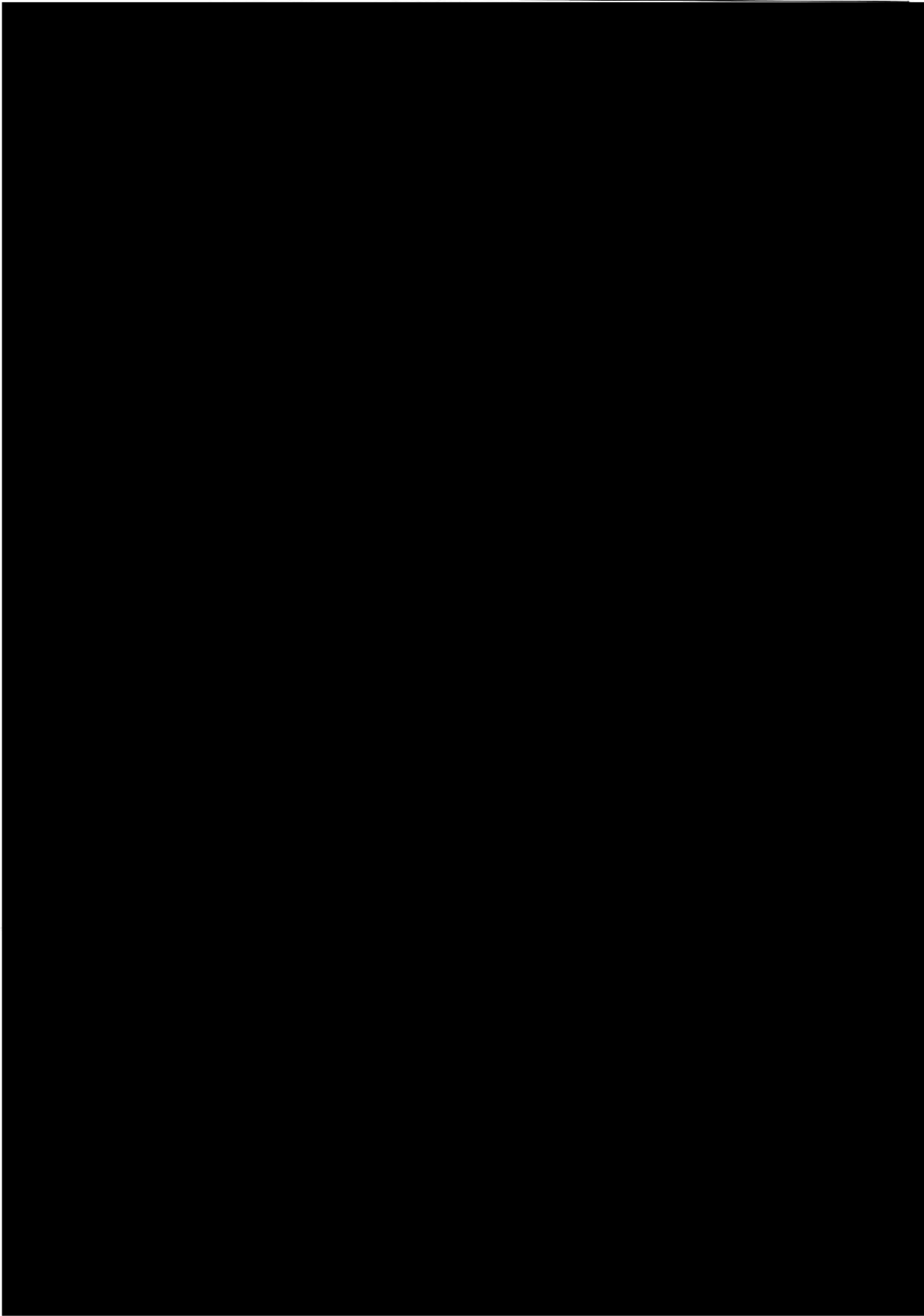


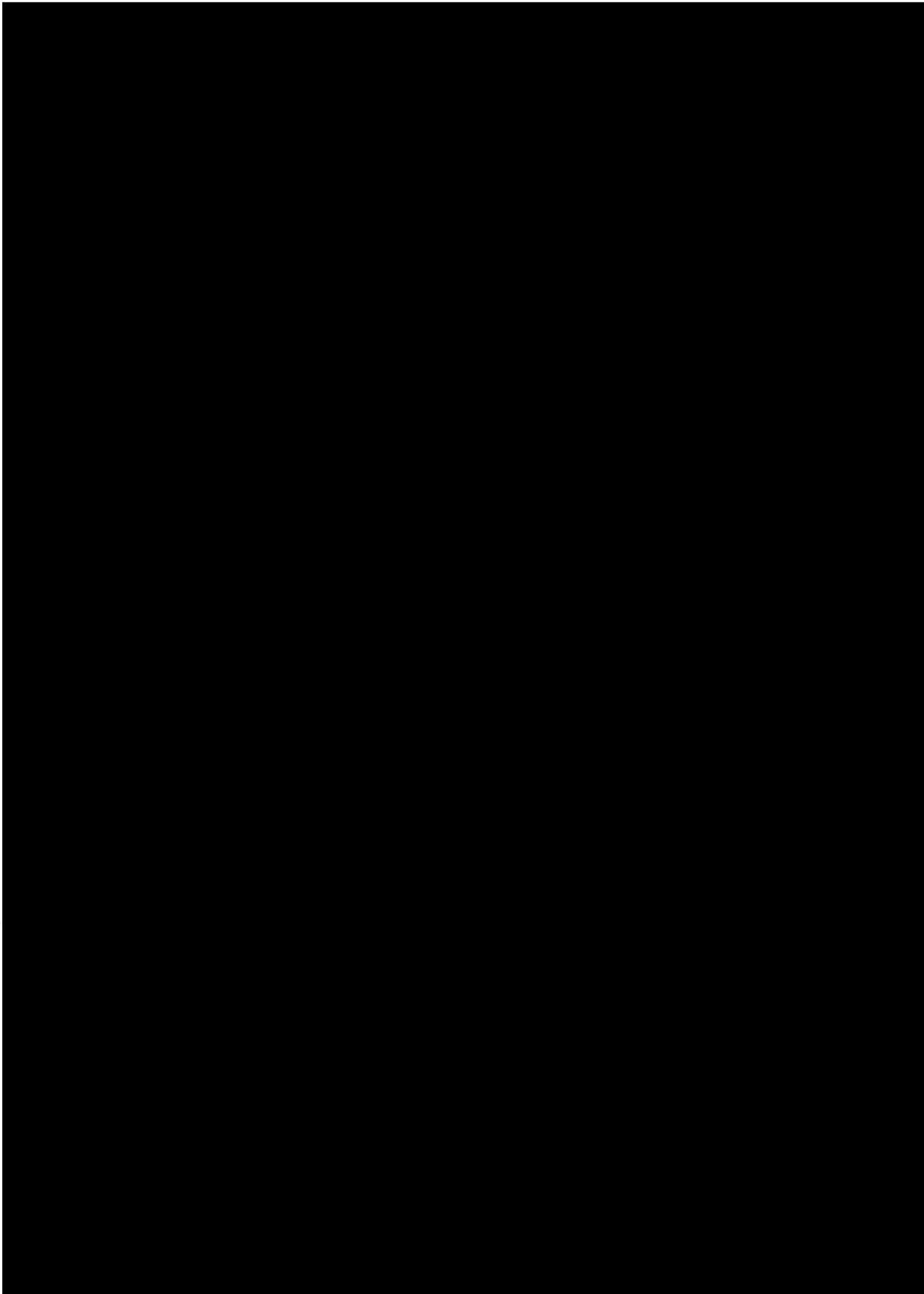
10768



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.



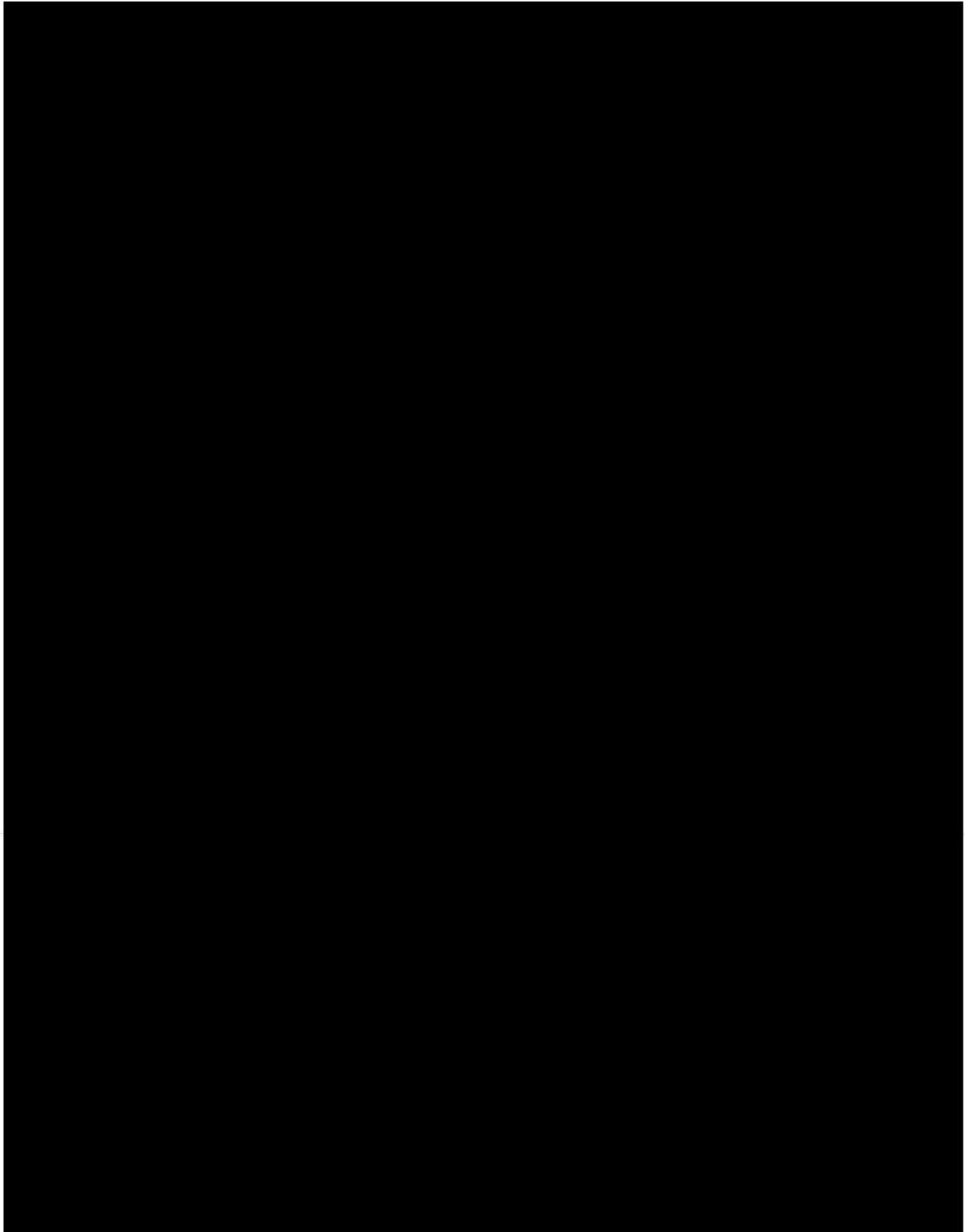


10770



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.

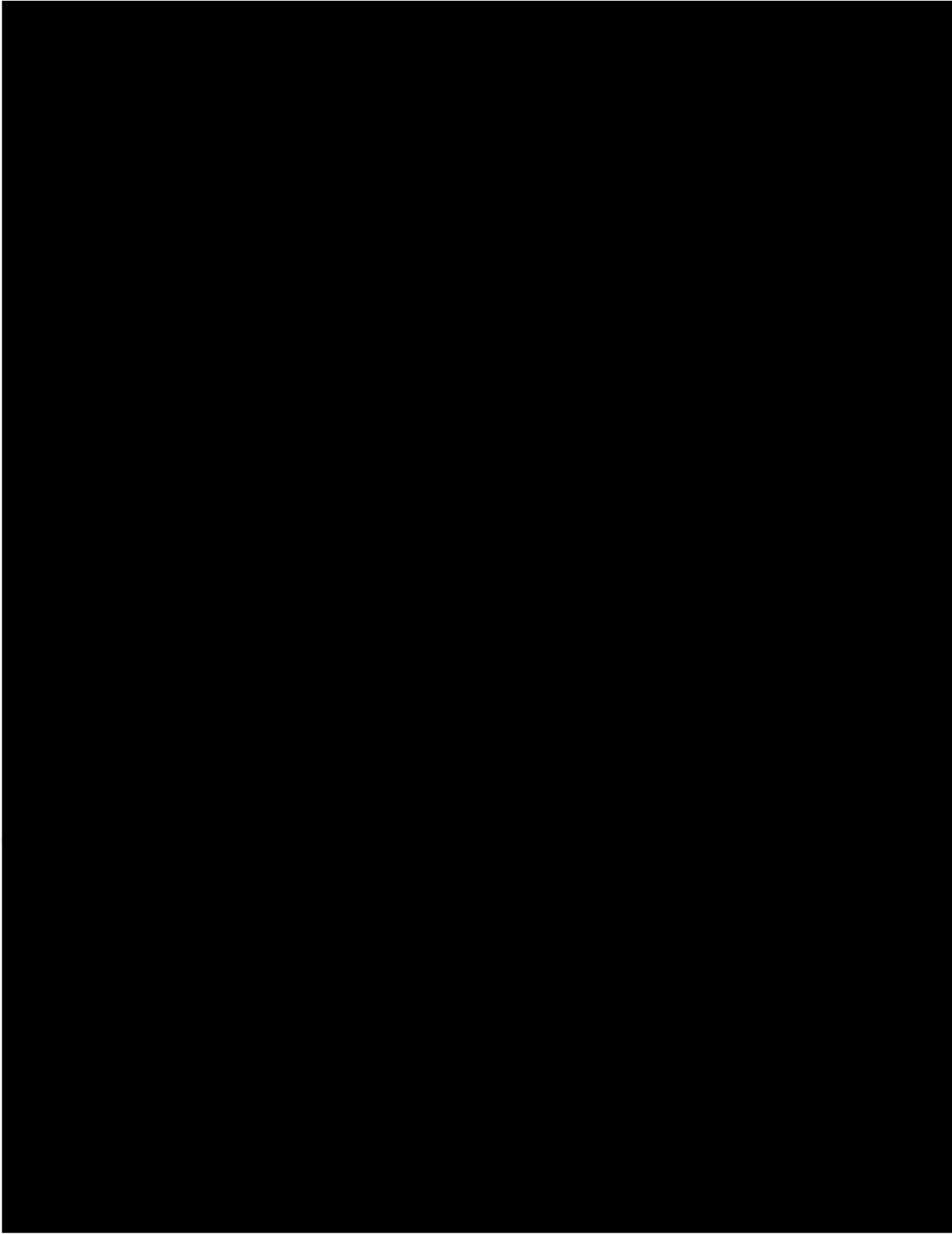




Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.

10771

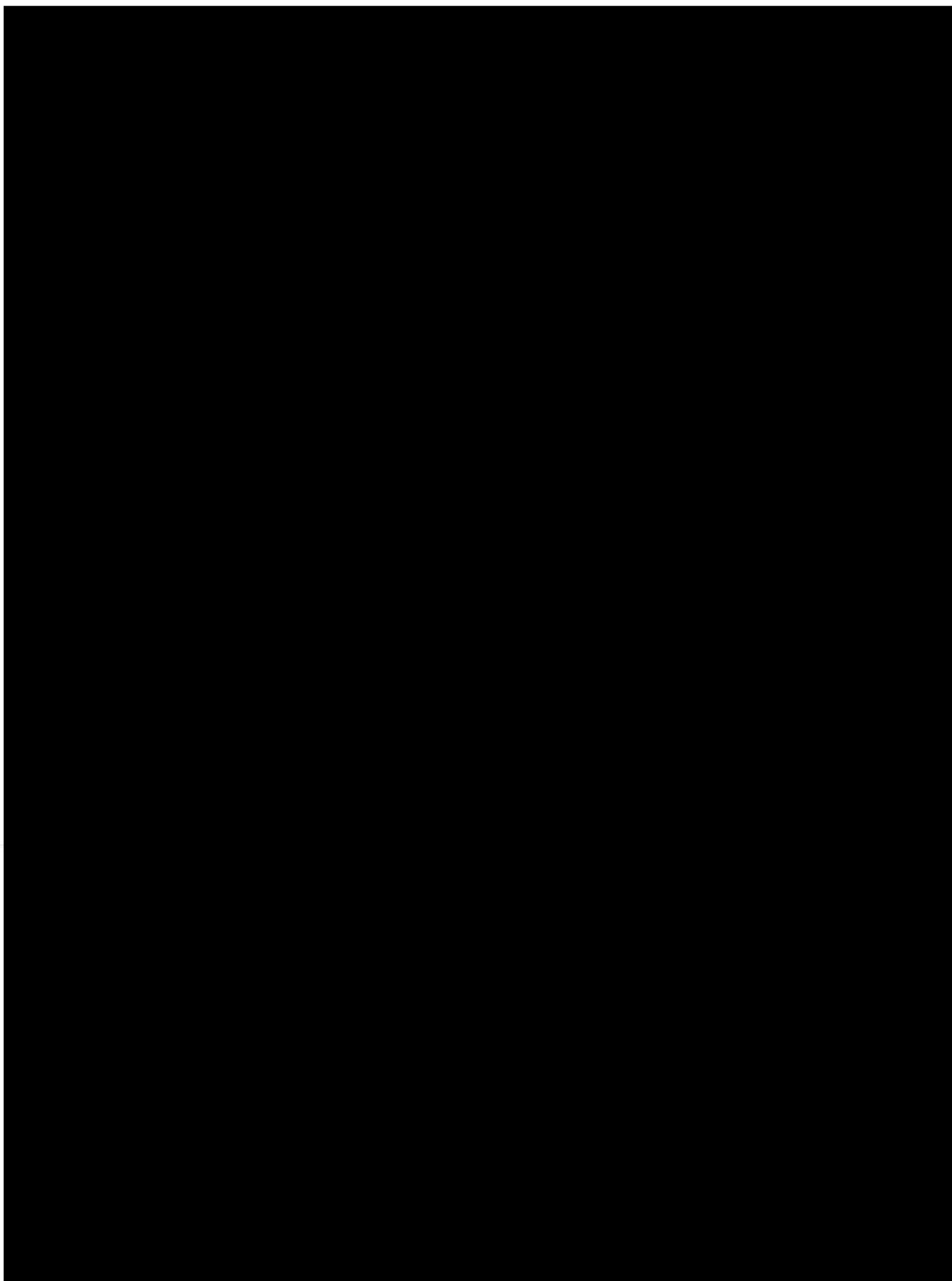


10772



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.



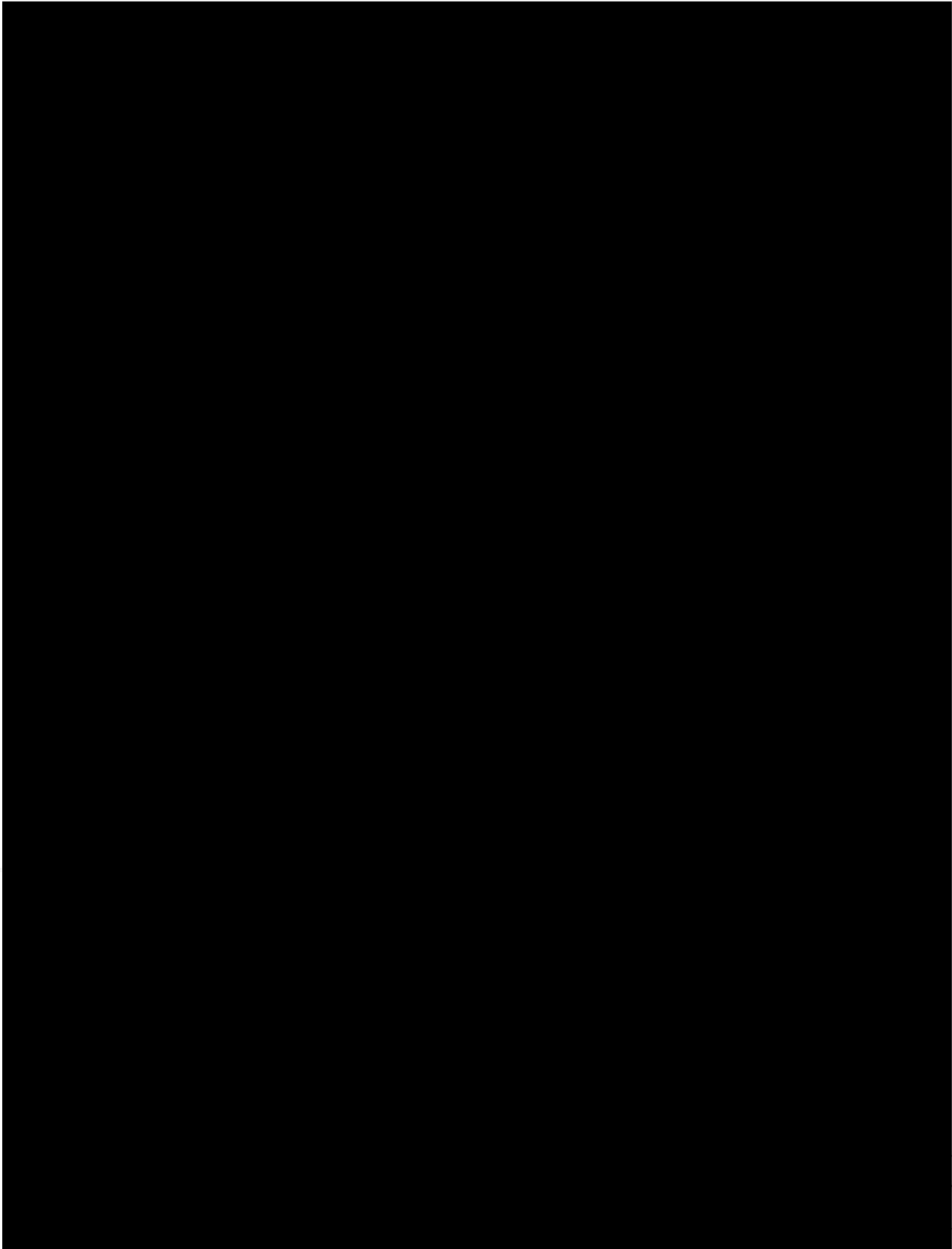


Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.

10773

10773



10774



Chihuahua
GOBIERNO DEL ESTADO

Proceso de Beneficio de Jales Mineros Con Valores de Plomo,
Zinc y Cobre Mediante Flotación Selectiva.

