

CONTROL Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS DE
LAS MINAS DE CARBON

ANEXO I

PLAN ENERGETICO NACIONAL - MEDIO AMBIENTE

DICIEMBRE - 1980

empresa nacional adaro de
investigaciones mineras, s.a.
enadimsa

50272

TITULO	CONTROL Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS DE LAS MINAS DE CARBON ANEXO I
CLIENTE	PLAN ENERGETICO NACIONAL - MEDIO AMBIENTE
FECHA	DICIEMBRE - 1980

Referencia :

Departamento : MEDIO AMBIENTE

ZONA DE ASTURIAS

ASTURIAS NORTE

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 1

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 1

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO CARRIO

Paraje: BARREDOS

Término Municipal: POLA DE LAVIANA

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1949

Personal empleado: Interior 512 Exterior 86

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	281.400	250.000	225.000
Carbón vendible	148.000	142.000	133.000

ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina: POZO CARRIO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Noviembre 1978 - Octubre 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 12

Potencia total instalada: 3.908 CV.

Capacidad total de desagüe: 2.310 m³/h

Caudal medio desaguado: 4.350.000 m³/año 500 m³/h

Caudal máximo mensual: 22.350 m³/día Mes Abril

Caudal mínimo mensual: 2.250 m³/día Mes Agosto

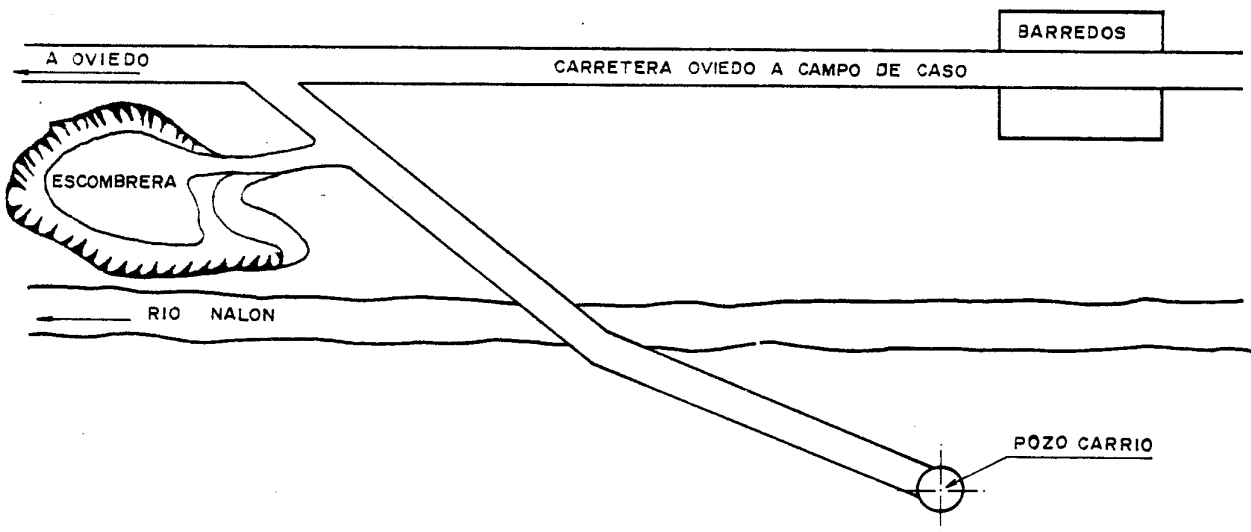
Medio receptor: Río Nalón

Río principal:

ENCUESTA Nº 1

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Carrío

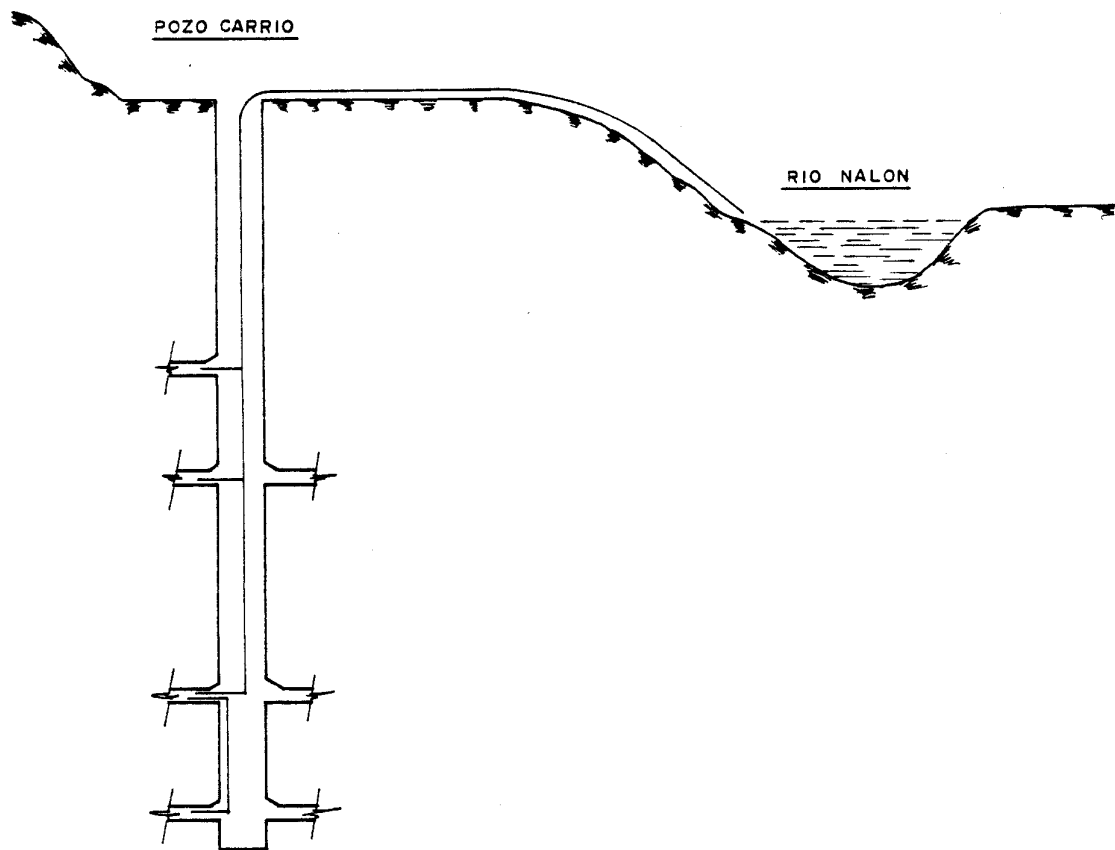
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina: POZO Carrío

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Carrio

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1.620	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	261	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	32,49	%
D Q O	140	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	695,4	mg/l
Sulfatos SO_4	440,0	mg/l
Dureza	41,15	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA Nº: 2

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia nº 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 2

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO SAN MAMES

Paraje: VILLAR-SOTRONDIO

Término Municipal: SAN MARTIN DEL REY AURELIO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1941

Personal empleado: Interior 589 Exterior 113

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	240.400	240.400	263.000
Carbón vendible	133.600	133.600	142.500

ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina: POZO SAN MAMES

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Octubre 1978 - Octubre 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 4

Potencia total instalada: 1230 CV.

Capacidad total de desagüe: 830 m³/h

Caudal medio desaguado: 1.980.000 m³/año 225 m³/h

Caudal máximo mensual: 9.000 m³/día Mes Abril

Caudal mínimo mensual: 2.400 m³/día Mes Noviembre

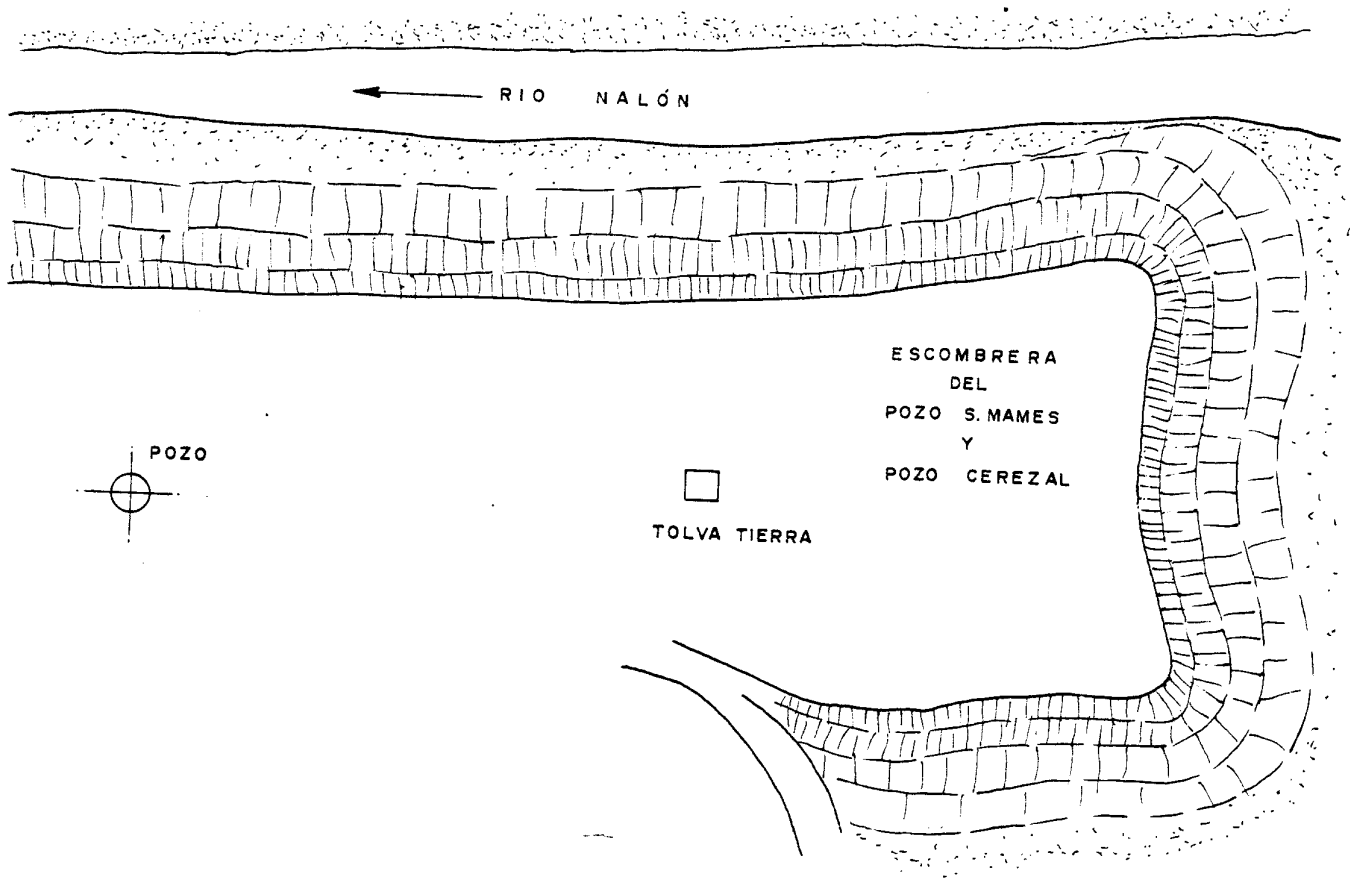
Medio receptor: Río Nalón

Río principal:

ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina o lavadero: Pozo San Mames

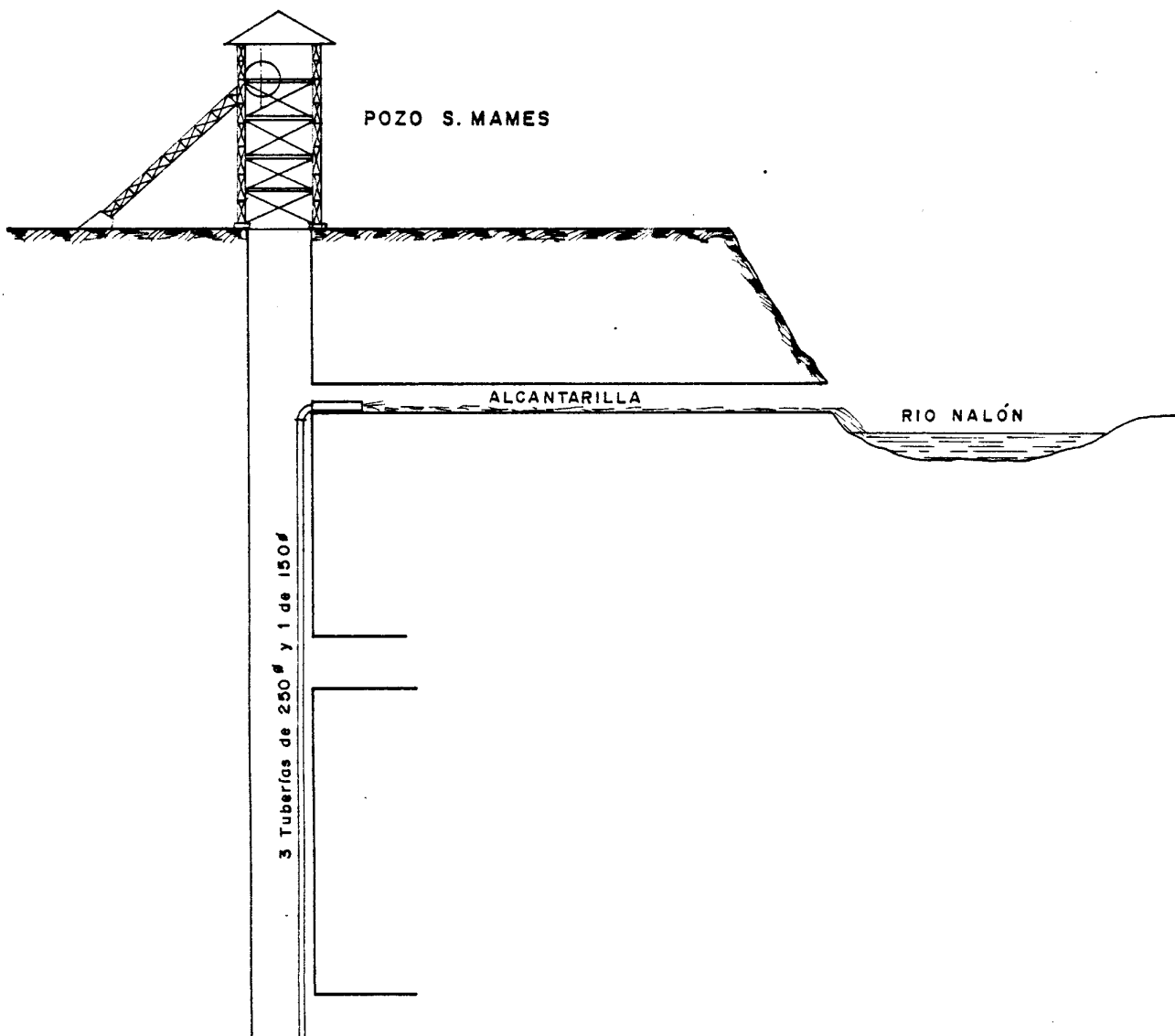
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina: POZO San Mames

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina o lavadero: Pozo San Mamés

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,1	
Conductividad a 20 °C	180	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	15,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	≤ 1	%
D.Q.O	60	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	97,6	mg/l
Sulfatos SO_4	25,0	mg/l
Dureza	10,0	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 3

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 3

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO CEREZAL

Paraje: STA. BARBARA - SOTRONDIO

Término Municipal: S. MARTIN DEL REY AURELIO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior 229 Exterior 29

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	118.500	123.000	
Carbón vendible	70.000	72.000	

ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina: POZO CEREZAL

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Enero - Noviembre 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 6

Potencia total instalada: 1360 CV.

Capacidad total de desagüe: 860 m³/h

Caudal medio desaguado: 2.800.000 m³/año 322 m³/h

Caudal máximo mensual: 11.800 m³/día Mes Abril

Caudal mínimo mensual: 3.700 m³/día Mes Octubre

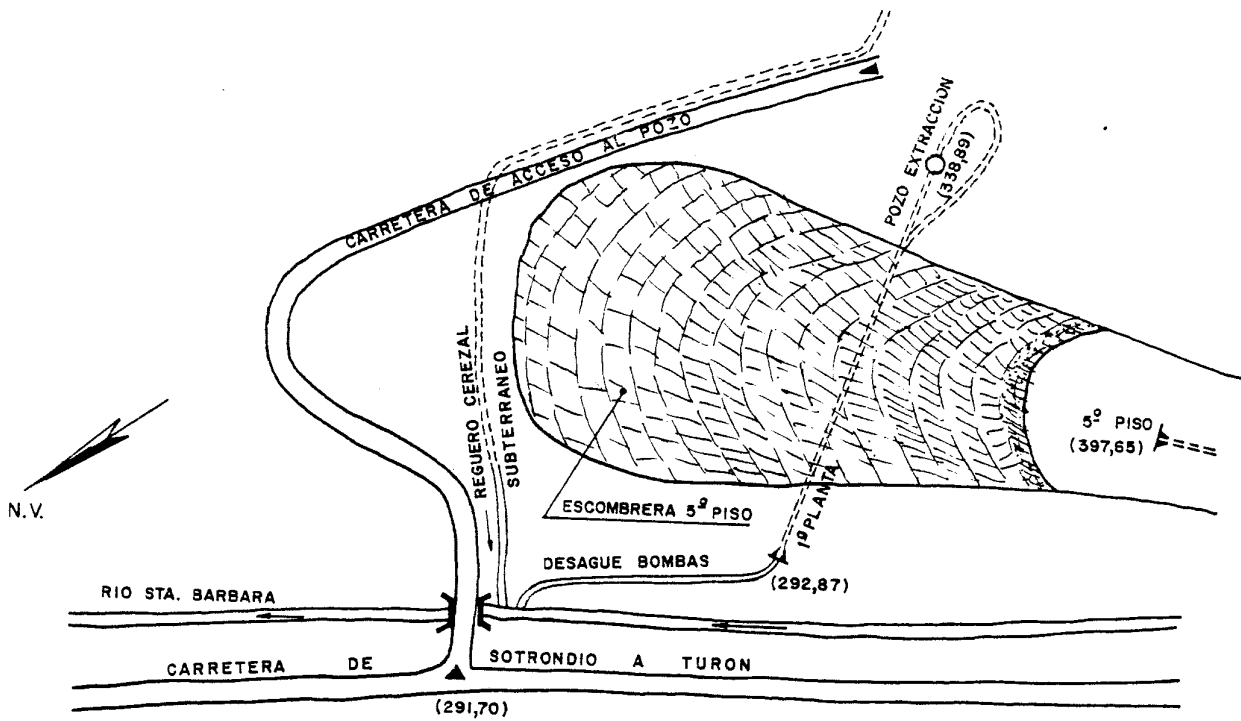
Medio receptor: RIO STA. BARBARA

Río principal: NALON

ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Cerezal

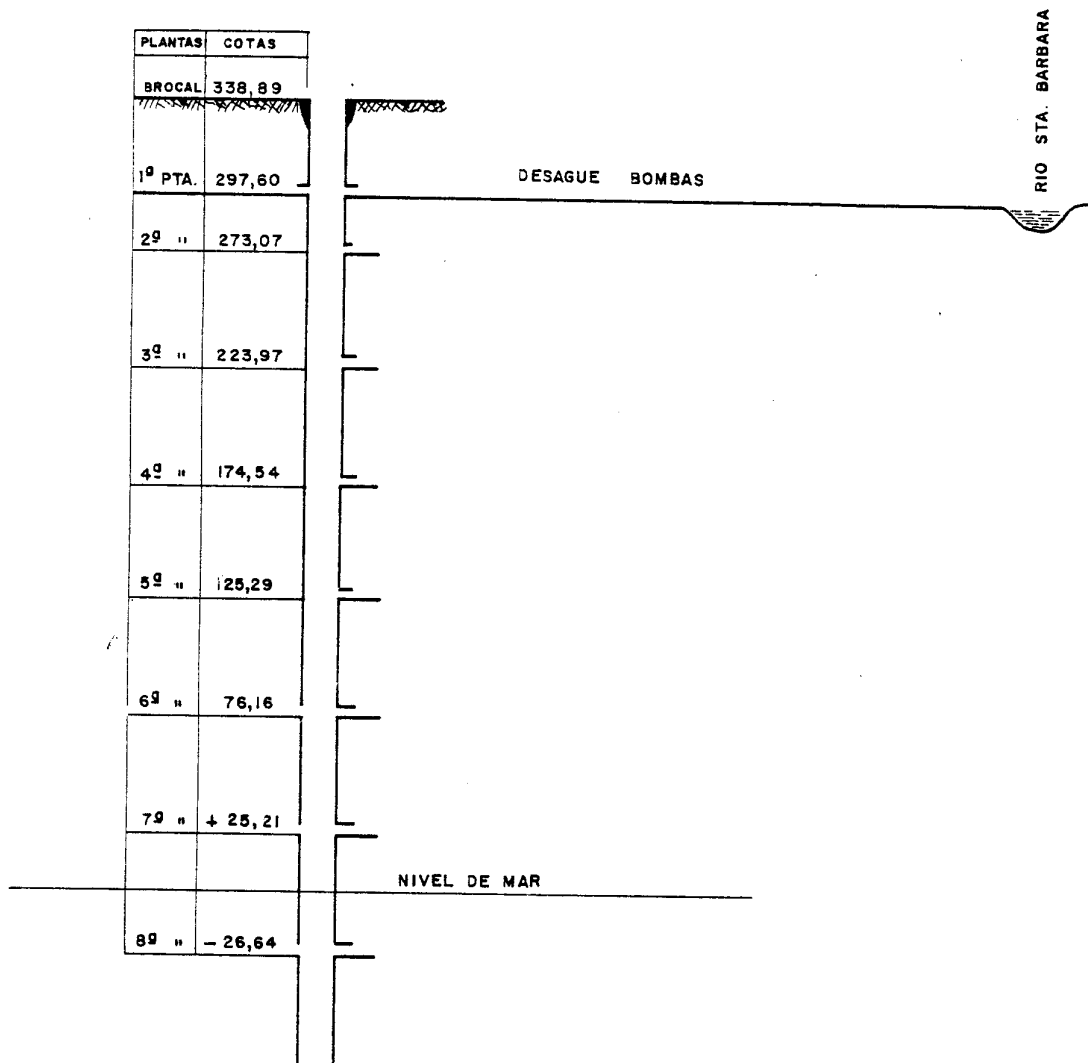
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina: Pozo Cerezal

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Cerezal

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	8,3	
Conductividad a 20 °C	1390	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	137,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	37,01	o/o
D Q O	250	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	12,0	mg/l
Bicarbonato CO_3H	823,5	mg/l
Sulfatos SO_4	300,0	mg/l
Dureza	21,85	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 4

EMPRESA: E. N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA Nº 4

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO SOTON

Paraje: EL SOTON/ EL ENTREGO

Término Municipal: S. MARTIN DEL REY AURELIO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1930

Personal empleado: Interior 790 Exterior 83

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	379.000	354.000	380.000
Carbón vendible	193.000	180.500	194.500

ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina: POZO SOTON

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1978

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 11

Potencia total instalada: 3.720 CV.

Capacidad total de desagüe: 1.536 m³/h

Caudal medio desaguado: 3.226.000 m³/año 370 m³/h

Caudal máximo mensual: 11.600 m³/día Mes Mayo

Caudal mínimo mensual: 5.800 m³/día Mes Septiembre

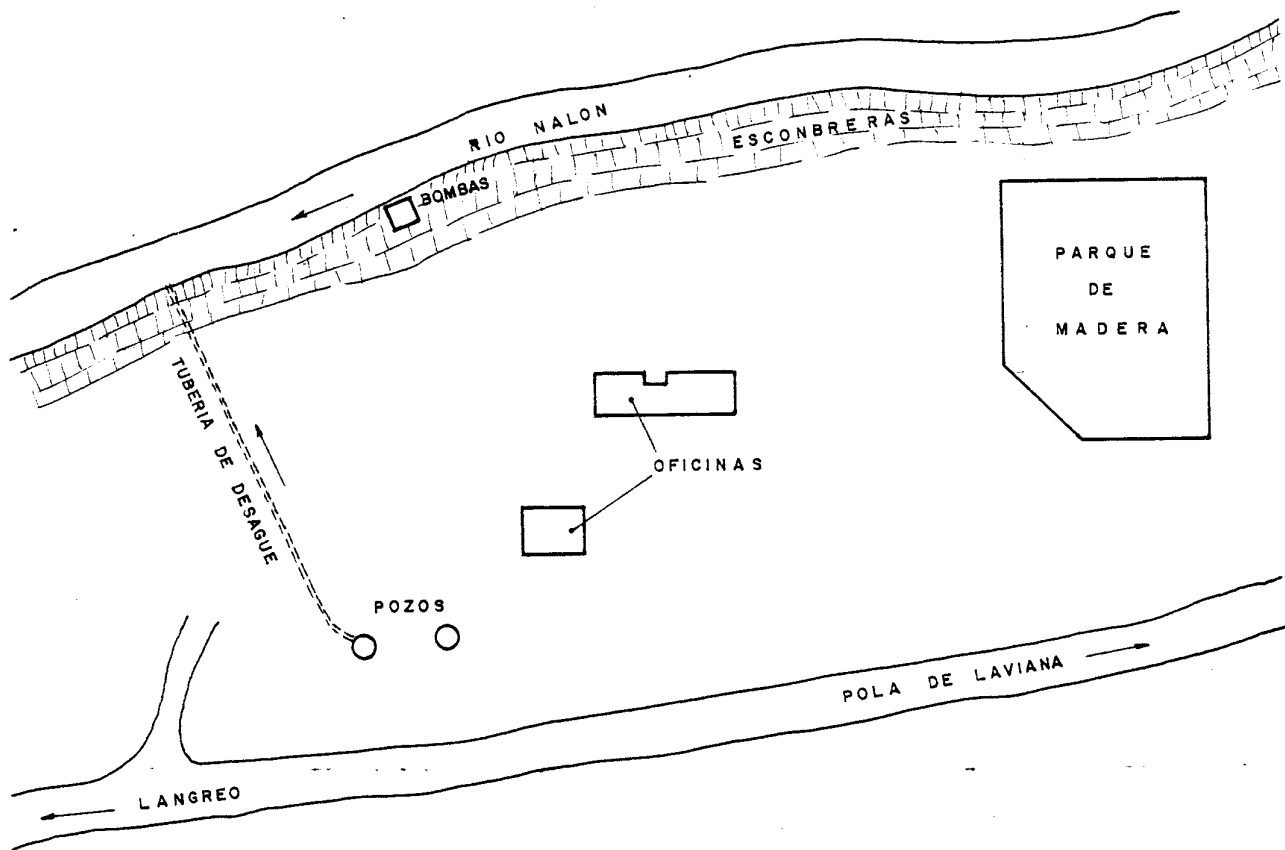
Medio receptor: RIO NALON

Río principal:

ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Sotón

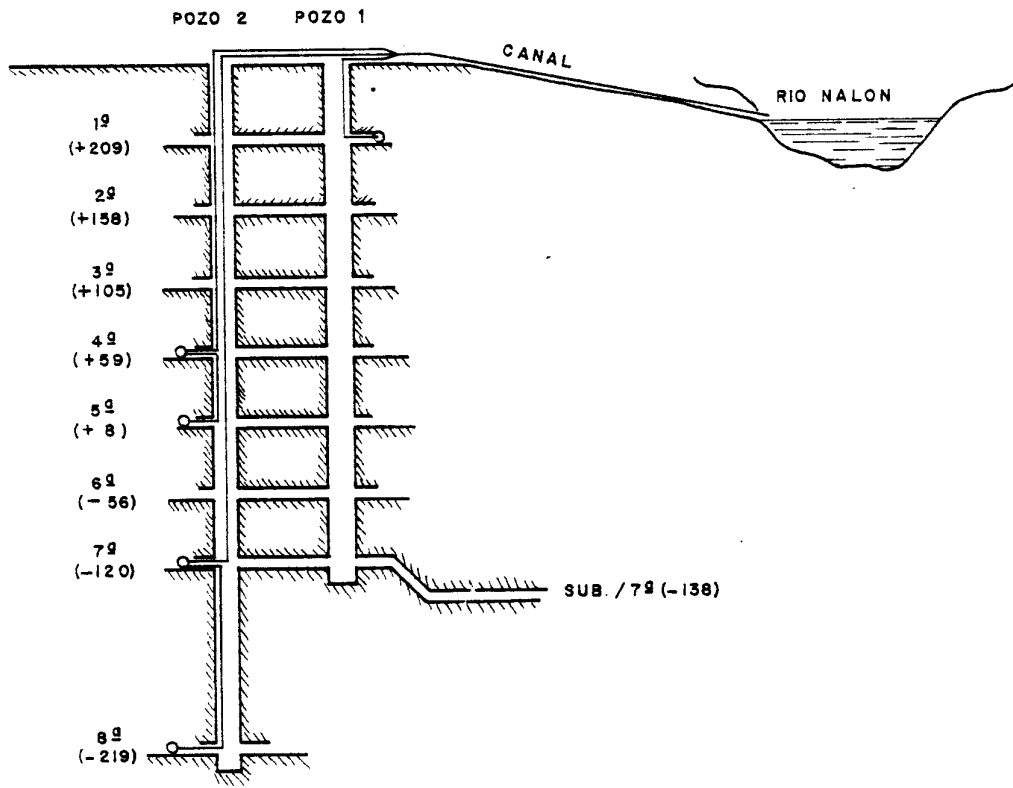
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina: Pozo Sotón

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Sotón

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,9	
Conductividad a 20 °C	1.440	$\mu \Omega^{-1} \text{ cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	78,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	23,08	°/o
D Q O	80	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	603,9	mg/l
Sulfatos SO_4	280,0	mg/l
Dureza	39,0	TH
Hierro Fe	\leq 0,1	mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	\leq 0,5	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 5

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A,

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 5

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO VENTURO

Paraje: HUERIA DE CARROCERA

Término Municipal: S. MARTIN DEL REY AURELIO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1954

Personal empleado: Interior 475 Exterior 60

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	199.000	200.000	220.000
Carbón vendible	101.000	102.000	106.000

ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina: POZO VENTURO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Enero - Diciembre 1978

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 2

Potencia total instalada: 475 CV.

Capacidad total de desagüe: 330 m³/h

Caudal medio desaguado: 681.000 m³/año 77 m³/h

Caudal máximo mensual: 2.750 m³/día Mes Abril

Caudal mínimo mensual: 1.000 m³/día Mes Noviembre

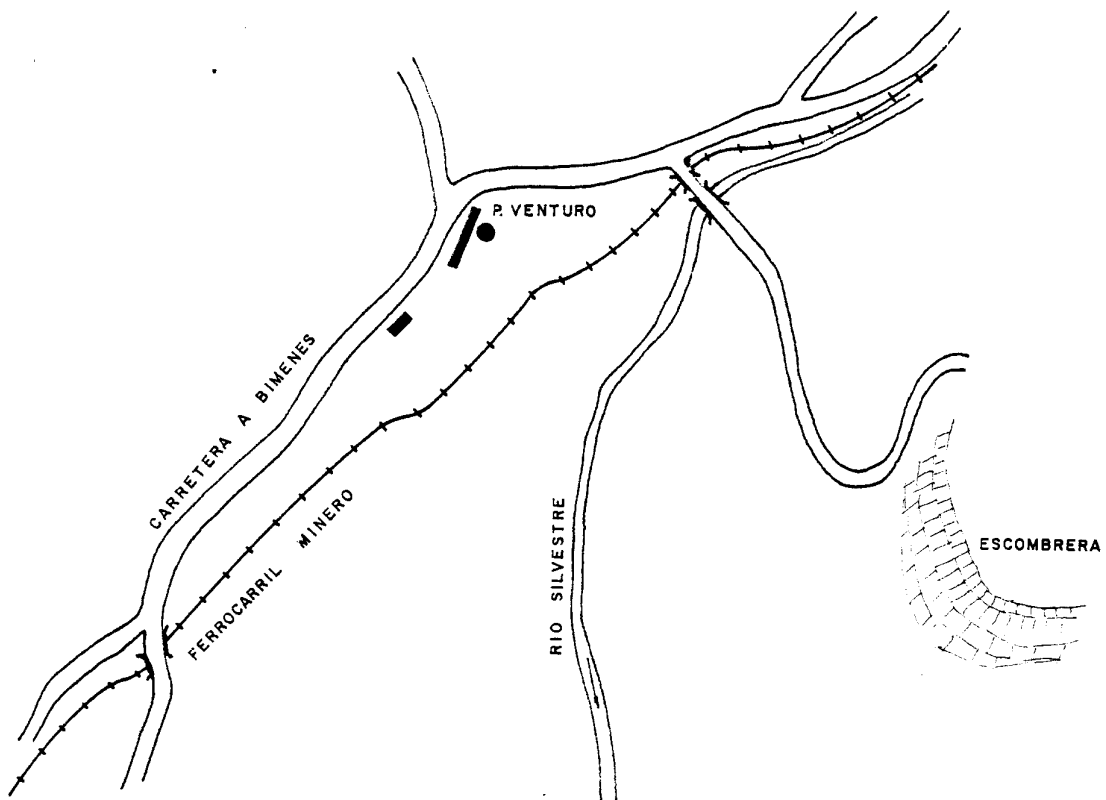
Medio receptor: RIO SILVESTRE

Río principal: NALON

ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Venturo

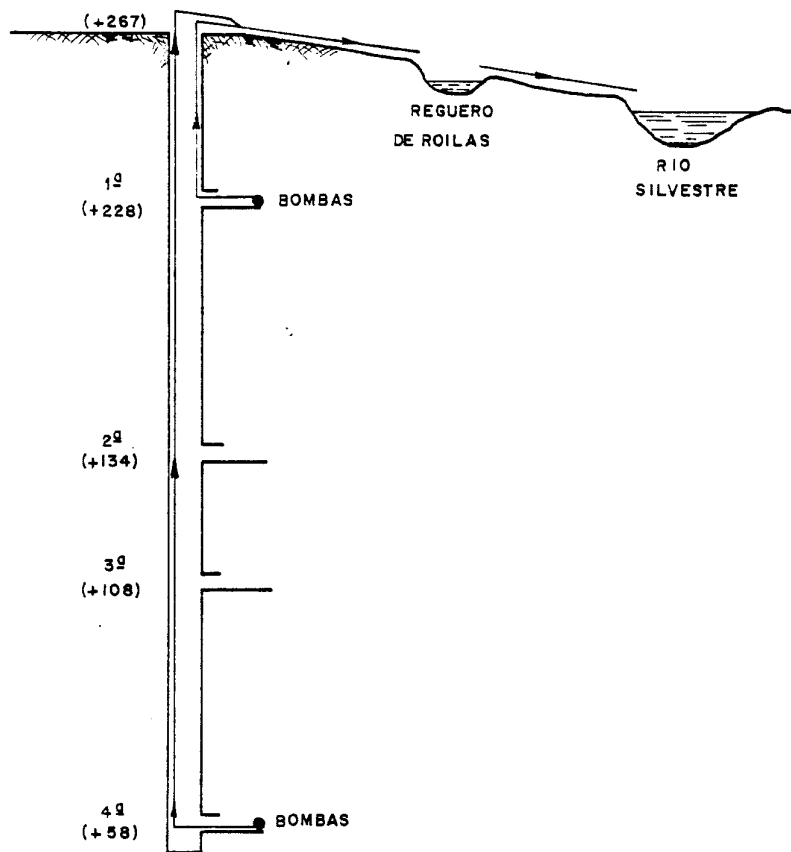
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina: Pozo Venturo

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Venturo

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1130	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	25,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	30,26	o/o
D Q O	70	mg/l
Carbonatos CO_3^{\ominus}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	622,2	mg/l
Sulfatos SO_4	220,0	mg/l
Dureza	38,7	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^{\oplus}	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 6

EMPRESA: HULLERAS DEL NORTE S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 6

Nombre del Lavadero: CARROCERA

Paraje: EL ENTREGO

Término Municipal: S. MARTIN DEL REY AURELIO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 320 t/h

N° de operarios: 135

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 862.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 457.000

Uso del carbón vendible: Térmica y Siderúrgica

ENCUESTA Nº 6

Nombre del Lavadero: CARROCERA

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: RIO NALON

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 1.512.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: 15.750.000 m³/año

Caudal de vertido (1): 1.450.000 m³/año

Medio receptor: Rio Nalón

Río principal: Rio Nalón

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Creosota	268 gm/t lav.	Flotación
Floculante	4,85 gm/t lav.	Filtración de finos

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Hormigón

Número de balsas o depósitos: 2

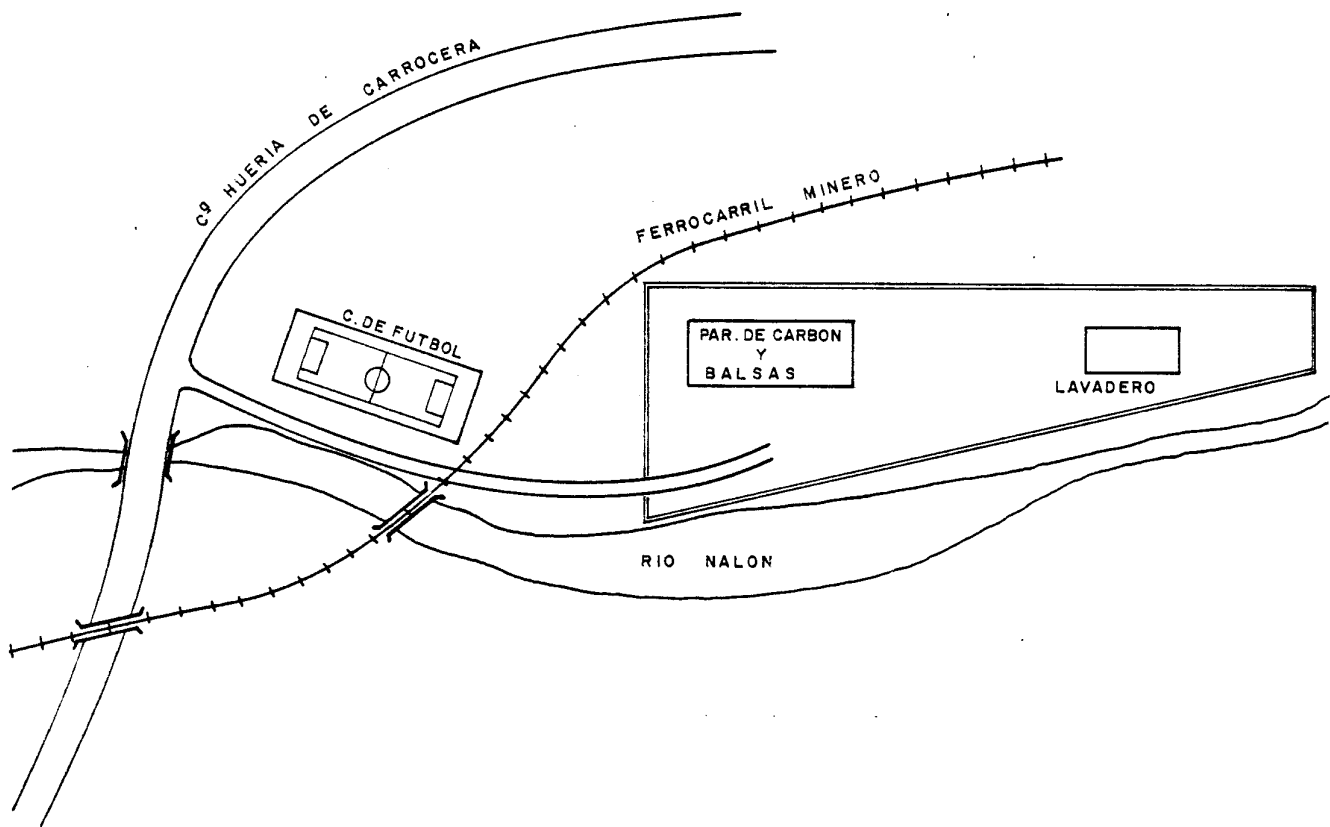
Capacidad total: 1.500 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 6

Nombre de la mina o lavadero: Carrocera

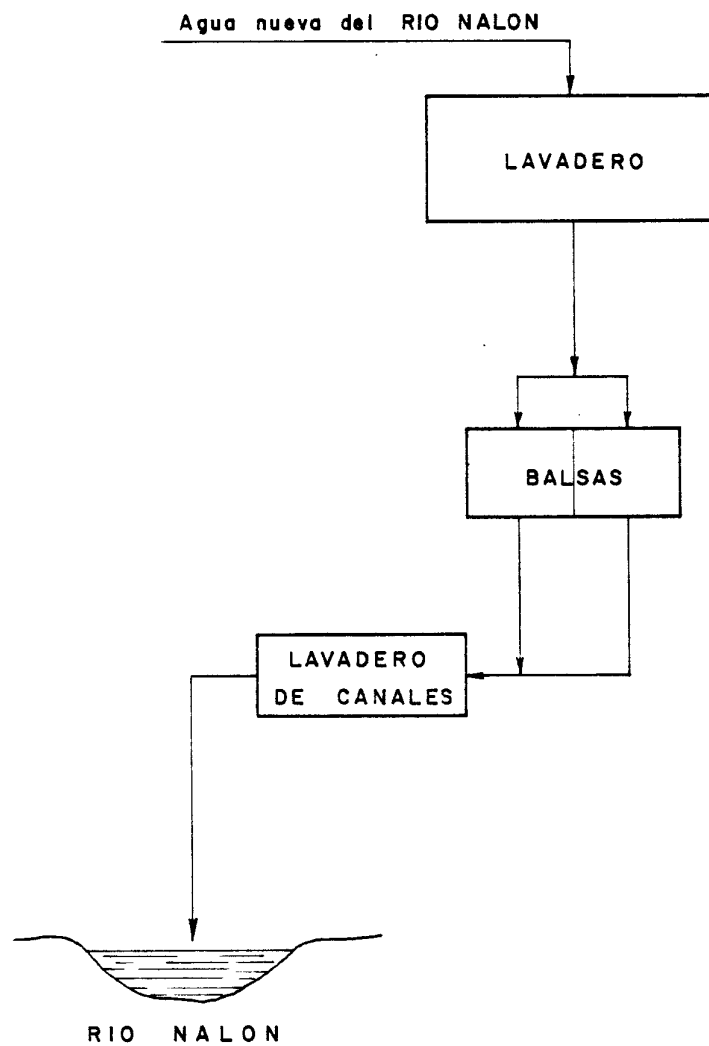
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 6

Nombre del lavadero: Carrocera

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 6

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Carrocera

Muestra n°: 1

Procedencia: Salida de balsas

ANALISIS

pH	7,5	
Conductividad a 20 °C	383	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	12.455,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	19,15	°/o
D Q O	11.300	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	207,4	mg/l
Sulfatos SO_4	60,0	mg/l
Dureza	10,6	TH
Hierro Fe	\leq 0,1	mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1	mg/l
Aceites y grasas	48,90	mg/l
Fenoles	0,12	mg/l
Amoniaco NH_4^+	\leq 0,5	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 6

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Carrocera

Muestra n°: 2

Procedencia: Colector de vertidos parque y tolvas

ANALISIS

pH	8,1	
Conductividad a 20 °C	600	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	17.044,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	25,33	o/o
D Q O	44.400	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	207,4	mg/l
Sulfatos SO_4	92,0	mg/l
Dureza	3,90	TH
Hierro Fe	\leq 0,1	mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1	mg/l
Aceites y grasas	19,60	mg/l
Fenoles	0,01	mg/l
Amoniaco NH_4^+	\leq 0,5	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SURZONA: NORTE

ENCUESTA Nº: 7

EMPRESA: HULLERAS DEL NORTE S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, nº44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 7

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZOS ENTREGO Y SORRIEGO*

Paraje: EL ENTREGO

Término Municipal: S. MARTIN DEL REY AURELIO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior Exterior

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto		221.000	246.000
Carbón vendible		94.000	110.000

* El pozo SORRIEGO se utiliza unicamente para desagüe y entrada de materiales

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina: POZOS ENTREGO Y SORRIEGO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Enero - Diciembre 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 12

Potencia total instalada: 2.752 CV.

Capacidad total de desagüe: 2.100 m³/h

Caudal medio desaguado: 2.415.000 m³/año 275 m³/h

Caudal máximo mensual: 10.700 m³/día Mes Noviembre

Caudal mínimo mensual: 4.400 m³/día Mes Septiembre

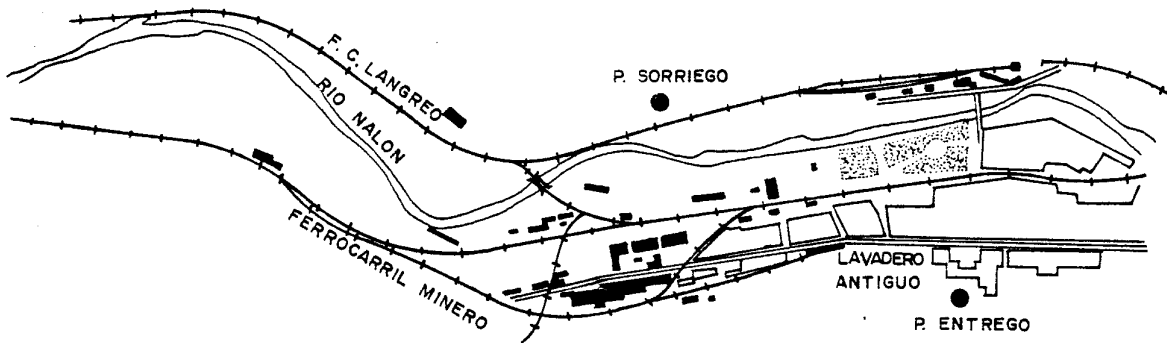
Medio receptor: RIO NALON

Río principal:

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Pozos Entrego y Sorriego

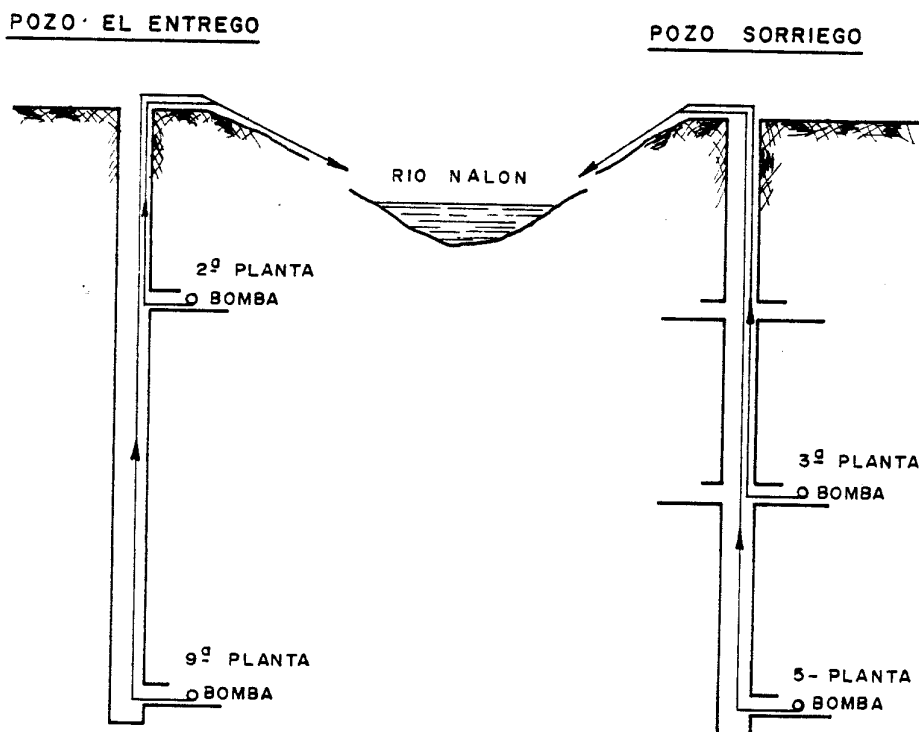
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina: POZOS EL ENTREGO Y SORRIEGO

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Pozos Entrego y Sorriego

Muestra n°: 1

Procedencia: Pozo Entrego-Desagüe 2ª Planta

ANALISIS

pH	7,9	
Conductividad a 20 °C	815	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	8,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	95,45	%
D Q O	120	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	323,3	mg/l
Sulfatos SO_4	340	mg/l
Dureza	43,45	TH
Hierro Fe	\leq 0,1	mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	\leq 0.5	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Pozos Entrego Y Sorriego

Muestra n°: 2

Procedencia: Pozo Entrego - Desagüe 3ª Planta

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1.050	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	12,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	32,26	o/o
D Q O	40	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	408,7	mg/l
Sulfatos SO_4	480	mg/l
Dureza	53,95	TH
Hierro Fe	\leq 0,1	mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	\leq 0,5	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Pozos Entrego y Sorriego

Muestra n°: 3

Procedencia: Pozo Sorriego - Desagüe 5^a Planta

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1050	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	8,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	≤ 1	o/o
D Q O	660	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	481,9	mg/l
Sulfatos SO_4	440,0	mg/l
Dureza	47,2	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Pozos Entrego y Sorriego

Muestra n°: 4

Procedencia: Pozo Sorriego - Desagüe 9ª planta

ANALISIS

pH	7,9	
Conductividad a 20 °C	1325	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	12,80	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	≤ 1	o/o
D Q O	20	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	677,1	mg/l
Sulfatos SO_4	360	mg/l
Dureza	31,95	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 8

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA Nº 8

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO SAMUÑO

Paraje: PUENTE HUMERO

Término Municipal: LANGREO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1943

Personal empleado: Interior 810 Exterior 134

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	406.000	451.000	
Carbón vendible	207.000	228.500	

ENCUESTA N° 8

Nombre de la mina: POZO SAMUÑO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Enero - Diciembre 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 4

Potencia total instalada: 1.711 CV.

Capacidad total de desagüe: 800 m³/h

Caudal medio desaguado: 1.715.000 m³/año 200 m³/h

Caudal máximo mensual: 8.300 m³/día Mes Diciembre

Caudal mínimo mensual: 2.500 m³/día Mes Septiembre

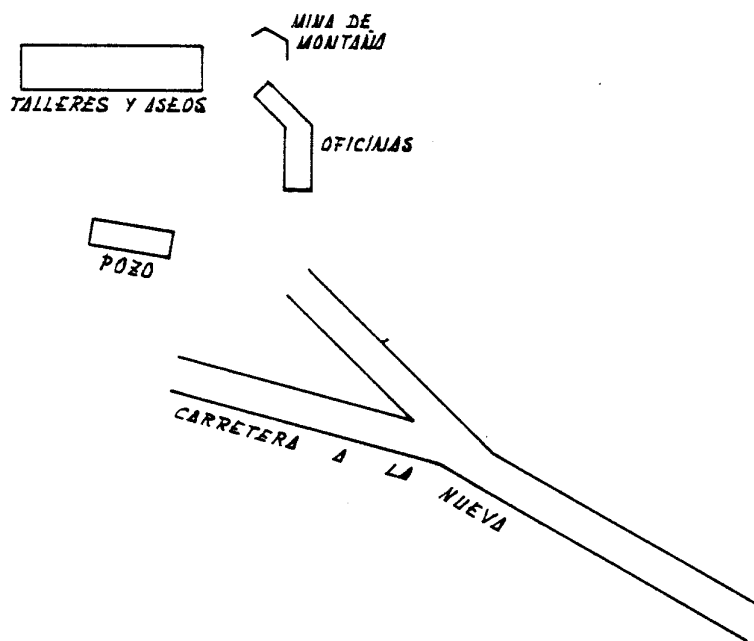
Medio receptor: RIO SAMUÑO

Río principal: NALON

ENCUESTA N° 8

Nombre de la mina o lavadero: POZO SAMUÑO

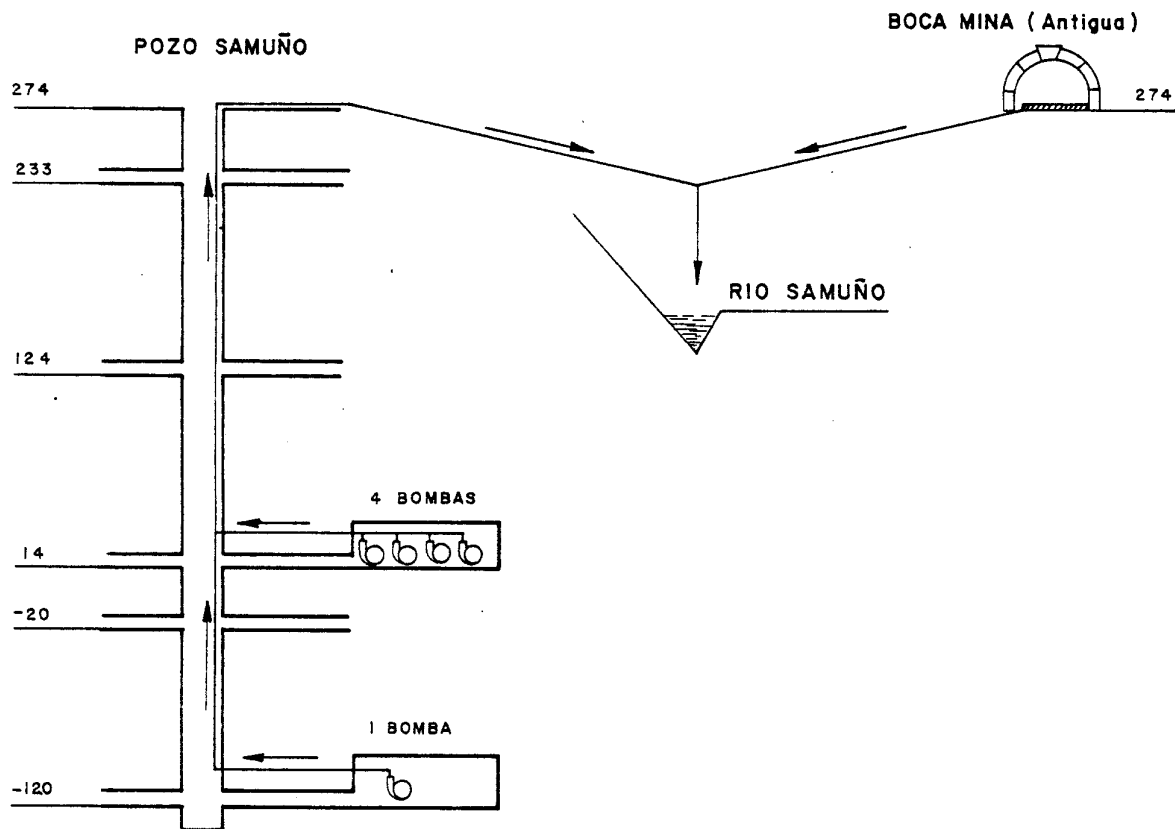
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 8

Nombre de la mina: Pozo Samuño

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 8

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Samuño

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general pozo

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1340	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	216	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	35,65	o/o
D Q O	300	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	378,1	mg/l
Sulfatos SO_4	400	mg/l
Dureza	48,65	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 8

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Samuño

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe mina de montaña

ANALISIS

pH	7,2	
Conductividad a 20 °C	1125	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	7,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	52,63	°/o
D Q O	160	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	603,9	mg/l
Sulfatos SO_4	340	mg/l
Dureza	67,65	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	0,8	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 9

EMPRESA: E.N.HULLERAS DEL NORTE

DOMICILIO SOCIAL: Av. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 9

Nombre del Lavadero: MODESTA

Paraje:

Término Municipal: LANGREO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antrácita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos
Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 600 t/h

N° de operarios: 218

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 1.450.000 t

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 750.000 t

Uso del carbón vendible: Térmica y Siderúrgica

ENCUESTA N° 9

Nombre del Lavadero: MODESTA

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: POZOS MODESTA Y SAMUÑO

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 200.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: 11.000.000 m³/año

Caudal de vertido (1): 140.000 m³/año

Medio receptor: NALON

Río principal:

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
G.M. 30	1.350 g.t.	Flotación
Gasoleo B	25 "	Id
Hidrato de cal	77 "	T.Espesador
Nalco al 8863 SC	16	Id
Sulfato alumina	26	Id

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Espesadores de hormigón y metálicos

Número de balsas o depósitos: 3

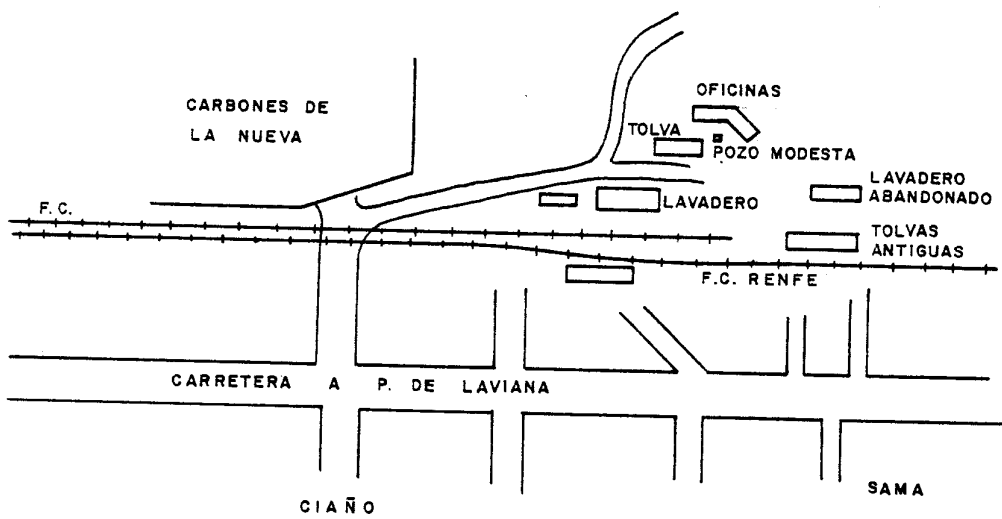
Capacidad total: 3.000

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Modesta

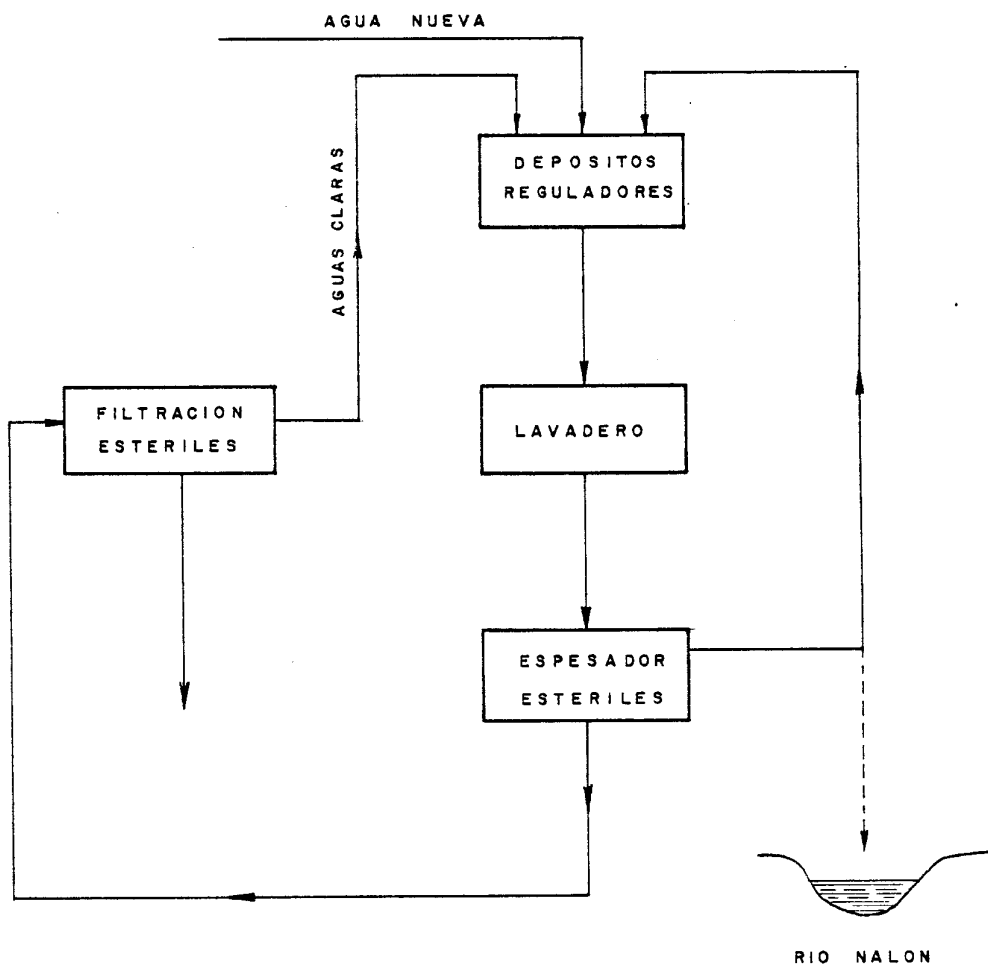
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 9

Nombre del lavadero: Modesta

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Modesta

Muestra n°: 1

Procedencia: Rebose espesador

ANALISIS

pH	7,1	
Conductividad a 20 °C	935	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	1259,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	19,72	°/o
D Q O	490	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	384,3	mg/l
Sulfatos SO_4	200	mg/l
Dureza	16,35	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	1,6	mg/l
Fenoles	1,35	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 10

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE

DOMICILIO SOCIAL: Avda de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA Nº 10

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO FONDON

Paraje: LA NALONA

Término Municipal: LANGREO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1914

Personal empleado: Interior 580 Exterior 141

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	265.600	234.000	
Carbón vendible	146.200	125.500	

ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina: POZO FONDON

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: 1° OCTUBRE 1978 a 30 SEPTIEMBRE 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 7

Potencia total instalada: 2560 CV.

Capacidad total de desagüe: 1192 m³/h

Caudal medio desaguado: 2.600.000 m³/año 300 m³/h

Caudal máximo mensual: 9.000 m³/día Mes NOVIEMBRE

Caudal mínimo mensual: 5.000 m³/día Mes SEPTIEMBRE

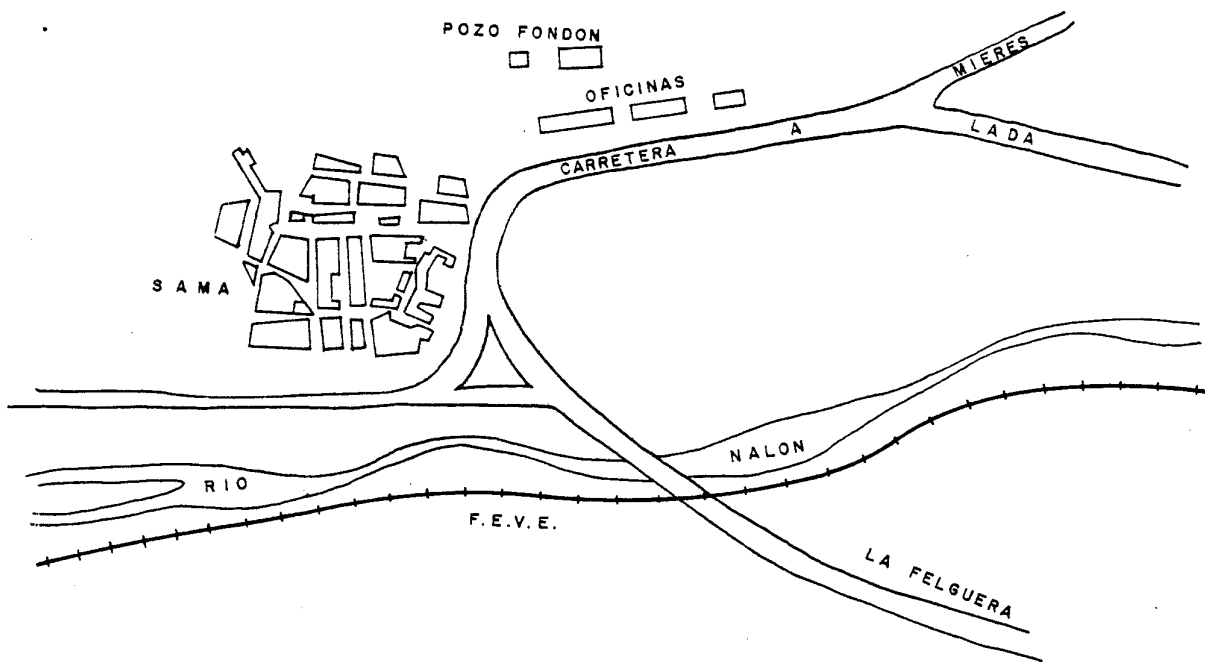
Medio receptor: RIO NALON

Río principal:

ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Fondón

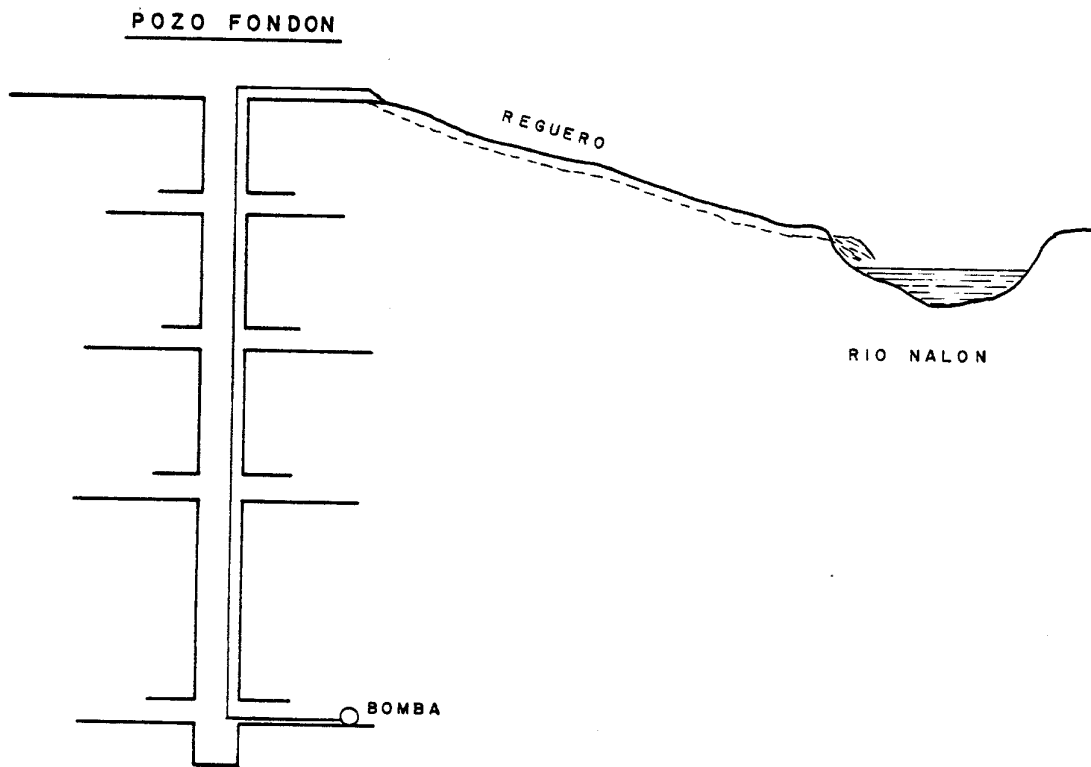
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina: Pozo Fondon

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Fondón

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe planta 4^a

ANALISIS

pH	7,65	
Conductividad a 20 °C	889	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	1,7	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	94,12	°/o
D Q O	40	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	536,8	mg/l
Sulfatos SO_4	180,0	mg/l
Dureza	51,3	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Fondón

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe planta 7ª

ANALISIS

pH	7,65	
Conductividad a 20 °C	1580	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	32,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	48,75	o/o
D Q O	100	mg/l
Carbonatos CO_3^{\pm}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	683,2	mg/l
Sulfatos SO_4	410,0	mg/l
Dureza	56,2	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 11

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina: POZO CANDIN I

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Octubre 1978 a Setiembre 1979

Sistema de desagüe: Gravedad

Bombeo

Número de bombas instaladas: 2

Potencia total instalada: 550

CV.

Capacidad total de desagüe: 280

m³/h

Caudal medio desaguado: 900.000 m³/año

100 m³/h

Caudal máximo mensual: 2.800 m³/día

Mes Mayo

Caudal mínimo mensual: 2.100 m³/día

Mes Setiembre

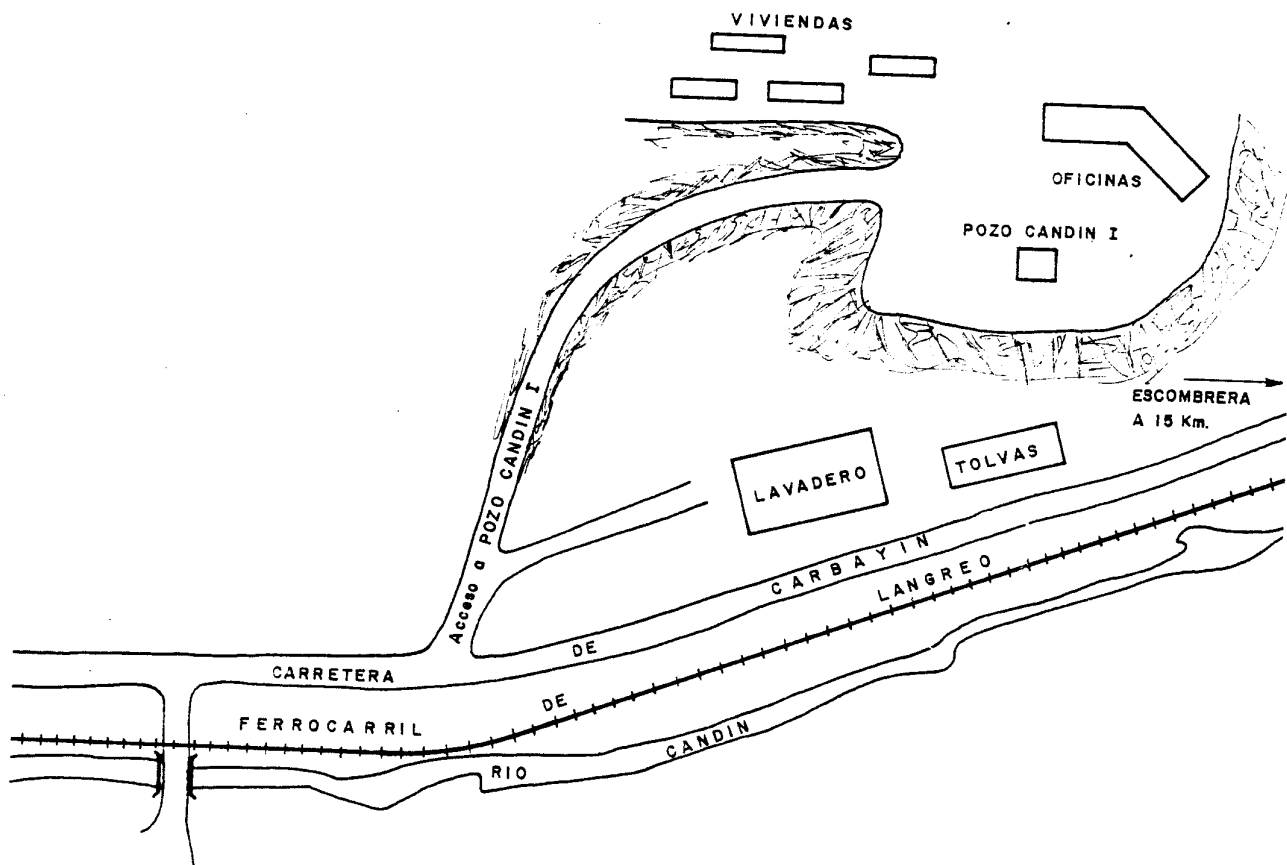
Medio receptor: RIO CANDIN

Río principal: NALON

ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Candin I

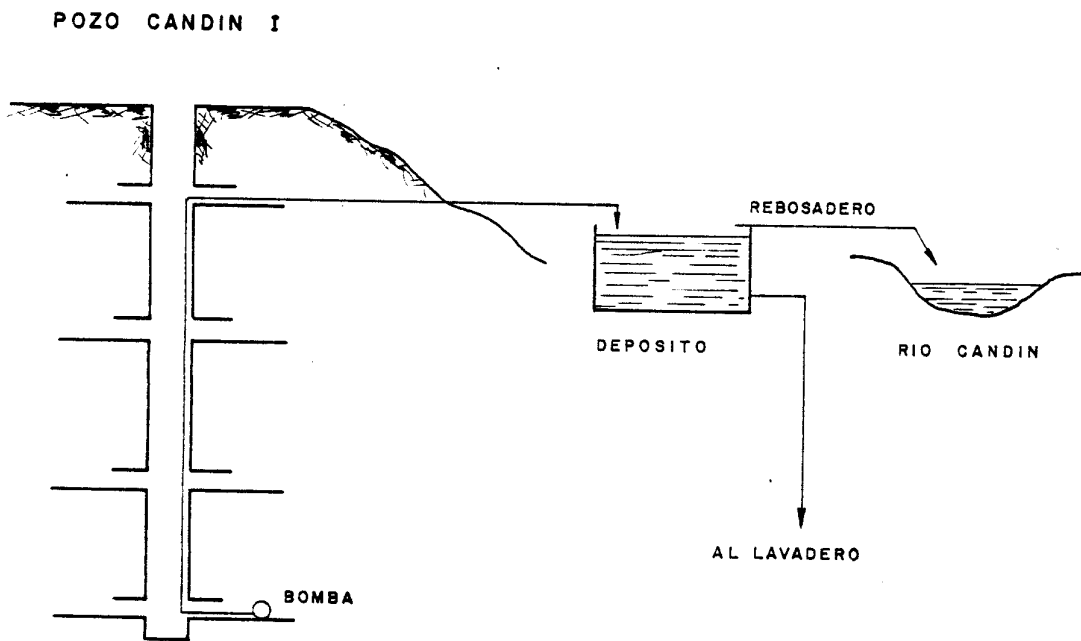
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina: Pozo Candín I

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Candín I

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,45	
Conductividad a 20 °C	1450	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	1282,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	12,45	o/o
D Q O	220	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	585,6	mg/l
Sulfatos SO_4	600	mg/l
Dureza	86,25	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 12

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA Nº 12

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO CANDIN II

Paraje: VEGALLEN - LA FELGUERA

Término Municipal: LANGREO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1917

Personal empleado: Interior 667 Exterior 170

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	265.500	236.000	
Carbón vendible	148.000	127.000	

ENCUESTA N° 12

Nombre de la mina: POZO CANDIN II

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: OCTUBRE 1978 a SEPTIEMBRE 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 2

Potencia total instalada: 736 CV.

Capacidad total de desagüe: 500 m³/h

Caudal medio desaguado: 1.320.000 m³/año . 150 m³/h

Caudal máximo mensual: 5.500 m³/día Mes MAYO

Caudal mínimo mensual: 2.300 m³/día Mes SEPTIEMBRE

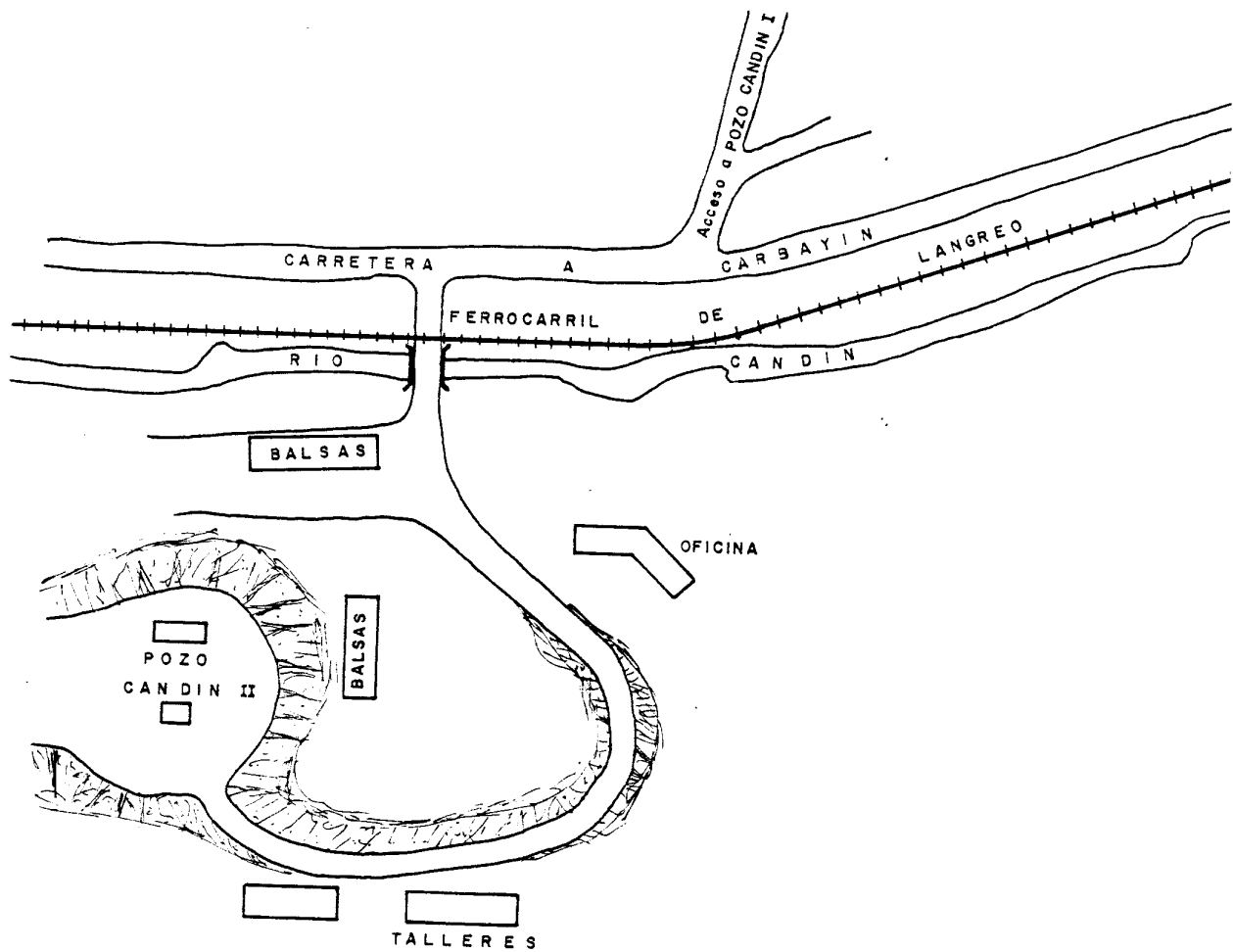
Medio receptor: RIO CANDIN

Río principal: NALON

ENCUESTA N° 12

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Candín 2

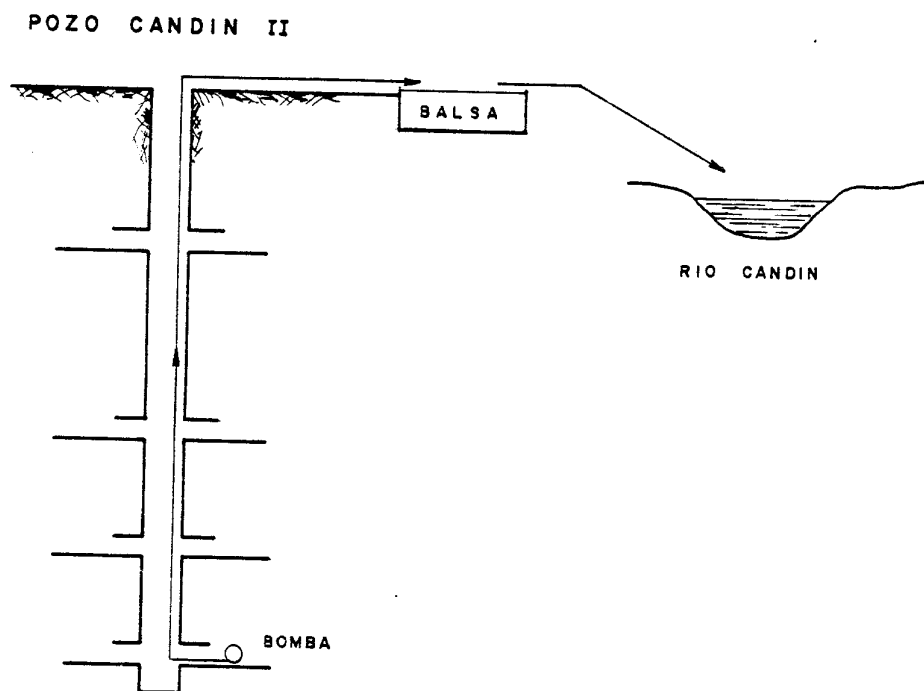
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 12

Nombre de la mina: POZO Candín 2

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA Nº: 13

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, nº 44 - OVIEDO

ENCUESTA Nº 13

Nombre del Lavadero: CANDIN

Paraje: SANTA. EULALIA

Término Municipal: LANGREO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 420 t/h

Nº de operarios: 75

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 880.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 500.000

Uso del carbón vendible: Siderurgia y térmica

ENCUESTA N° 13

Nombre del Lavadero: CANDIN

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: POZO CANDIN I

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 324.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: m³/año

Caudal de vertido (1): 227.000 m³/año

Medio receptor: RIO CANDIN Y SANDIN

Río principal: NALON

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Greosota	80 gm/t	Flotación
Gasoleo B	80 gm/t	Id
Nalco 8863	35 gm/t	Espesador

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Depósito espesador y presa de escollera

Número de balsas o depósitos:

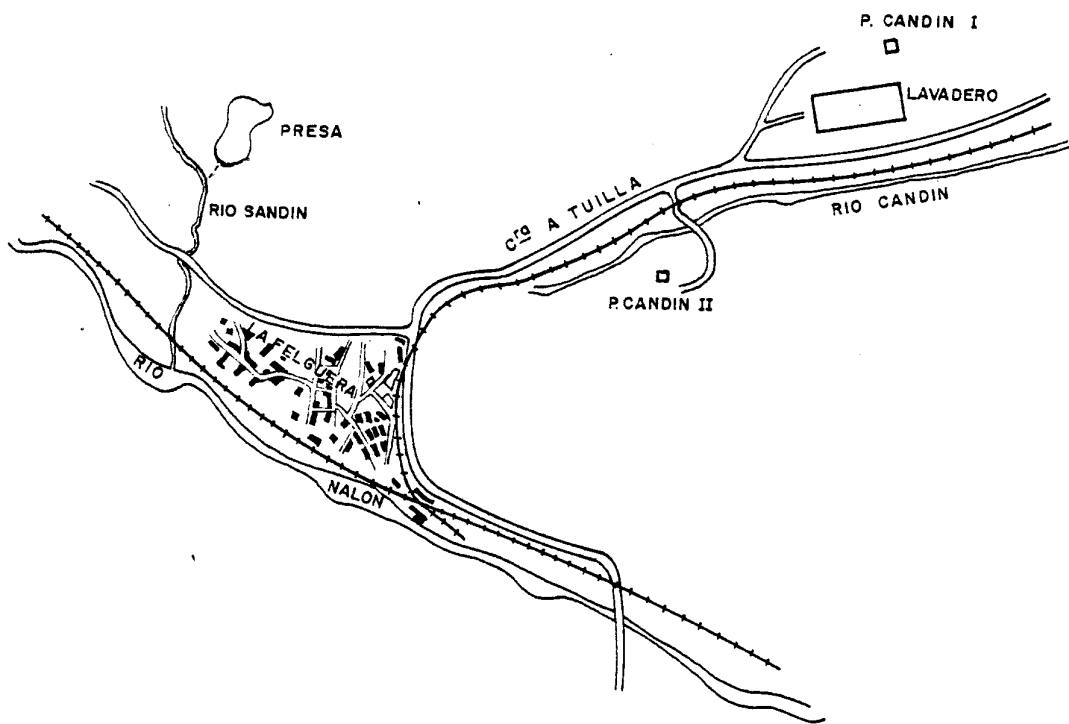
Capacidad total: 85.000 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Candín

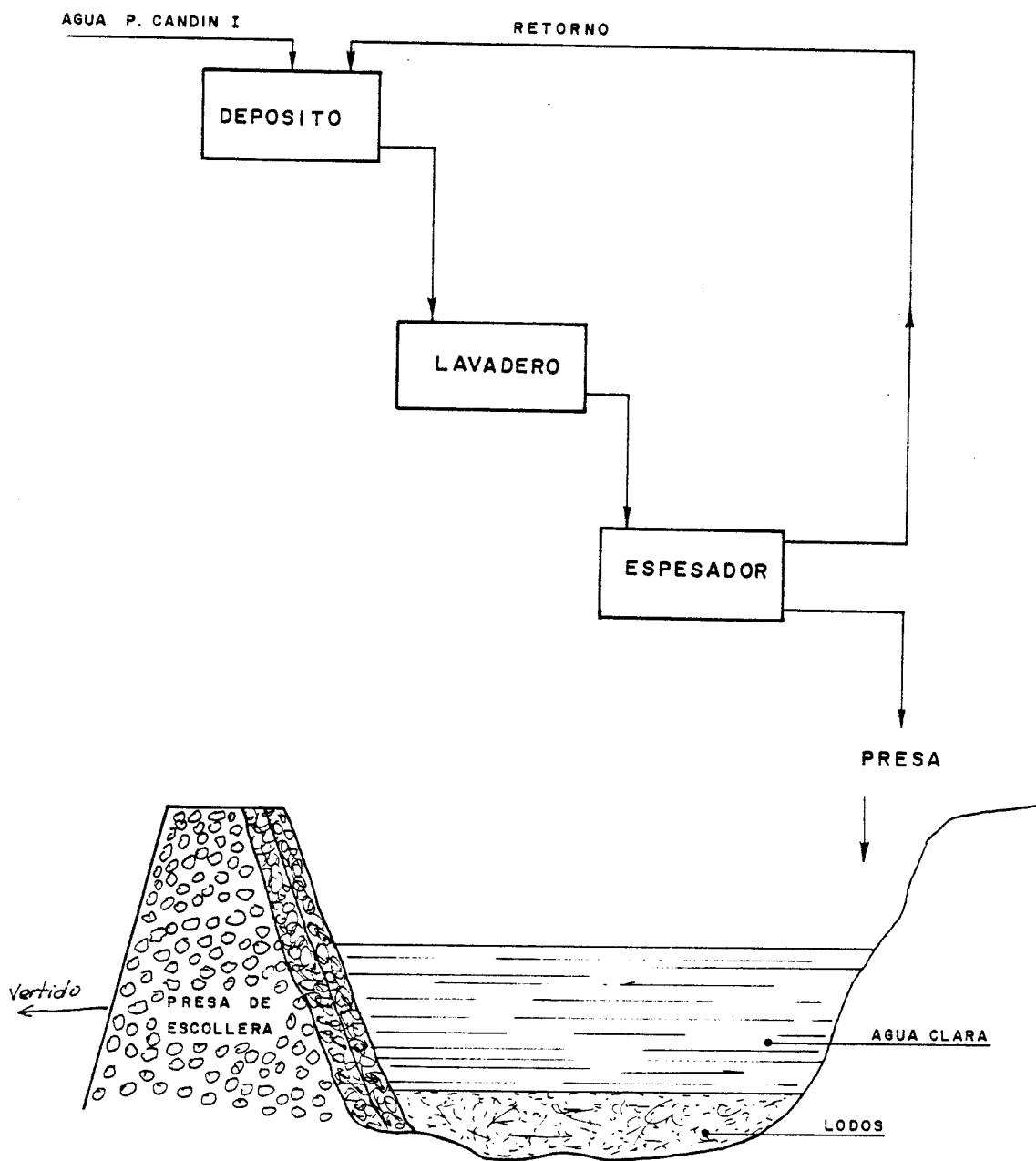
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 13

Nombre del lavadero: Lavadero Candín

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Candín

Muestra n°: 1

Procedencia: Colectores y tolvas

ANALISIS

pH	8,0	
Conductividad a 20 °C	1690	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	269,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	35,96	°/o
D Q O	500	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	756,4	mg/l
Sulfatos SO_4	420	mg/l
Dureza	56,55	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	3,50	mg/l
Fenoles	$\leq 0,01$	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Candín

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe prensa estériles

ANALISIS

pH	7,7	
Conductividad a 20 °C	345	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	132,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	8,77	°/o
D Q O	110	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	286,7	mg/l
Sulfatos SO_4	210	mg/l
Dureza	16	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	3,74	mg/l
Fenoles	$\leq 0,01$	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,01$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 14

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA Nº 14

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO PUMARABULE

Paraje: CARBAYIN

Término Municipal: SIERO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1916

Personal empleado: Interior 702 Exterior 167

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	350.000	315.000	
Carbón vendible	125.000	157.000	

ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina: POZO PUMARABULE

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 2

Potencia total instalada: 840 CV.

Capacidad total de desagüe: 600 m³/h

Caudal medio desaguado: 1.300.000 m³/año 210 m³/h

Caudal máximo mensual: 4.200 m³/día Mes Mayo

Caudal mínimo mensual: 2.500 m³/día Mes Septiembre

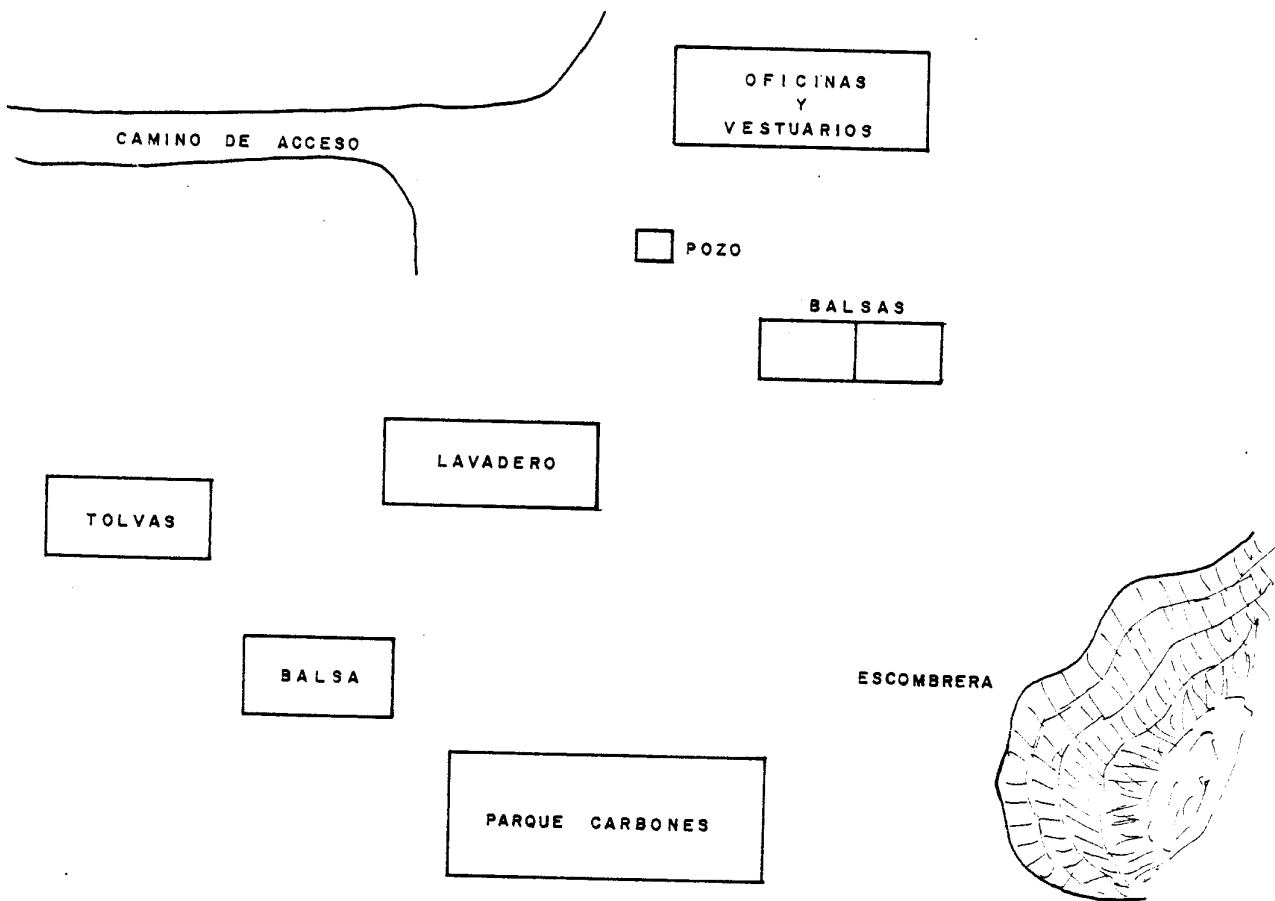
Medio receptor: RIO CANDIN

Río principal: NALON

ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Pumarabule

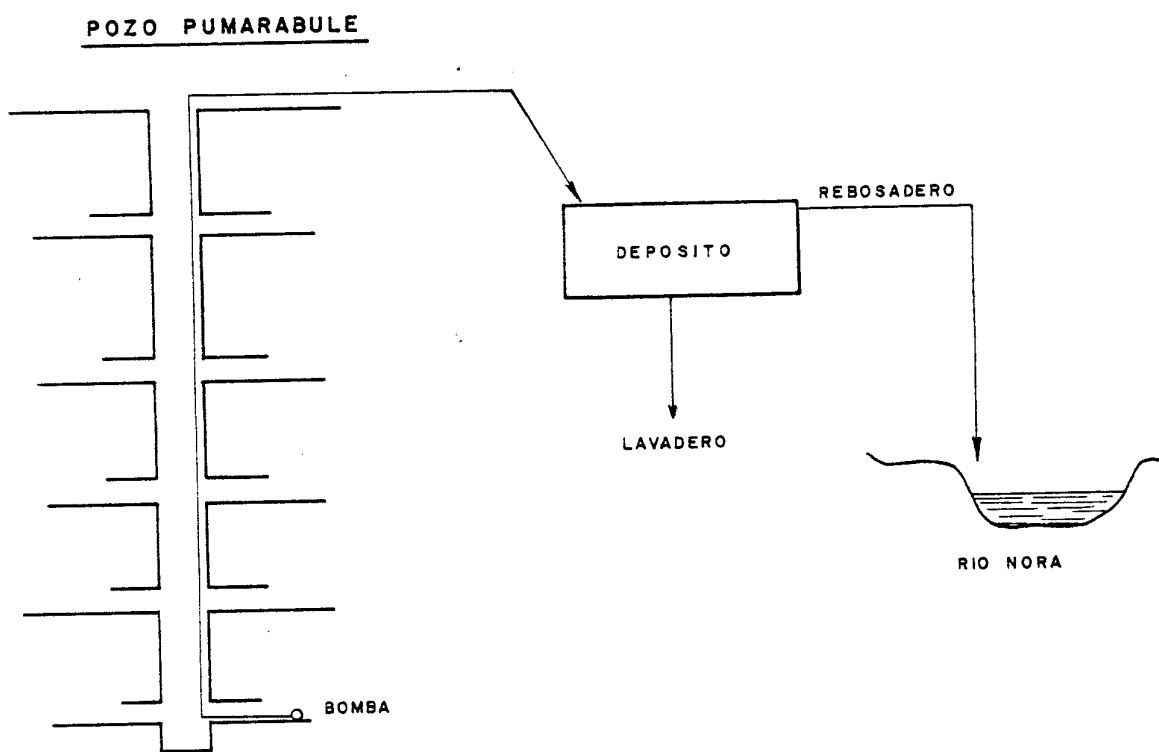
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina: Pozo Pumarabule

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Pumarabule

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	8,0	
Conductividad a 20 °C	920	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	29	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	3,45	°/o
D Q O	240	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	305	mg/l
Sulfatos SO_4	220	mg/l
Dureza	25,25	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 15

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 15

Nombre del Lavadero: PUMARABULE

Paraje: CARBAYIN

Término Municipal: SIERO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 190

N° de operarios: 58

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 549.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 275.000

Uso del carbón vendible: Térmica y Siderurgia

ENCUESTA N° 15

Nombre del Lavadero: PUMARABULE

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas:

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 550.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: m³/año

Caudal de vertido (1): 290.000 m³/año

Medio receptor: RIO CANDIN

Río principal: NALON

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Creosota	900 gm/t	Flotación

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o deposito: Hormigón

Número de balsas o depósitos: 3

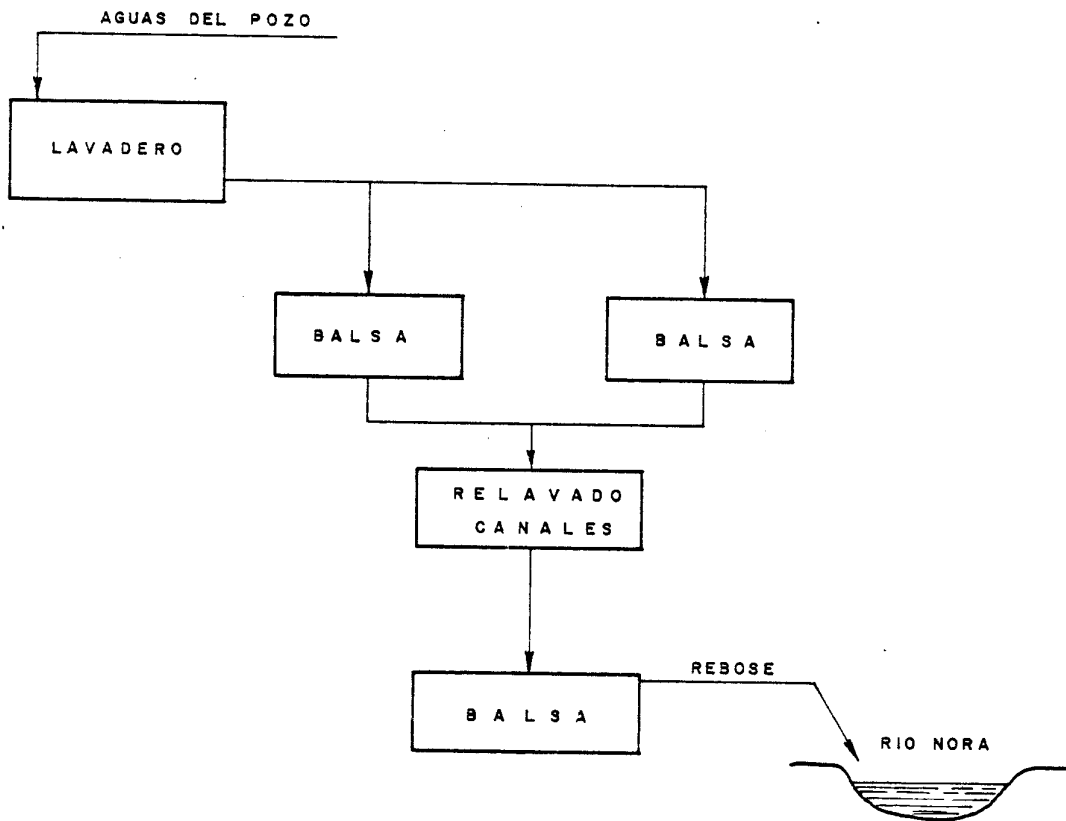
Capacidad total: 1.500 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 15

Nombre del lavadero: Pumarabule

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 15

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Pumarabule

Muestra n°: 1

Procedencia: Vertido lavadero

ANALISIS

pH	7,9	
Conductividad a 20 °C	390	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	9522	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	25,1	%
D Q O	4700	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	262,3	mg/l
Sulfatos SO_4	240,0	mg/l
Dureza	20,45	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	30,23	mg/l
Fenoles	$\leq 0,01$	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 15

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Pumarabule

Muestra n°: 2

Procedencia: Rebose balsas y canales

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1050	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	43.574,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	22,73	°/o
D Q O	8600	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	298,9	mg/l
Sulfatos SO_4	320	mg/l
Dureza	12,95	TH
Hierro Fe	0,1	mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	1,25	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 16

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, n° 44 - OVIEDO

ENCUESTA N° 16

Nombre del Lavadero: LAV. MOSQUITERA

Paraje: MOSQUITERA

Término Municipal: TUILLA

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: * Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 175 t/h

N° de operarios: 47

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 550.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 75.000

Uso del carbón vendible: Térmica

* Escombrera

ENCUESTA N° 16

Nombre del Lavadero: LAV. MOSQUITERA

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: POZO MOSQUITERA

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 720.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: m³/año

Caudal de vertido (1): 500.000 m³/año

Medio receptor: RIO TUILLA

Río principal: NALON

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Creosota	1000 gm/t	Flotación

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Hormigón

Número de balsas o depósitos: 1

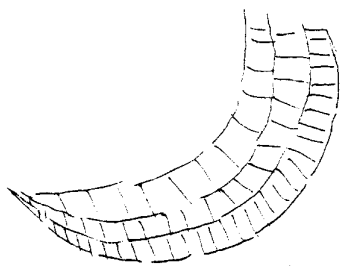
Capacidad total: 1125 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 16

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Mosquitera

ESQUEMA DE SITUACION



ESCOBRERA



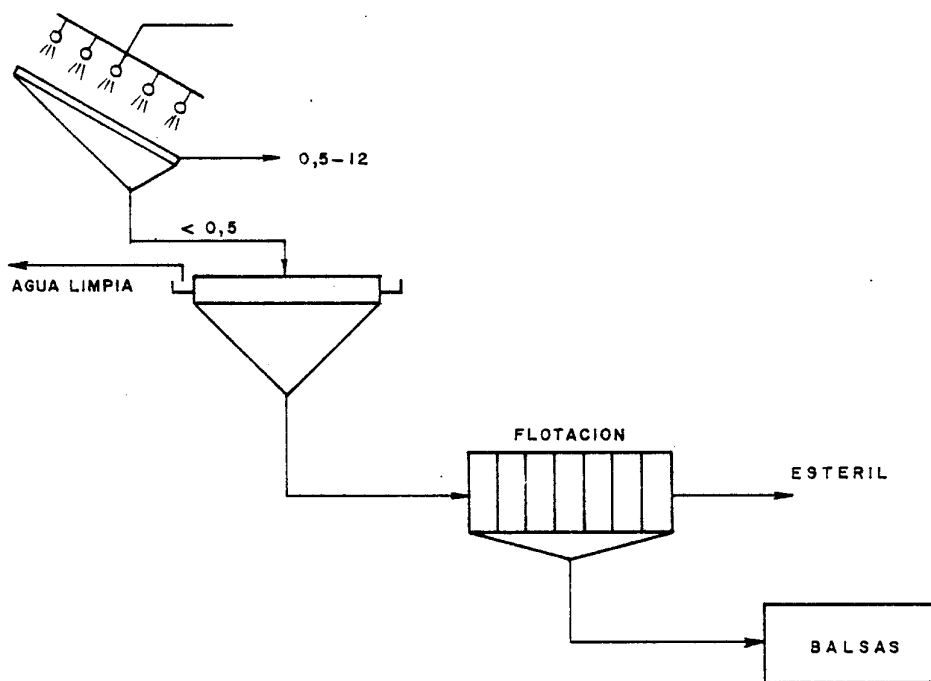
PARQUE CARBONES



ENCUESTA N° 16

Nombre del lavadero: Mosquitera

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 16

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Mosquitera

Muestra n°: 1

Procedencia: Vertido del lavadero

ANALISIS

pH	7,5	
Conductividad a 20 °C	670	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	2611,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	15,34	%
D Q O	5000	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	206,7	mg/l
Sulfatos SO_4	200,0	mg/l
Dureza	27,75	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	592,06	mg/l
Fenoles	0,54	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N^o: 17

EMPRESA: MINAS DE LIERES, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: LIERES - OVIEDO

ENCUESTA Nº 17

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: LIERES

Paraje: LIERES

Término Municipal: SIERO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1903

Personal empleado: Interior 373 Exterior 78

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	202.000	-	200.000
Carbón vendible	42.000	-	40.000

ENCUESTA N° 17

Nombre de la mina: LIERES

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 4

Potencia total instalada: 630 CV.

Capacidad total de desagüe: 85 m³/h

Caudal medio desaguado: 85.000 m³/año 85 m³/h

Caudal máximo mensual: 300 m³/día Mes Abril

Caudal mínimo mensual: 217 m³/día Mes Octubre

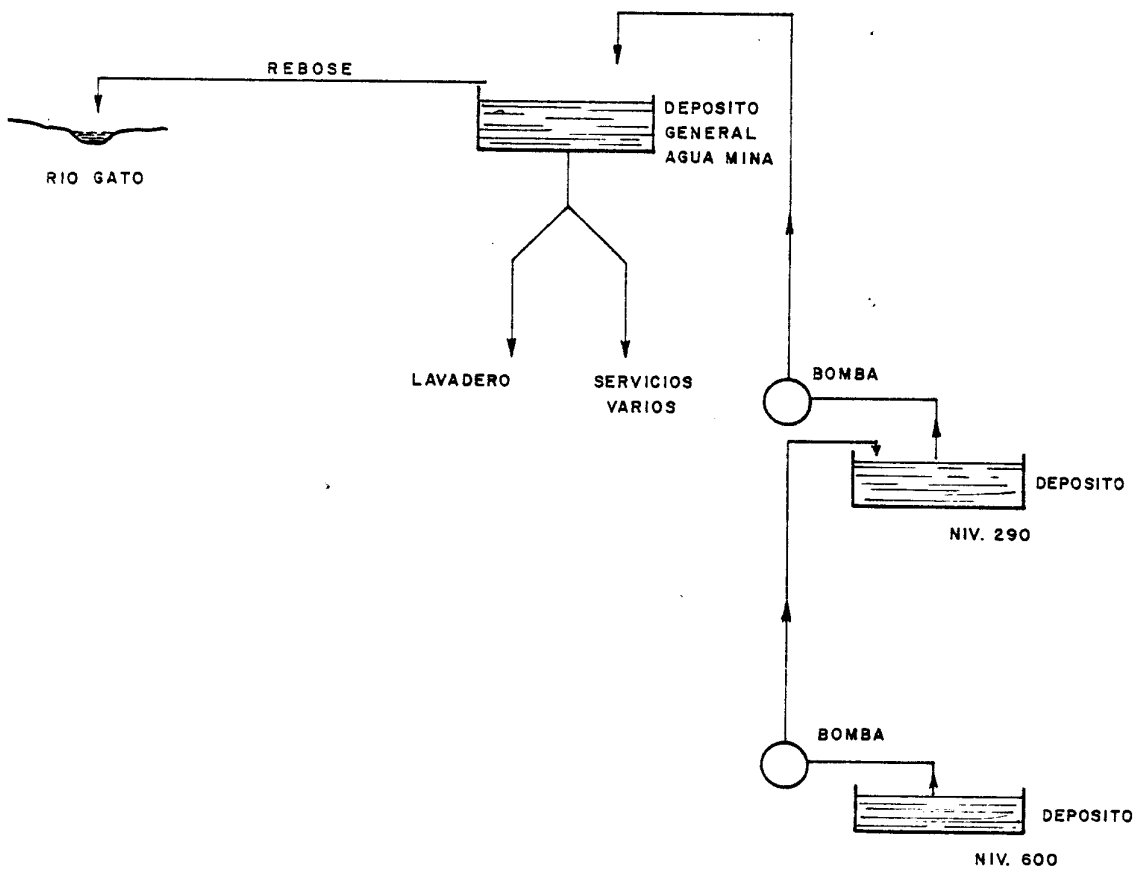
Medio receptor: RIO GATO

Río principal: NALON

ENCUESTA N° 17

Nombre de la mina: Minas de Lieres

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 17

Nombre de la mina o lavadero: Minas de Lieres

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe del Pozo

ANALISIS

pH	3,5	
Conductividad a 20 °C	2125	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	10	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	3	o/o
D Q O	200	mg/l
Carbonatos CO_3^-	60	mg/l
Bicarbonato CO_3H	1030,9	mg/l
Sulfatos SO_4	200	mg/l
Dureza	12,9	TH
Hierro Fe	0,2	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 18

EMPRESA: MINAS DE LIERES, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: LIERES OVIEDO

ENCUESTA Nº 18

Nombre del Lavadero: LIERES

Paraje: LIERES

Término Municipal: SIFRO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 110 t/h

Nº de operarios: 13

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 201.000

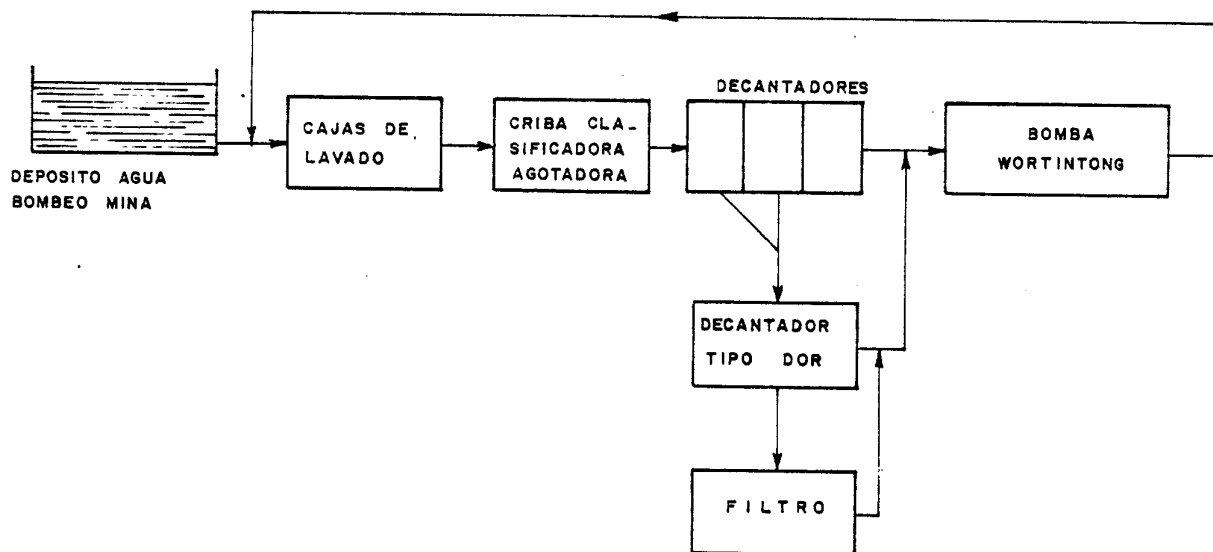
Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 42.000

Uso del carbón vendible: Térmica - U. Domésticos

ENCUESTA N° 13

Nombre del lavadero: Lieres

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Lieres

Muestra n°: 1

Procedencia: Vertido Lavadero

ANALISIS

pH	8,4	
Conductividad a 20 °C	1350	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	224,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	18,51	°/o
D Q O	230	mg/l
Carbonatos CO_3^-	42,0	mg/l
Bicarbonato CO_3H	573,4	mg/l
Sulfatos SO_4	240	mg/l
Dureza	16,4	TH
Hierro Fe	\leq 0,1	mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1	mg/l
Aceites y grasas	22,98	mg/l
Fenoles	\leq 0,01	mg/l
Amoniaco NH_4^+	2,0	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA Nº: 19

EMPRESA: MINERO SIDERURGICA DE PONFERRADA

DOMICILIO SOCIAL: RUIZ DE ALARCON, nº 11 - MADRID 14

ENCUESTA N° 19

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: LA CAMOCHA

Paraje: VEGA

Término Municipal: GIJON

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1935

Personal empleado: Interior 1091 Exterior 251

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	464.000	530.000	
Carbón vendible	235.000	257.000	

ENCUESTA N°19

Nombre de la mina: LA CAMOCHA

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 6

Potencia total instalada: 1020 CV.

Capacidad total de desagüe: 350 m³/h

Caudal medio desaguado: 1.000.000 m³/año 120 m³/h

Caudal máximo mensual: m³/día Mes

Caudal mínimo mensual: m³/día Mes

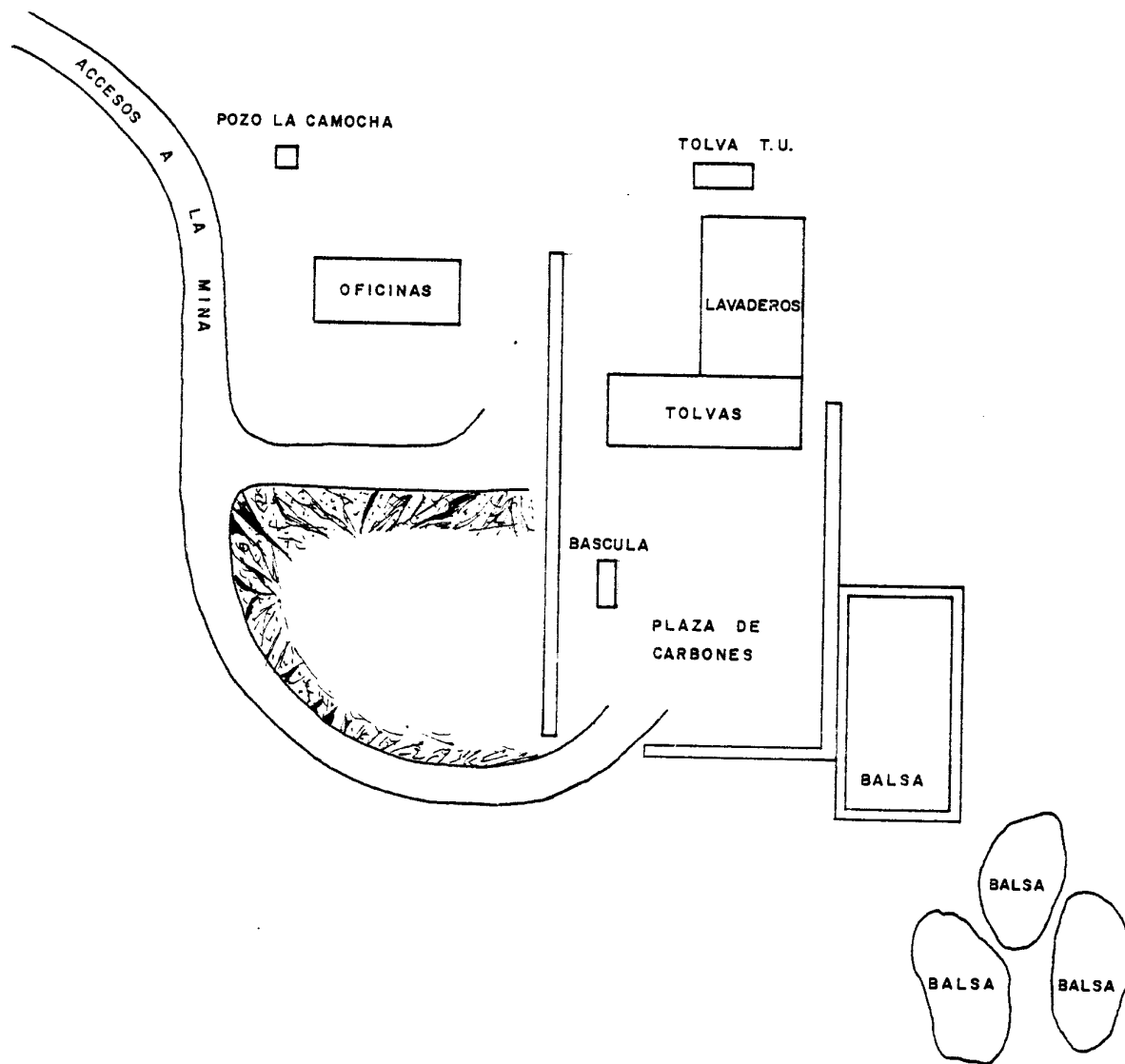
Medio receptor: Arroyo

Río principal: PILES

ENCUESTA N° 19

Nombre de la mina o lavadero: Mina La Camocha

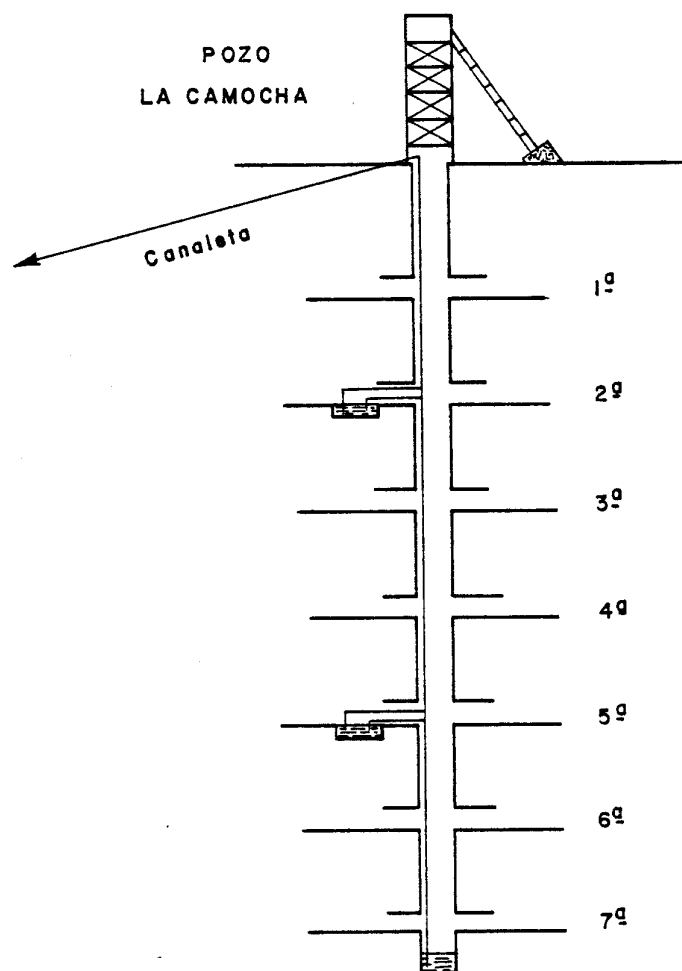
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 19

Nombre de la mina: La Camocha

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 19

Nombre de la mina o lavadero: Mina La Camocha

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general Mina

ANALISIS

pH	8,3	
Conductividad a 20 °C	2500	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	5,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	78,57	%
D Q O	40	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	42,0	mg/l
Bicarbonato CO_3H	750,3	mg/l
Sulfatos SO_4	430,0	mg/l
Dureza	44,25	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 20

EMPRESA: MINERO SIDERURGICA DE PONFERRADA

DOMICILIO SOCIAL: RUIZ DE ALARCON, n° 11 - MADRID 14

ENCUESTA N° 20

Nombre del Lavadero: LA CAMOCHA

Paraje: VEGA

Término Municipal: GIJON

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 130 t/h

N° de operarios: 49

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 530.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 260.000

Uso del carbón vendible: Térmica y Siderurgia.

ENCUESTA N° 20

Nombre del Lavadero: LA CAMOCHA

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: DE MINA

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 160.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: 650.000 m³/año

Caudal de vertido (1): 112.000 m³/año

Medio receptor: Arroyo

Río principal: Pile

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
-------------------------	---------------------------	-----------------------------

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Balsas de paredes de lodos reforzados

Número de balsas o depósitos: Varios

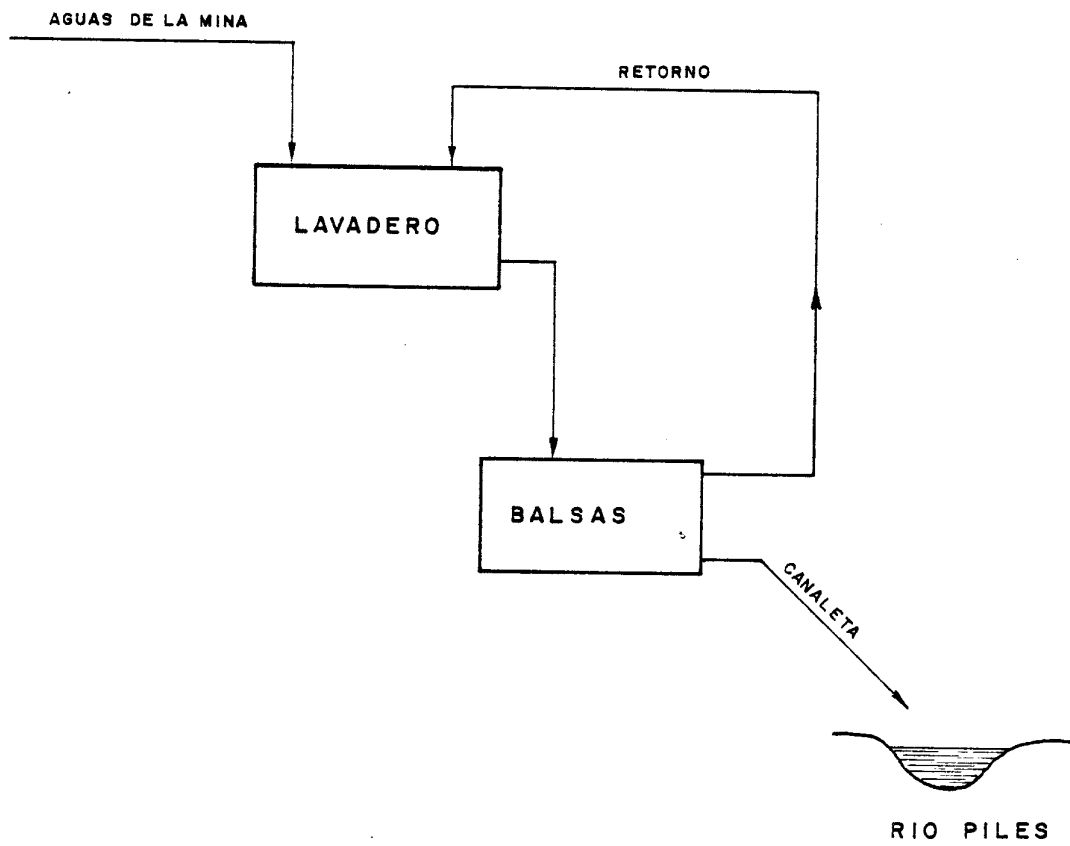
Capacidad total: Variable

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 20

Nombre del lavadero: La Camocha

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 20

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero La Camocha

Muestra n°: 1

Procedencia: Rebose Balsas

ANALISIS

pH	8,4	
Conductividad a 20 °C	1600	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	119,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	12,71	°/o
D Q O	32	mg/l
Carbonatos CO_3^-	42,0	mg/l
Bicarbonato CO_3H	347,7	mg/l
Sulfatos SO_4	520	mg/l
Dureza	37,15	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 21

EMPRESA: MINAS VILLABONA, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Montalbán n° 3-1° - MADRID 14

ENCUESTA N° 21

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO SAN ISMAEL

Paraje: ESTACION VILLABONA

Término Municipal: LLANERA

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: Int. 1800; Ext. 1978

Personal empleado: Interior 60 Exterior 3

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
-------------------------	-------------	-------------	-----------------------

Carbón bruto	9.500	31.000	
--------------	-------	--------	--

Carbón vendible

ENCUESTA N° 21

Nombre de la mina: POZO SAN ISMAEL

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 2

Potencia total instalada: 70 CV.

Capacidad total de desagüe: 80 m³/h

Caudal medio desaguado: 146.000 m³/año 20 m³/h

Caudal máximo mensual: 850 m³/día Mes Diciembre

Caudal mínimo mensual: 240 m³/día Mes Septiembre

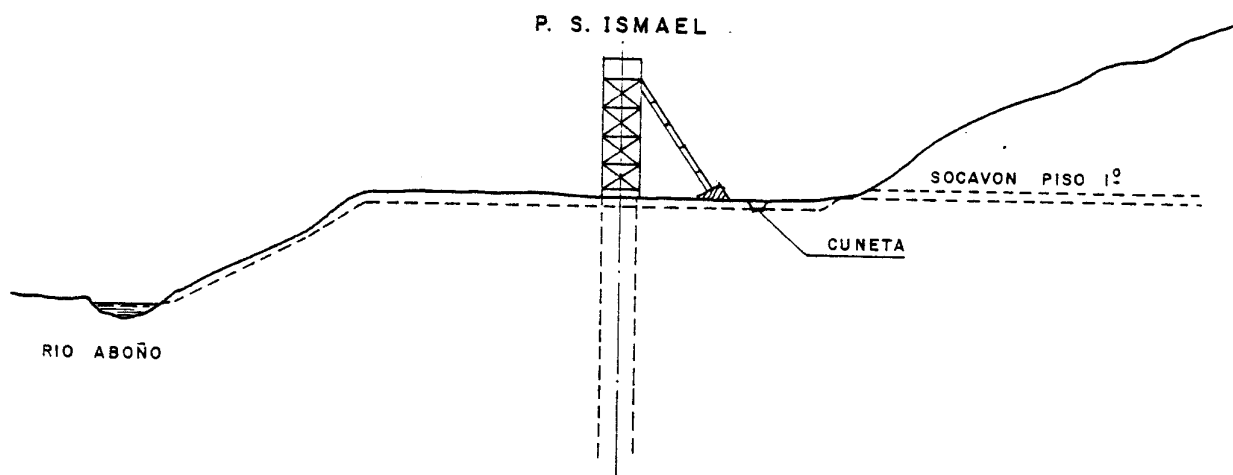
Medio receptor: Río Aboño

Río principal:

ENCUESTA N° 21

Nombre de la mina: Pozo San Ismael

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 21

Nombre de la mina o lavadero: Pozo San Ismael

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe 1ª planta

ANALISIS

pH	7,7	
Conductividad a 20 °C	1450	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	112	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	1,07	‰
D Q O	20	mg/l
Carbonatos CO_3^{*}		mg/l
Bicarbonato CO_3H	646,6	mg/l
Sulfatos SO_4	440,0	mg/l
Dureza	62,6	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 21

Nombre de la mina o lavadero: Pozo San Ismael

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe 3ª planta

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1700	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	327,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	11,6	°/o
D Q O	140	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	445,3	mg/l
Sulfatos SO_4	800,0	mg/l
Dureza	$\leq 74,55$	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	0,1	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: NORTE

ENCUESTA N°: 22

EMPRESA: CARBONES DE TUDELA DE VEGUIN

DOMICILIO SOCIAL: TUDELA VEGUIN (OVIEDO

ENCUESTA N° 22

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: CONFIADA

Paraje: TUDELA VEGUIN

Término Municipal: TUDELA VEGUIN

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1963

Personal empleado: Interior 46 Exterior 2

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
-------------------------	-------------	-------------	-----------------------

Carbón bruto	27.000	28.000	
--------------	--------	--------	--

Carbón vendible

ENCUESTA N° 22

Nombre de la mina: CONFIADA

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos:

Sistema de desagüe: Gravedad

Bombeo

Número de bombas instaladas: 1

Potencia total instalada: 20

CV.

Capacidad total de desagüe: 80

m³/h

Caudal medio desaguado: 50.000 m³/año

m³/h

Caudal máximo mensual: m³/día

Mes

Caudal mínimo mensual: m³/día

Mes

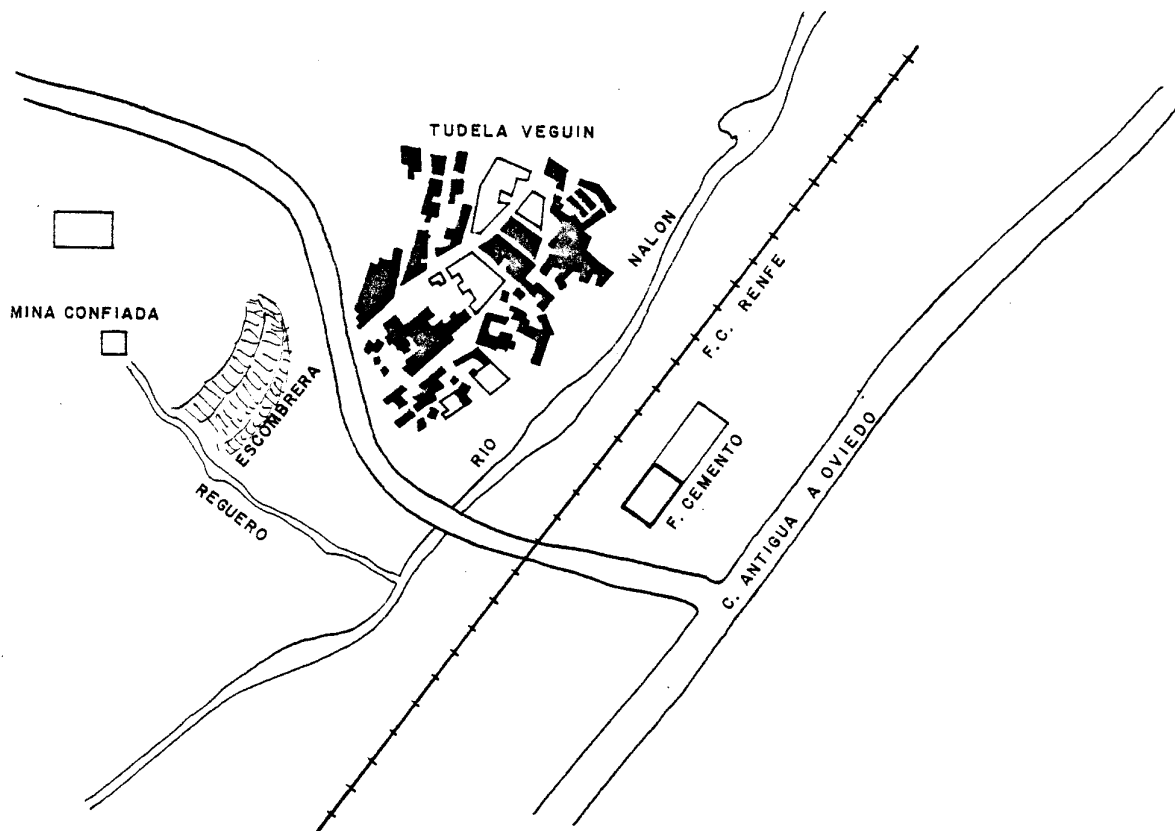
Medio receptor: Reguero

Río principal: NALON

ENCUESTA N° 22

Nombre de la mina o lavadero: CONFIADA

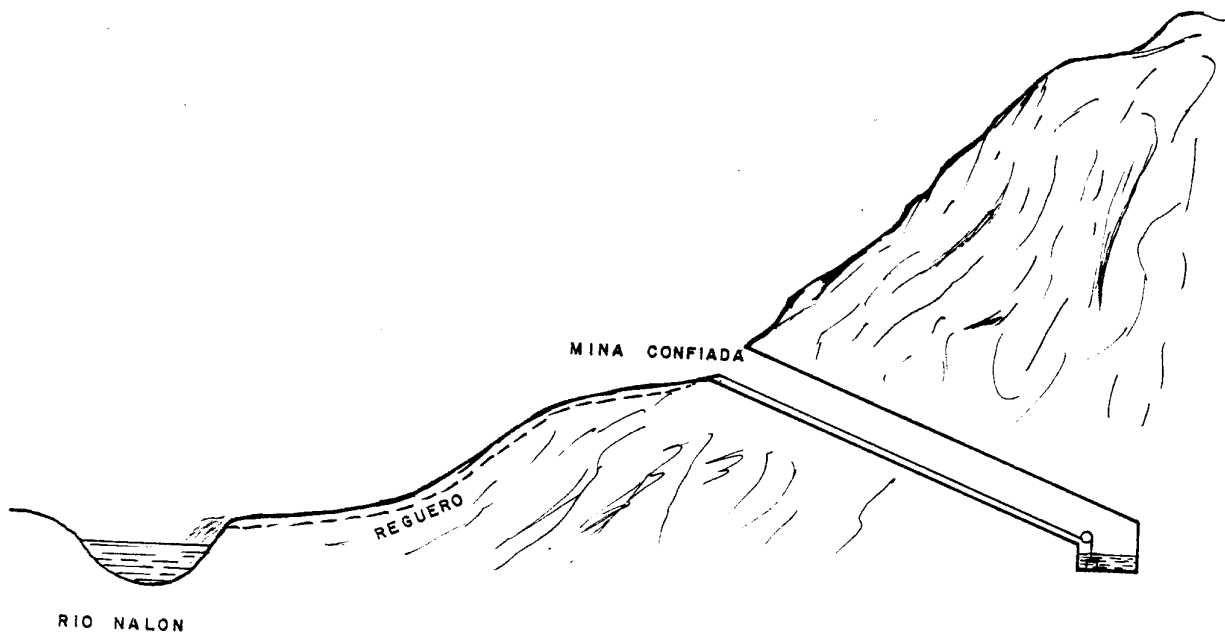
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 22

Nombre de la mina: CONFIADA

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 22

Nombre de la mina o lavadero: Mina Confiada

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general de la mina

ANALISIS

pH	3,0
Conductividad a 20 °C	1.000,0 $\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	44,0 mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	33,13 ‰
D Q O	60,0 mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	- mg/l
Bicarbonato CO_3H	335,5 mg/l
Sulfatos SO_4	400,0 mg/l
Dureza	51,0 TH
Hierro Fe	\leq 0,1 mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1 mg/l
Aceites y grasas	- mg/l
Fenoles	- mg/l
Amoniaco NH_4^+	\leq 0,5 mg/l
.....	

ZONA DE ASTURIAS

ASTURIAS SUR

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 1

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n^o 44 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 1

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO SAN ANTONIO

Paraje: MOREDA

Término Municipal: MOREDA

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1945

Personal empleado: Interior 723 Exterior 104

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	199.700	205.000	276.500
Carbón vendible	110.000	118.000	115.500

ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina: POZO SAN ANTONIO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: De 1977 a 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 12

Potencia total instalada: 3.930 CV.

Capacidad total de desagüe: 2.534 m³/h

Caudal medio desaguado: 8.700.000 m³/año 900 m³/h

Caudal máximo mensual: 33.000 m³/día Agosto Mes

Caudal mínimo mensual: 18.000 m³/día Octubre Mes

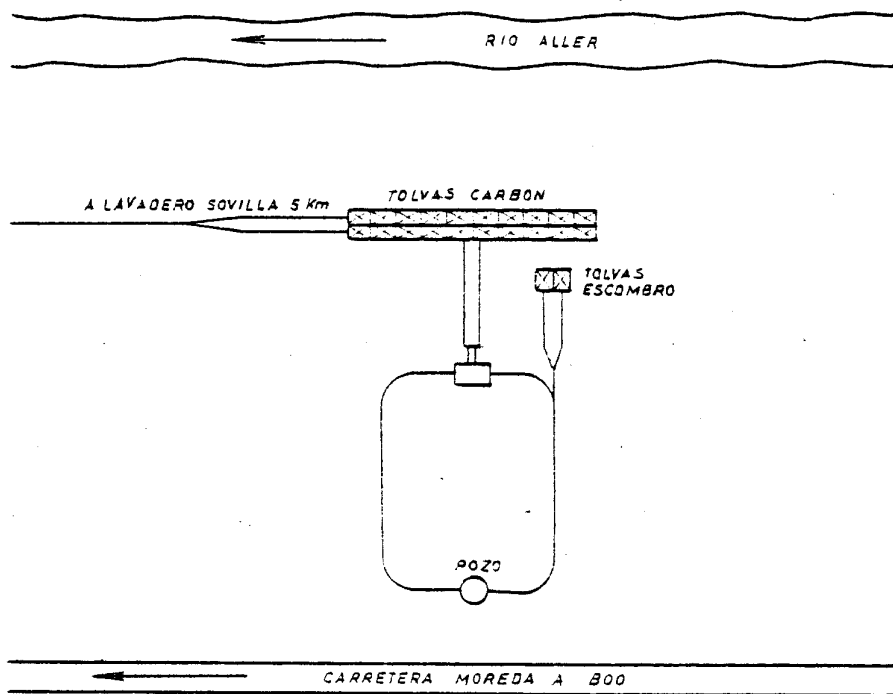
Medio receptor: Río ALLER

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina o lavadero: POZO SAN ANTONIO

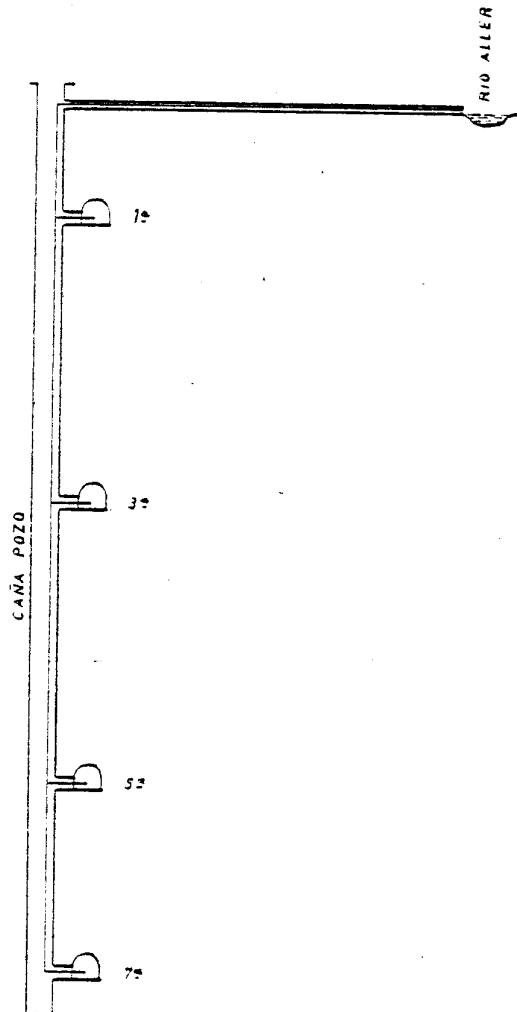
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina: POZO SAN ANTONIO

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina o lavadero: Pozo San Antonio

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	8	
Conductividad a 20 °C	1.000,0	$\mu \Omega^{-1} \text{ cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	53,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	70,57	°/o
D Q O	80,0	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	427,0	mg/l
Sulfatos SO_4	360,0	mg/l
Dureza	31,8	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N°: 2

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n° 44 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 2

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZOS SANTIAGO Y SAN JORGE

Paraje: CABORANA

Término Municipal: ALLER

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior Exterior

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	374.000	326.600	290.000
Carbón vendible	243.000	212.000	182.000

ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina: POZOS SANTIAGO Y SAN JORGE

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1978

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 5

Potencia total instalada: 1.375 CV.

Capacidad total de desagüe: 1.188 m³/h

Caudal medio desaguado: 1.950.000 m³/año m³/h

Caudal máximo mensual: 7.500 m³/día Mayo Mes

Caudal mínimo mensual: 3.500 m³/día Noviembre Mes

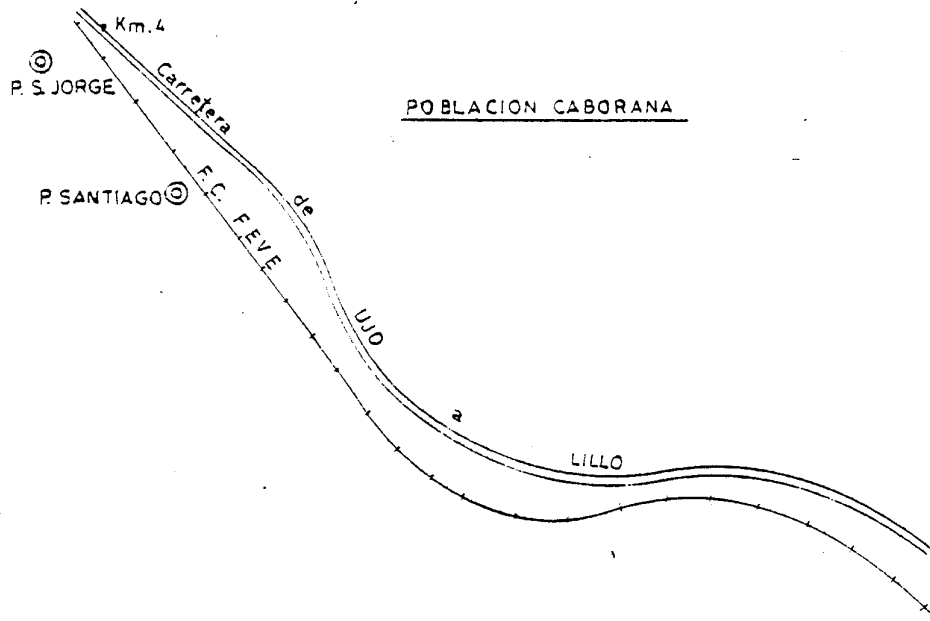
Medio receptor: Río ALLER

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina o lavadero: POZOS SANTIAGO Y SAN JORGE

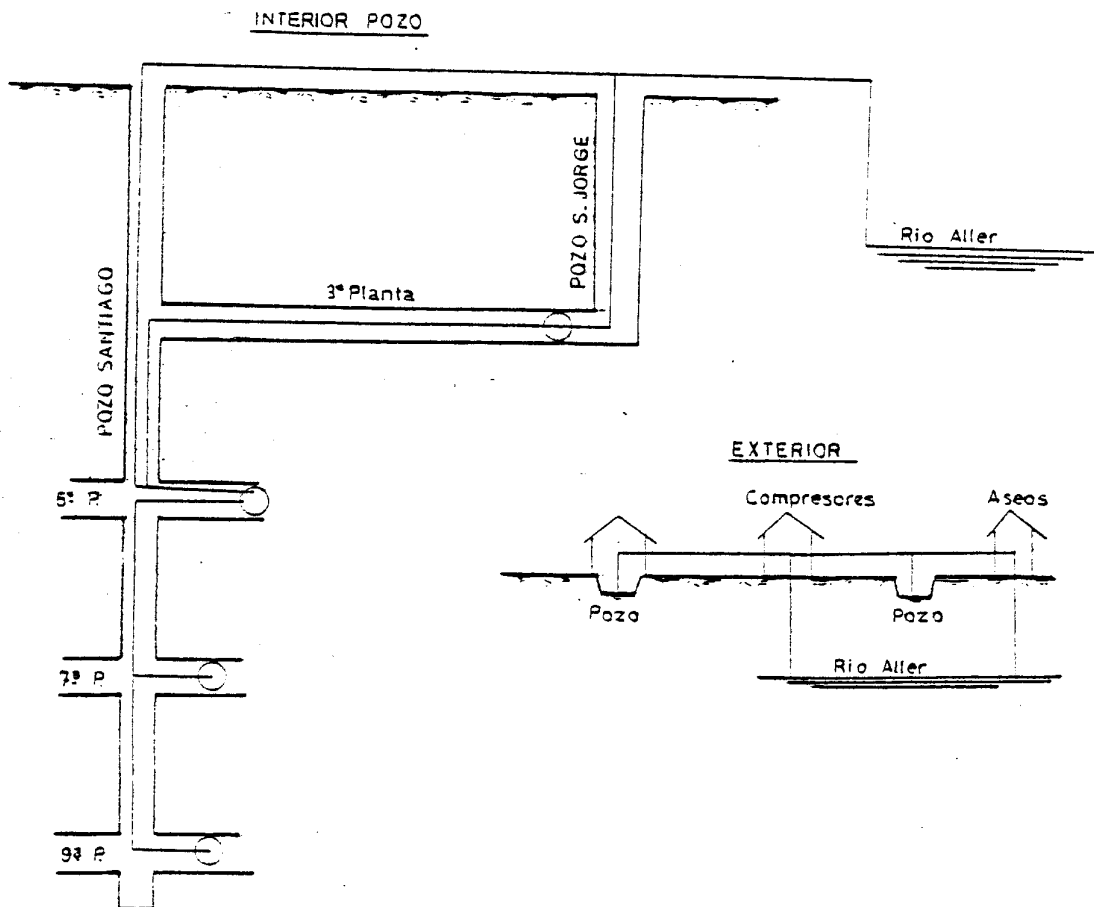
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina: POZOS SANTIAGO Y SAN JORGE

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina o lavadero: Pozos Santiago y San Jorge

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe mezclado de Pozos Santiago y San Jorge

ANALISIS

pH	8,1	
Conductividad a 20 °C	1.260,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	131,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	45,19	%
D Q O	200,0	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	579,5	mg/l
Sulfatos SO_4	430,0	mg/l
Dureza	43,50	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina o lavadero: Pozos Santiago y San Jorge

Muestra n°: 2

Procedencia: Pozo Santiago, desagüe plantas 5^a y 7^a

ANALISIS

pH	8,4
Conductividad a 20 °C	1.980,0 $\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	391,0 mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	49,87 %
D Q O	480,0 mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	60,0 mg/l
Bicarbonato CO_3H	725,9 mg/l
Sulfatos SO_4	650,0 mg/l
Dureza	24,0 TH
Hierro Fe	\leq 0,1 mg/l
Manganeso Mn	\leq 0,1 mg/l
Aceites y grasas	- mg/l
Fenoles	- mg/l
Amoniac NH_4^+	\leq 0,5 mg/l
.....	

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N°: 3

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n° 44 (OVIEDO)

ENCUESTA Nº 3

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO ALLER

Paraje: EL TARANCON - CABORANA

Término Municipal: ALLER

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1973

Personal empleado: Interior 761 Exterior 94

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	314.500	266.000	
Carbón vendible	172.500	145.000	

ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina: POZO ALLER

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas:

Potencia total instalada: CV.

Capacidad total de desagüe: m³/h

Caudal medio desaguado: 700.000 m³/año 80 m³/h

Caudal máximo mensual: 2.100 m³/día Mes Mayo

Caudal mínimo mensual: 1.900 m³/día Mes Noviembre

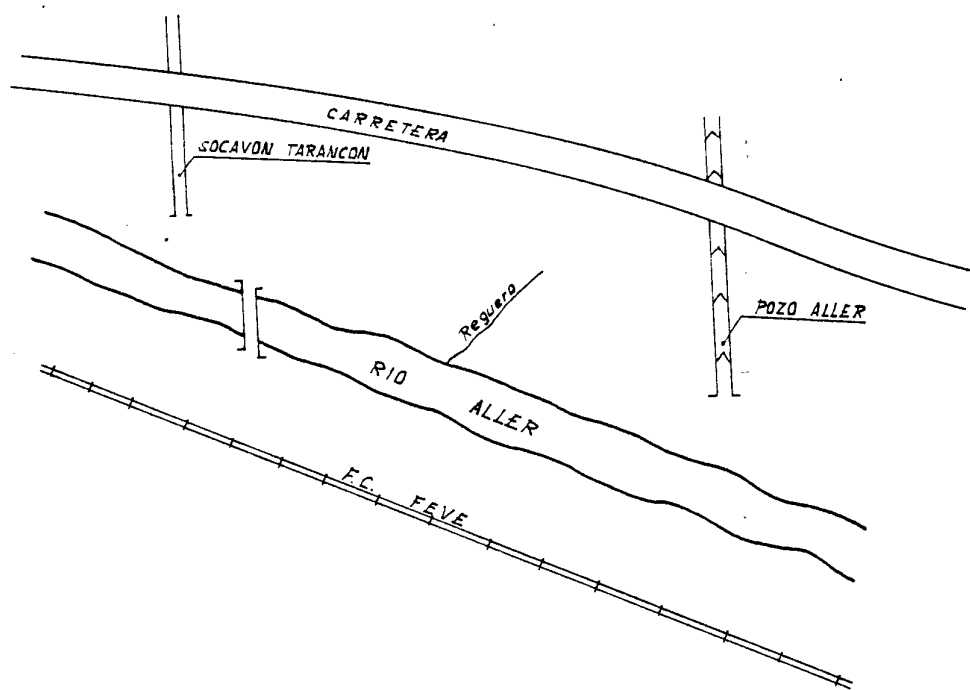
Medio receptor: Río ALLER

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina o lavadero: POZO ALLER

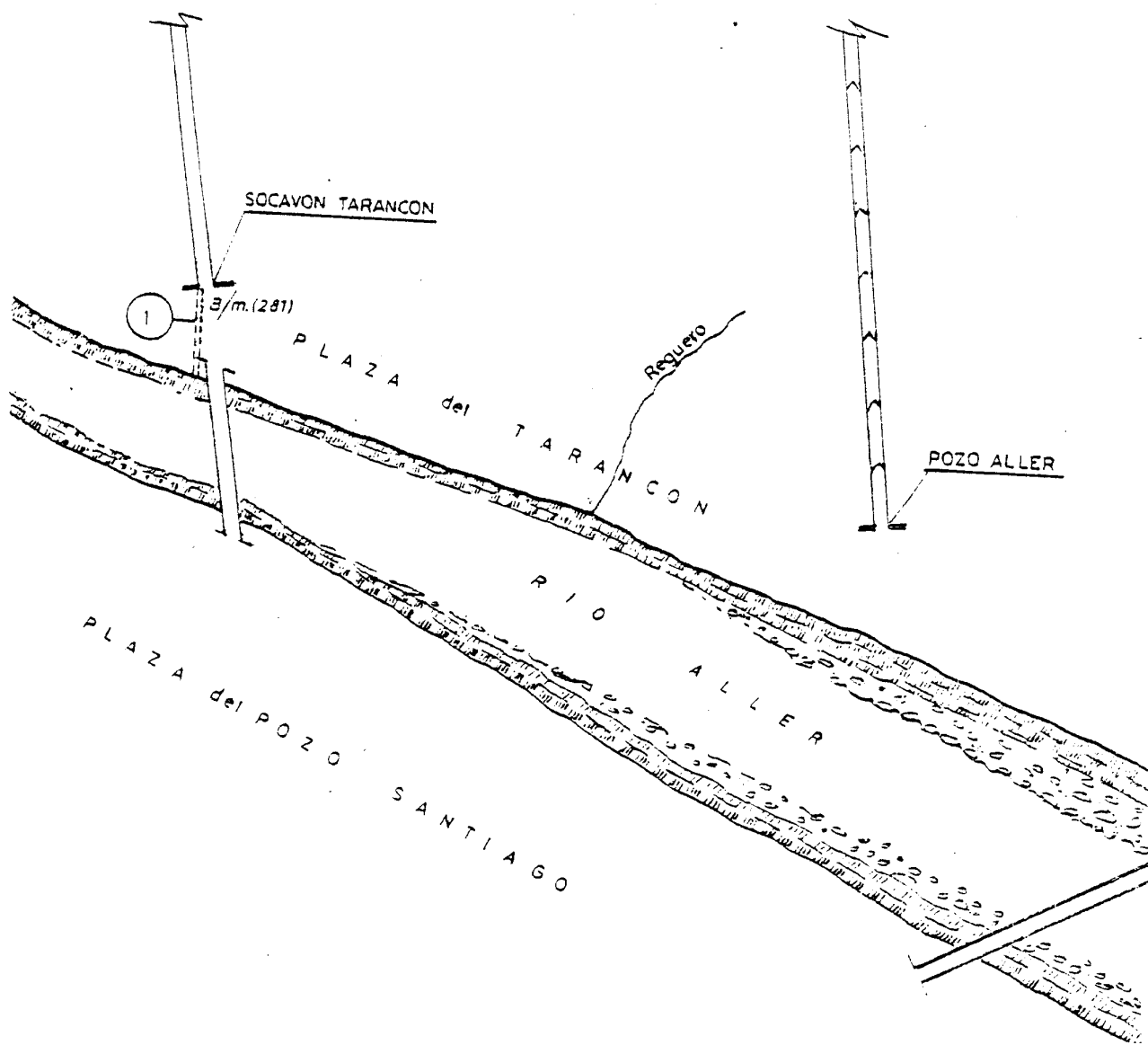
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina: POZO ALLER

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Aller

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe bocamina planta 0

ANALISIS

pH	7,95	
Conductividad a 20 °C	1.110,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	134,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	62,76	°/o
D Q O	360,0	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	713,7	mg/l
Sulfatos SO_4	170,0	mg/l
Dureza	9,55	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	-	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA Nº: 4

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia nº 44 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 4

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO SANTA BARBARA

Paraje: LA RABALDANA

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1928

Personal empleado: Interior 696 Exterior 99

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	336.500	321.500	
Carbón vendible	227.000	218.000	

ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina: POZO SANTA BARBARA

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Años 1976 - 1977 - 1978

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 4

Potencia total instalada: 2.280 CV.

Capacidad total de desagüe: 1.116 m³/h

Caudal medio desaguado: 2.800.000 m³/año 320 m³/h

Caudal máximo mensual: 20.000 m³/día Junio Mes

Caudal mínimo mensual: 3.500 m³/día Febrero Mes

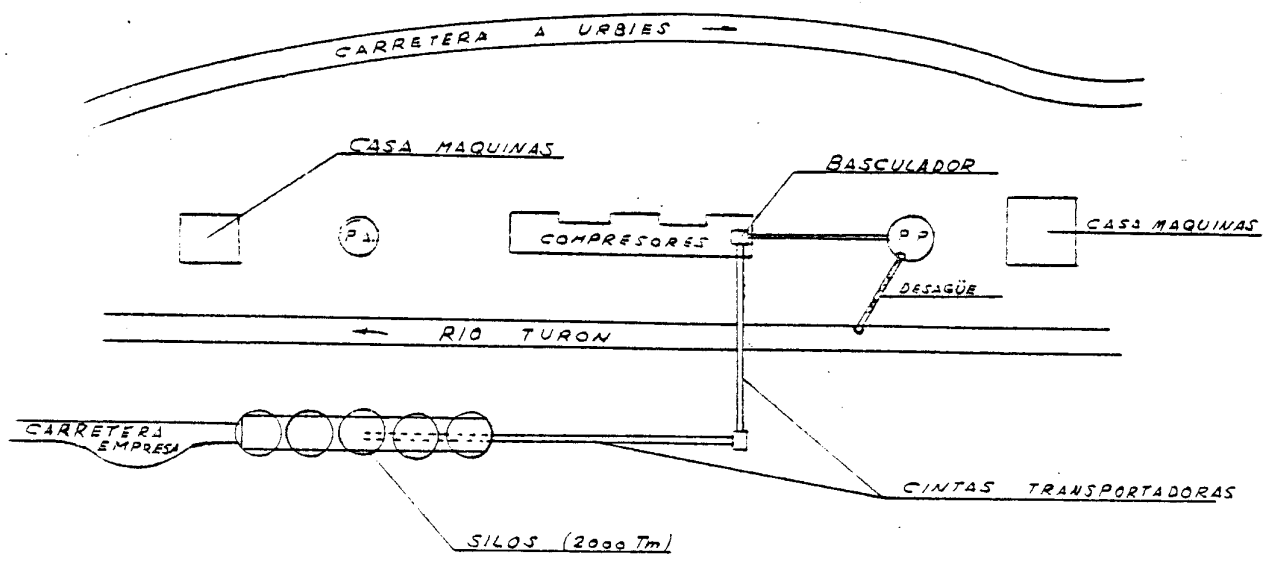
Medio receptor: Río TURON

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina o lavadero: POZO SANTA BARBARA

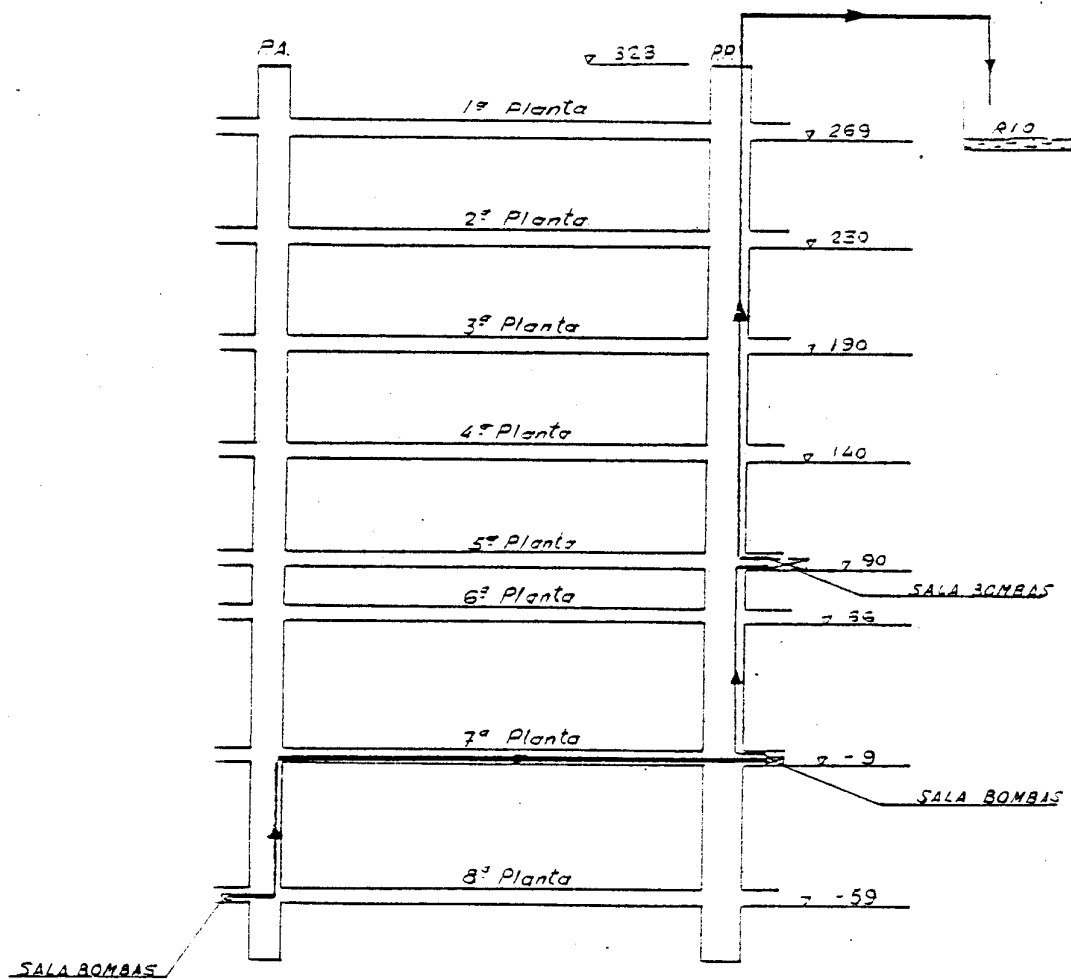
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina: POZO SANTA BARBARA

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Santa Bárbara

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1.225,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	225,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	20,66	o/o
D Q O	160,0	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	530,7	mg/l
Sulfatos SO_4	420,0	mg/l
Dureza	59,5	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N°: 5

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n° 44 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 5

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO SAN JOSE

Paraje: TURON

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior Exterior

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	304.800	334.000	
Carbón vendible	135.000	150.000	

ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina: POZO SAN JOSE

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos:

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 5

Potencia total instalada: 2.850 CV.

Capacidad total de desagüe: 1.368 m³/h

Caudal medio desaguado: 2.000.000 m³/año 230 m³/h

Caudal máximo mensual: 10.800 m³/día Noviembre Mes

Caudal mínimo mensual: 2.500 m³/día Septiembre Mes

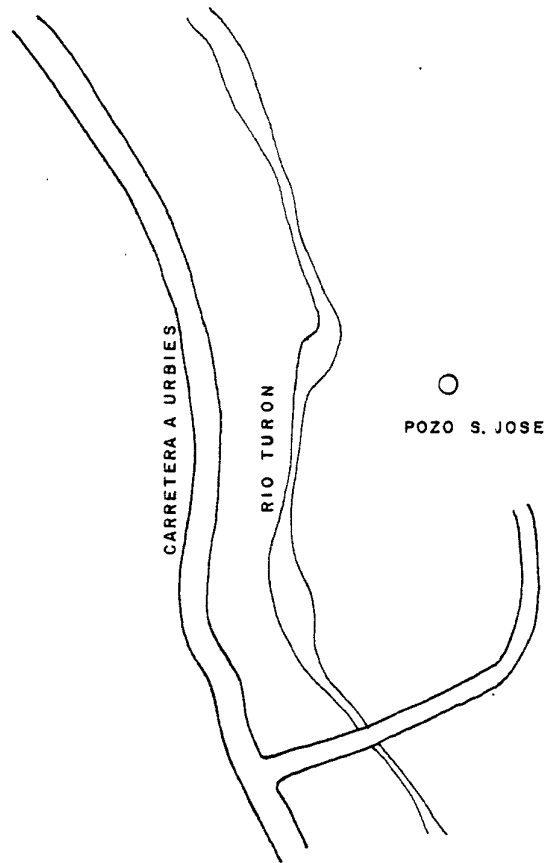
Medio receptor: RÍO TURON

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina o lavadero: POZO SAN JOSE

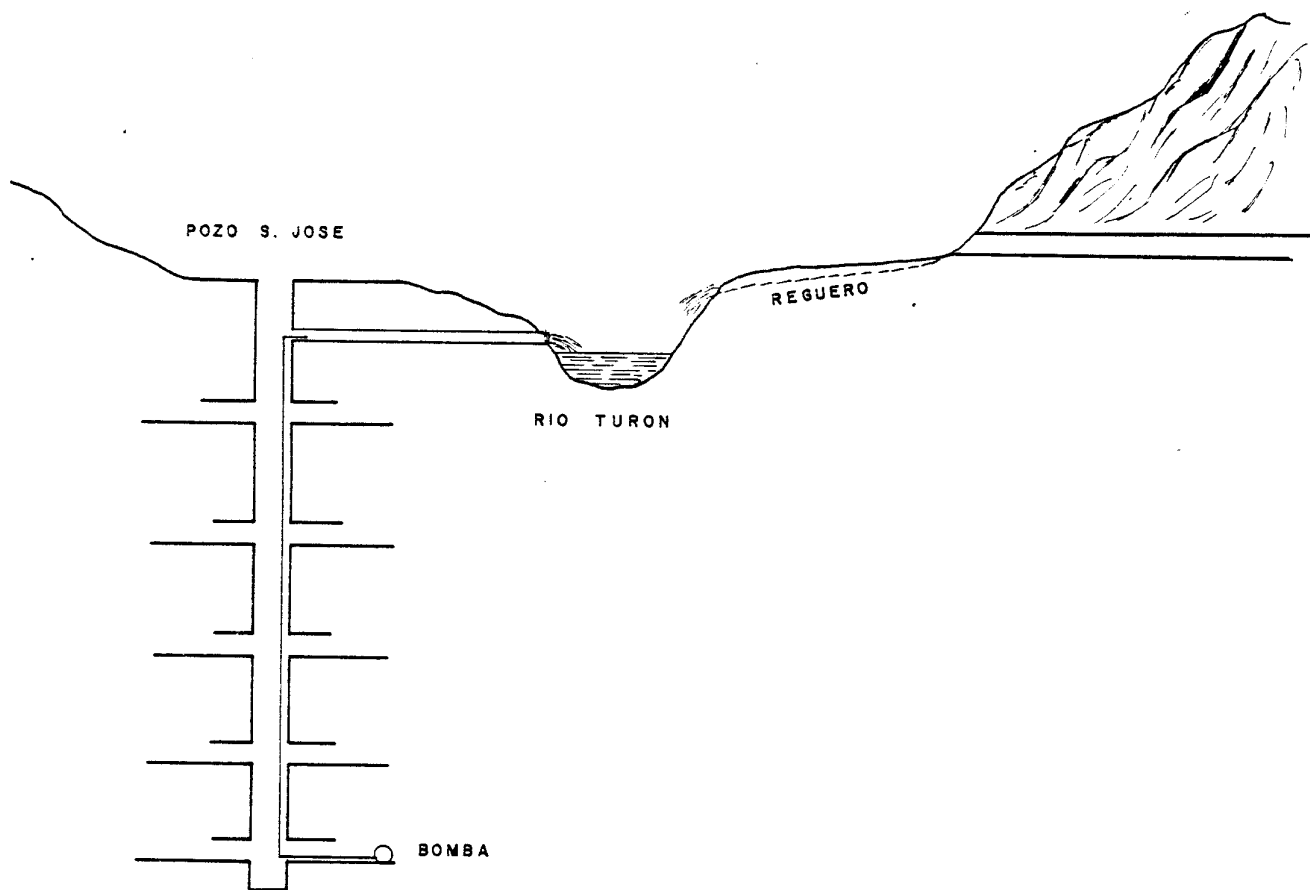
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina: POZO SAN JOSE

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina o lavadero: Pozo San José

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	1.390,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	169,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	59,48	o/o
D Q O	180,0	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	506,3	mg/l
Sulfatos SO_4	580,0	mg/l
Dureza	71,35	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 6

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n^o 44 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 6

Nombre del Lavadero: TURON

Paraje: TURON

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 250 t/h

N° de operarios: 94

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 822.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 476.000

Uso del carbón vendible: Siderurgia y Térmica

ENCUESTA N° 6

Nombre del Lavadero: TURON

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: Río TURON

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 975.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: m³/año

Caudal de vertido (1): 850.000 m³/año

Medio receptor: Río TURON

Río principal: CAUDAL

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Creosota	230 gr/t	Flotación
Gasoleo	20 "	"
Praestol A.2850	3,3 "	"

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Hormigón

Número de balsas o depósitos: 7

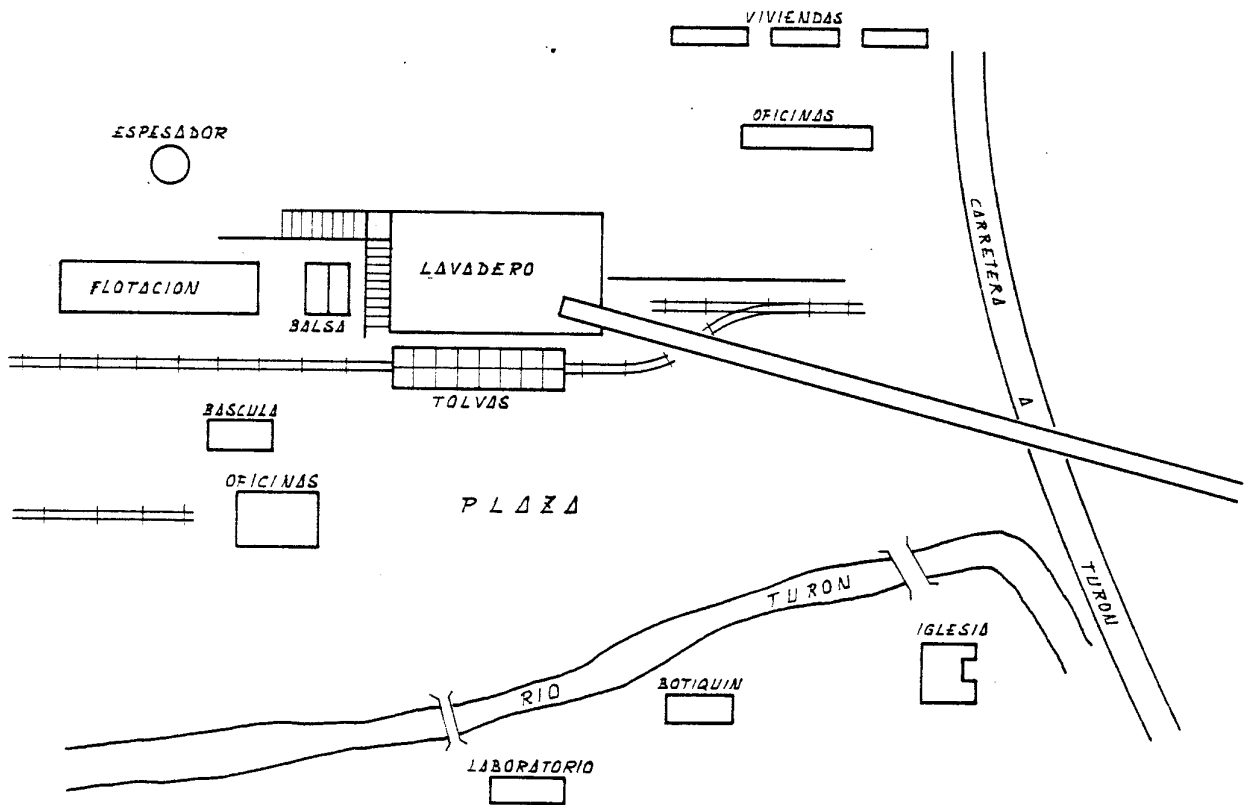
Capacidad total: 700 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 6

Nombre de la mina o lavadero: TURON

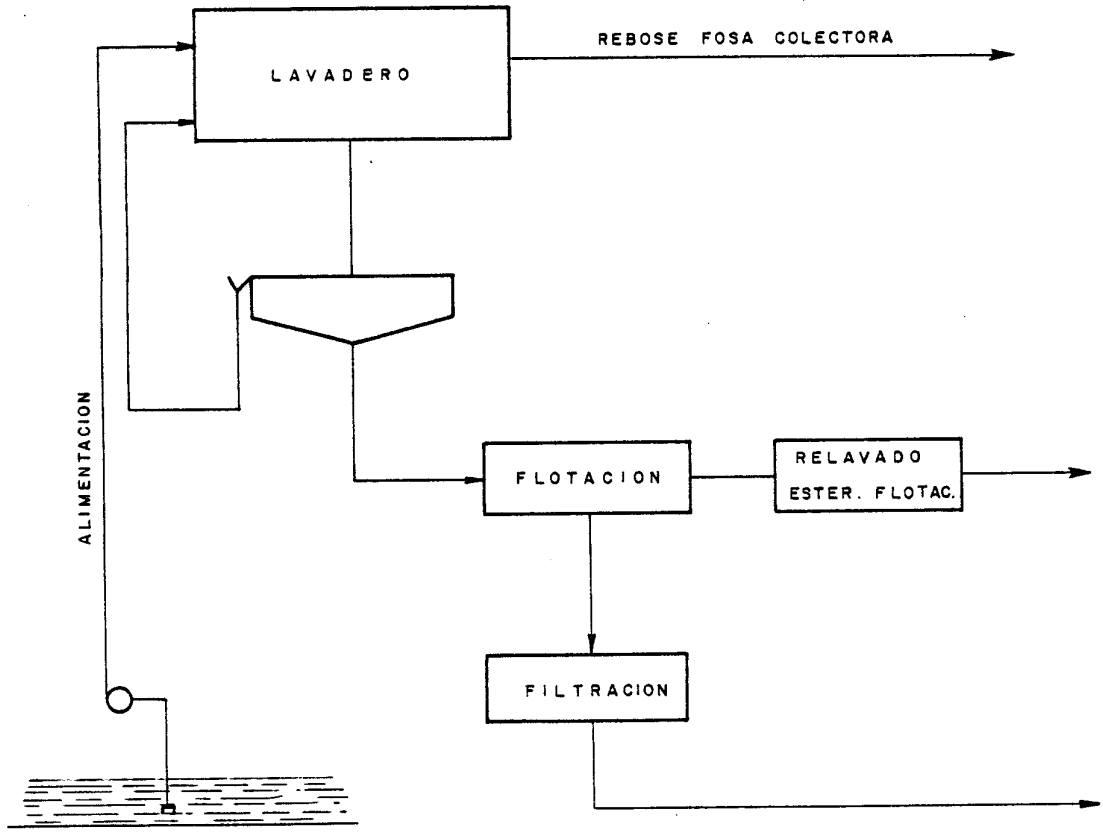
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 6

Nombre del lavadero: TURON

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 6

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Turon

Muestra n°: 1

Procedencia: Vertido fosa colectora

ANALISIS

pH	7,5	.
Conductividad a 20 °C	840,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	26.278,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	55,83	°/o
D Q O	29.300,0	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	311,1	mg/l
Sulfatos SO_4	310,0	mg/l
Dureza	45,05	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 6

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Turon

Muestra n°: 2

Procedencia: Vertido de flotación

ANALISIS

pH	7,45	
Conductividad a 20 °C	892,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	36.468,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	17,05	°/o
D Q O	15.100,0	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	372,1	mg/l
Sulfatos SO_4	300,0	mg/l
Dureza	47,95	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	0,5	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 6

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Turon

Muestra n°: 3

Procedencia: Vertido de filtración

ANALISIS

pH	7,5	
Conductividad a 20 °C	840,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	4.176,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	78,46	°/o
D Q O	11.800,0	mg/l
Carbonatos CO_3^*	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	311,1	mg/l
Sulfatos SO_4	300,0	mg/l
Dureza	42,1	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	0,2	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N°: 7

EMPRESA: MINAS DE FIGAREDO, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: c/ Uría, nº 20 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 7

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZOS SAN VICENTE Y SAN INOCENCIO

Paraje: LA ARQUERA

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior 1.130 Exterior 354

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	316.000	287.000	
Carbón vendible	183.000	162.000	

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina: POZOS SAN VICENTE Y SAN INOCENCIO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos:

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 18

Potencia total instalada: 3.869 CV.

Capacidad total de desagüe: 3.000 m³/h

Caudal medio desaguado: 7.100.000 m³/año 800 m³/h

Caudal máximo mensual: 34.000 m³/día Febrero Mes

Caudal mínimo mensual: 5.000 m³/día Octubre Mes

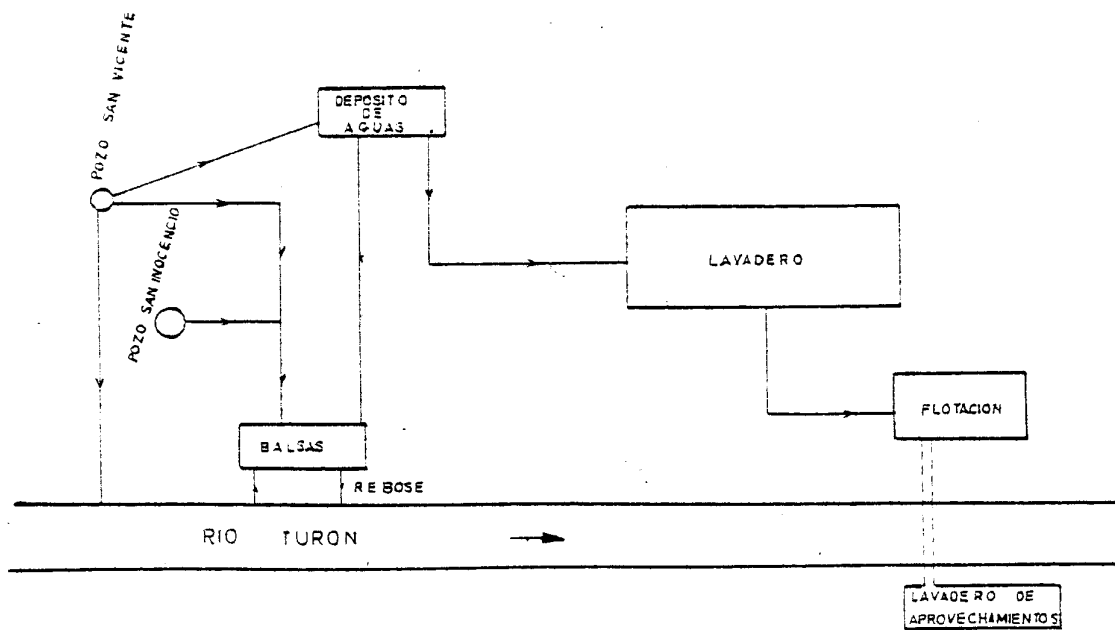
Medio receptor: RÍO TURON

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: POZOS SAN VICENTE Y SAN INOCENCIO

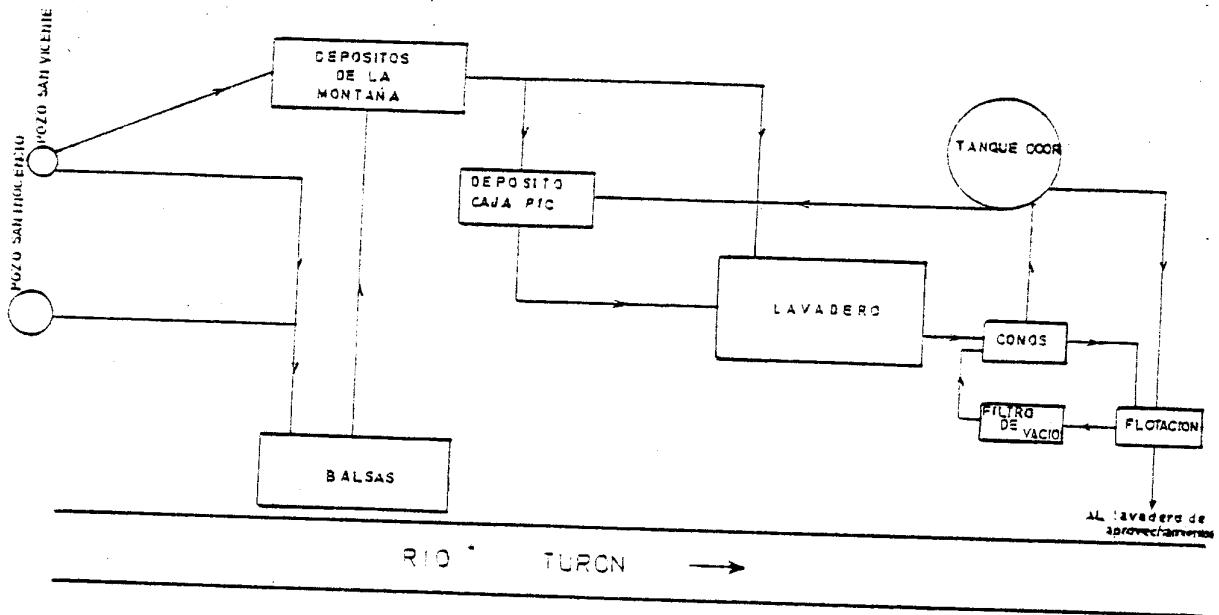
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina: POZOS SAN VICENTE Y SAN INOCENCIO

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Pozos San Vicente y San Inocencio

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe Pozo San Vicente

ANALISIS

pH	7,6	
Conductividad a 20 °C	1.400,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	35,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	42,46	°/o
D Q O	70,0	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	475,8	mg/l
Sulfatos SO_4	620,0	mg/l
Dureza	82,35	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Pozos San Vicente y San Inocencio

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe pozo San Inocencio

ANALISIS

pH	8,3	
Conductividad a 20 °C	2.160,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	437,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	40,89	°/o
D Q O	480,0	mg/l
Carbonatos CO_3^{+}	54,0	mg/l
Bicarbonato CO_3H	823,5	mg/l
Sulfatos SO_4	600,0	mg/l
Dureza	30,9	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^{+}	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 8

EMPRESA: MINAS DE FIGAREDO, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: c/ Uría, n^o 20 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 8

Nombre del Lavadero: FIGAREDO

Paraje: LA ARQUERA

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 150 t/h

N° de operarios: 50

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 287.000 t

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 162.000 t

Uso del carbón vendible: Térmica y Siderurgia

ENCUESTA N° 8

Nombre del Lavadero: FIGAREDO

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: RÍO TURON Y MINA

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 800.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: m³/año

Caudal de vertido (1): 650.000 m³/año

Medio receptor: RÍO TURON

Río principal: CAUDAL

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Creosota		Flotación

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Hormigón

Número de balsas o depósitos: 1

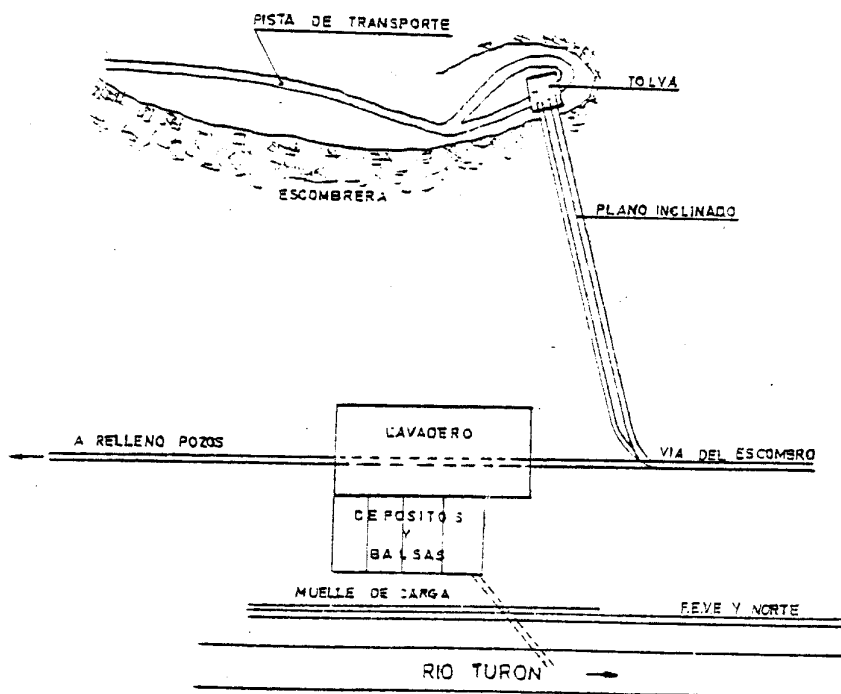
Capacidad total: 180 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 8

Nombre de la mina o lavadero: LAVADERO FIGAREDO

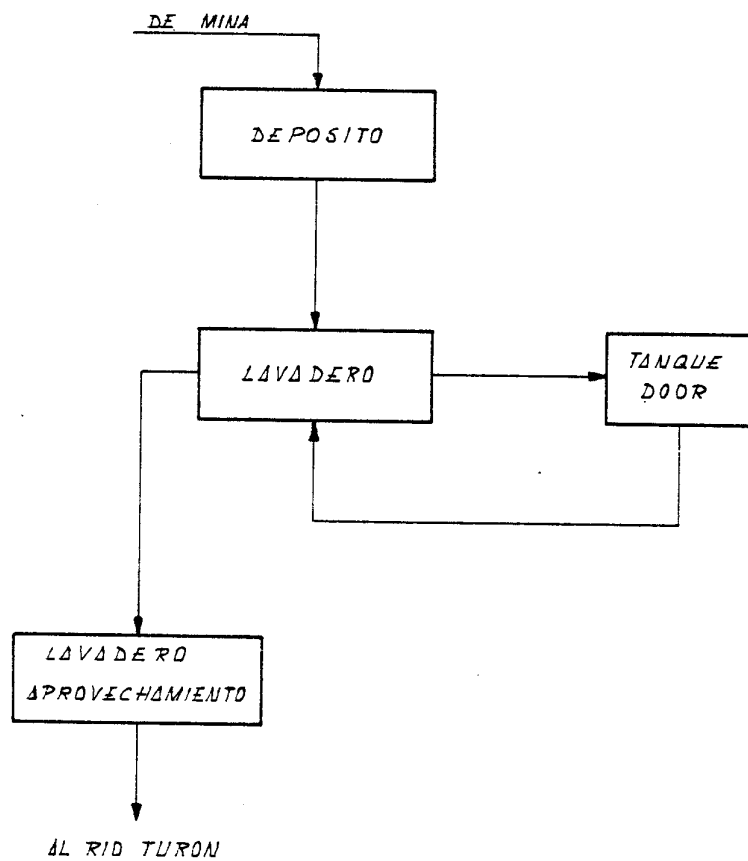
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 8

Nombre del lavadero: FIGAREDO

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 8

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Figaredo

Muestra n°: 1

Procedencia: Vertido rebose balsas

ANALISIS

pH	7,7	
Conductividad a 20 °C	1.310,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	31.451,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	35,76	°/o
D Q O	29.440,0	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	433,1	mg/l
Sulfatos SO_4	580,0	mg/l
Dureza	50,65	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniacó NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 9

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n^o 44 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 9

Nombre del Lavadero: SOVILLA

Paraje: UJO

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hullas Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 250 t/h

N° de operarios:

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 813.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 480.000

Uso del carbón vendible: Térmica, Siderúrgica y usos domésticos

ENCUESTA N° 9

Nombre del Lavadero: SOVILLA

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: RÍO ALLER

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 2.400.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: 975.000 m³/año

Caudal de vertido (1): 2.000.000 m³/año

Medio receptor: RÍO ALLER

Río principal: Caudal

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Creosota	960 gr/t	Flotación

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Tierra compactada

Número de balsas o depósitos: 6

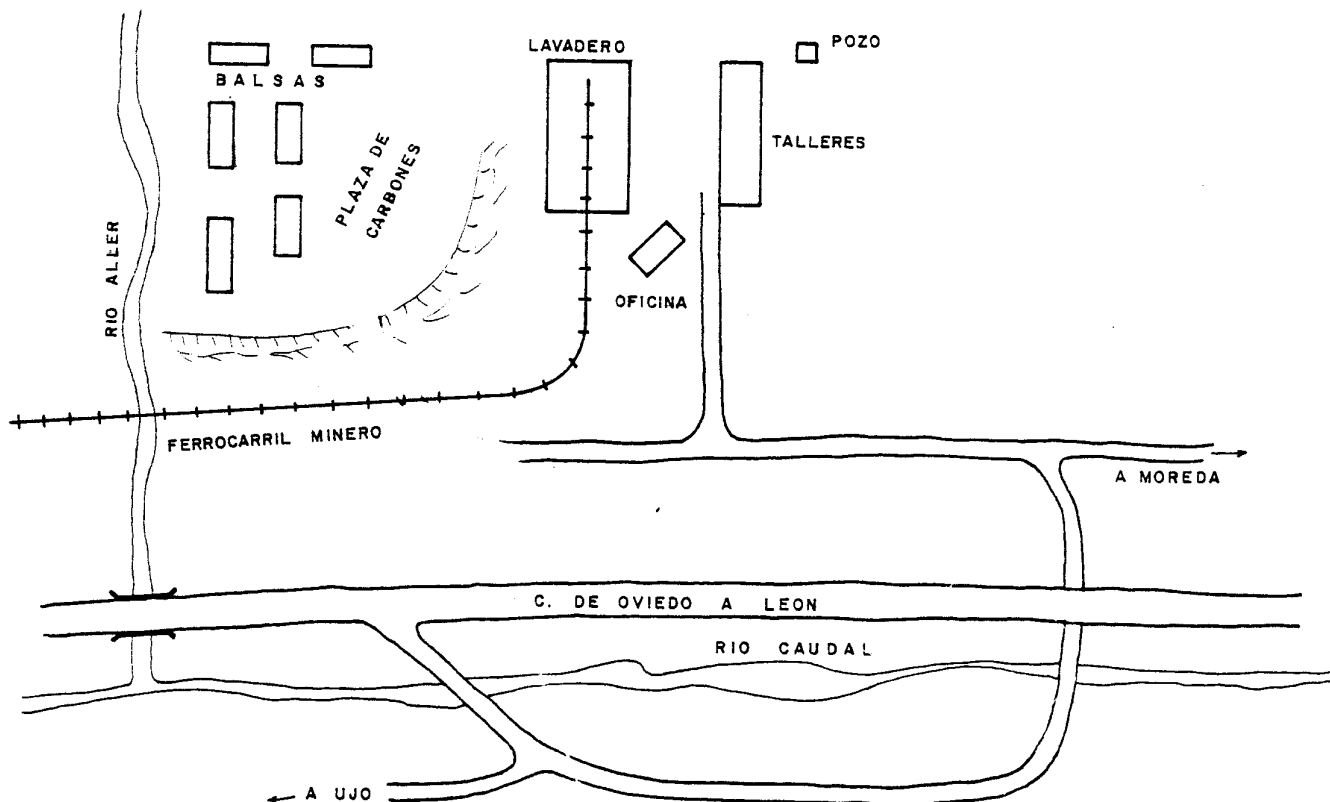
Capacidad total: 3.700 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina o lavadero: LAVADERO SOVILLA

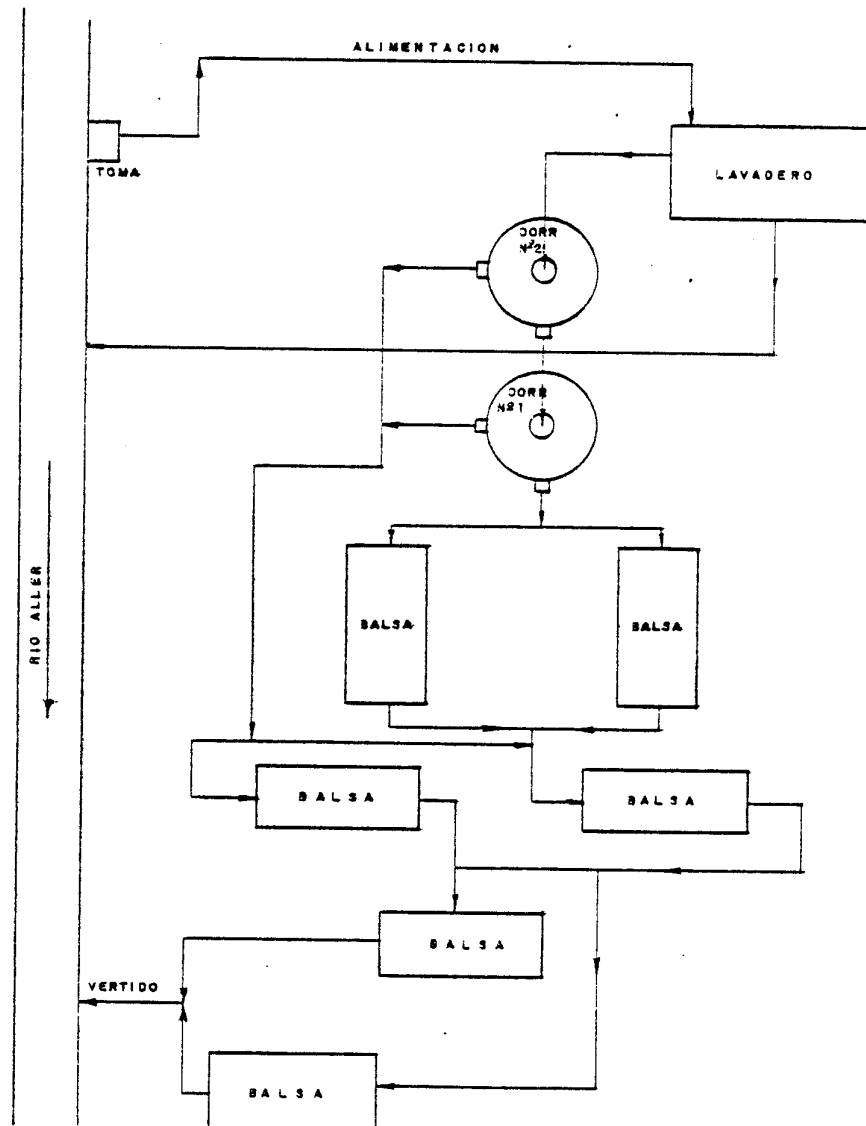
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 9

Nombre del lavadero: SOVILLA

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Sovilla

Muestra n°: 1

Procedencia: Vertido estériles finos

ANALISIS

pH	7	
Conductividad a 20 °C	389	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	9.935,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	20,29	°/o
D Q O	4.200	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	201,3	mg/l
Sulfatos SO_4	62,0	mg/l
Dureza	13,30	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	9,52	mg/l
Fenoles	34,6	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Sovilla

Muestra n°: 2

Procedencia: Salida balsas decantación

ANALISIS

pH	7,7	
Conductividad a 20 °C	349	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	6.667,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	70,22	‰
D Q O	11.500	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	170,8	mg/l
Sulfatos SO_4	62,0	mg/l
Dureza	9,7	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	5,74	mg/l
Fenoles	$\leq 0,01$	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 10

EMPRESA: E.N.HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n^o 44 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 10

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO BARREDO

Paraje: MIERES

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior 500 Exterior 80

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	249.000	232.000	264.000
Carbón vendible	114.500	106.500	120.000

ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina: POZO BARREDO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1978

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 3

Potencia total instalada: 1.040 CV.

Capacidad total de desagüe: 700 m³/h

Caudal medio desaguado: 2.200.000 m³/año 340 m³/h

Caudal máximo mensual: 8.200 m³/día Abril Mes

Caudal mínimo mensual: 3.600 m³/día Septiemb. Mes

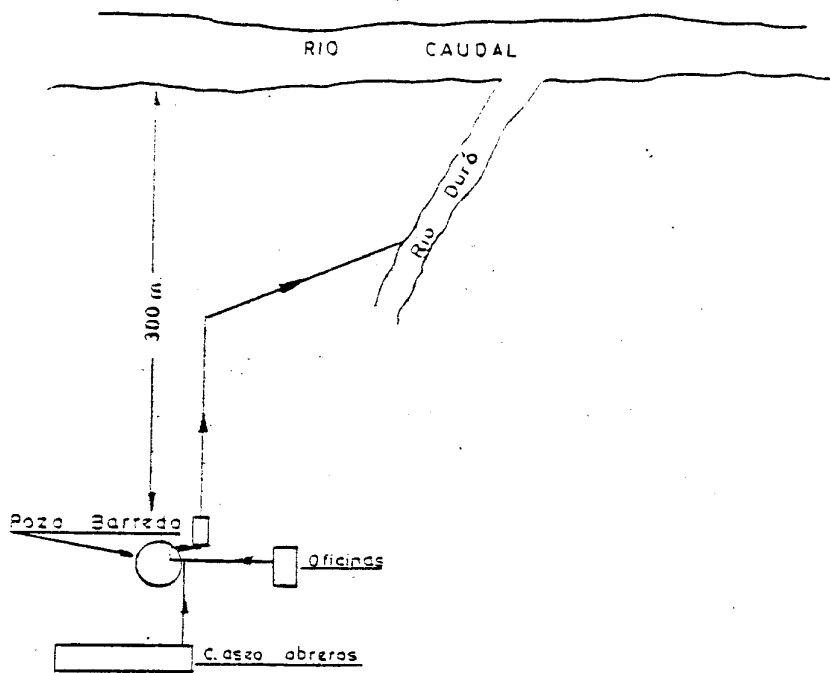
Medio receptor: Río DURO

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina o lavadero: POZO BARREDO

ESQUEMA DE SITUACION

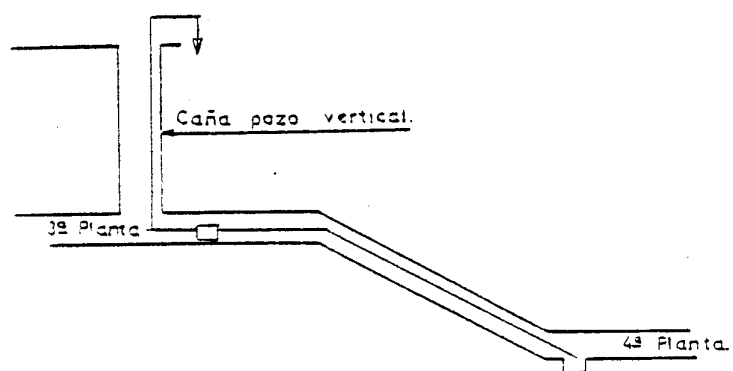


Antigua C.N. 630 Adanero - Gijón

ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina: POZO BARREDO

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Barredo

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,6	
Conductividad a 20 °C	850	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	11,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	88,14	o/o
D Q O	30	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	347,7	mg/l
Sulfatos SO_4	300,0	mg/l
Dureza	48,75	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 11

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n^o 44 (OVIEDO)

ENCUESTA Nº 11

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO POLIO

Paraje: VEGADOTOS

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior 855 Exterior 147

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	252.000	315.000	291.000
Carbón vendible	122.000	153.000	148.000

ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina: POZO POLIO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1978

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 4

Potencia total instalada: 2.035 CV.

Capacidad total de desagüe: 1.180 m³/h

Caudal medio desaguado: 3.150.000 m³/año 360 m³/h

Caudal máximo mensual: 21.000 m³/día Junio Mes

Caudal mínimo mensual: 5.000 m³/día Febrero Mes

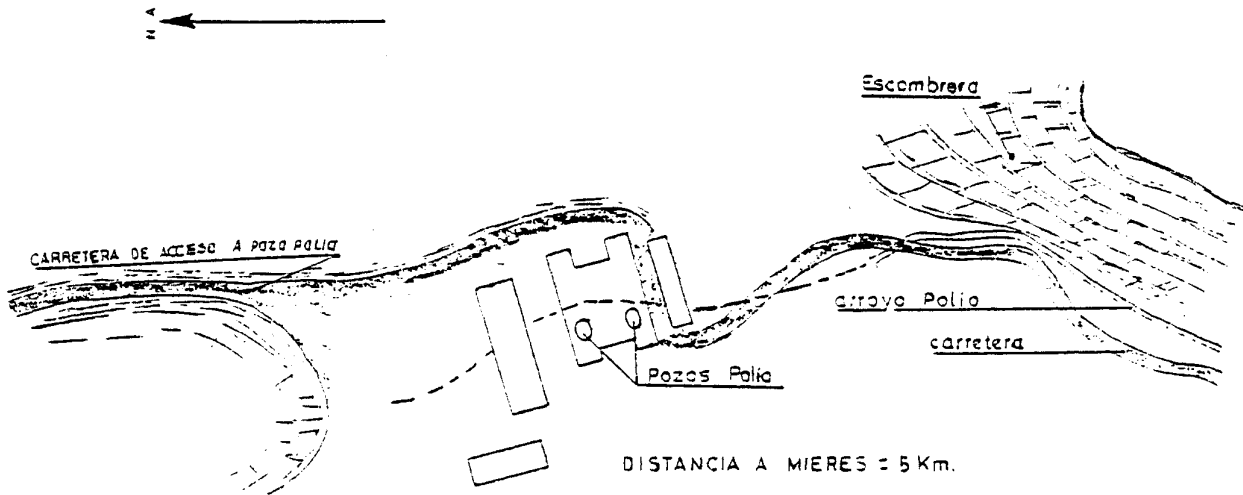
Medio receptor: Arroyo Polio

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina o lavadero: POZO POLIO

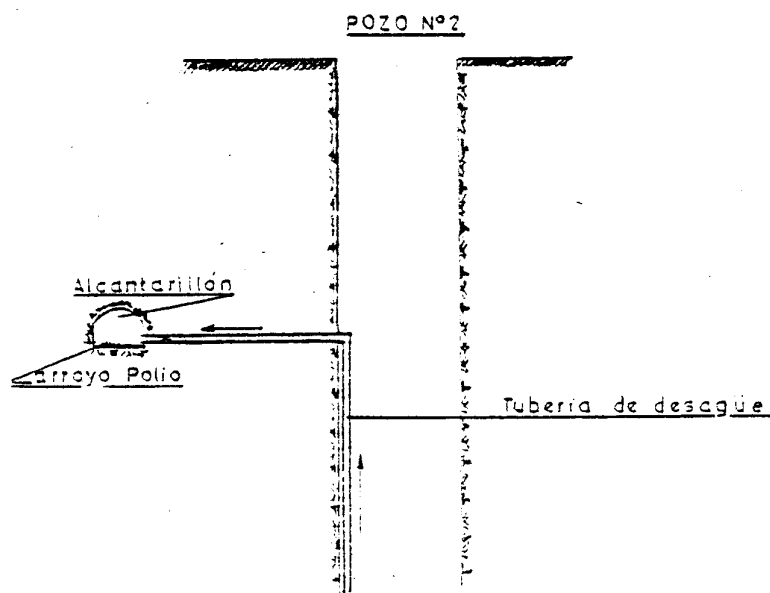
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina: POZO POLIO

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina o lavadero: POZO POLIO

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,85	
Conductividad a 20 °C	1,040	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	95,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	29,35	o/o
D Q O	200	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	616,1	mg/l
Sulfatos SO_4	290	mg/l
Dureza	46,1	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 12

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n^o 44 (OVIEDO)

ENCUESTA Nº 12

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO TRES AMIGOS

Paraje: VEGADOTOS

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior 397 Exterior 82

PRODUCCIONES Tm. 1978 1979 Previsión 1980

Carbón bruto 205.000 103.000

Carbón vendible

ENCUESTA N° 12

Nombre de la mina: POZO TRES AMIGOS

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Enero - Octubre 1979 .

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 4

Potencia total instalada: 725 CV.

Capacidad total de desagüe: 510 m³/h

Caudal medio desaguado: 1.100.000 m³/año m³/h

Caudal máximo mensual: 36.500 m³/día Marzo Mes

Caudal mínimo mensual: 2.100 m³/día Septiemb. Mes

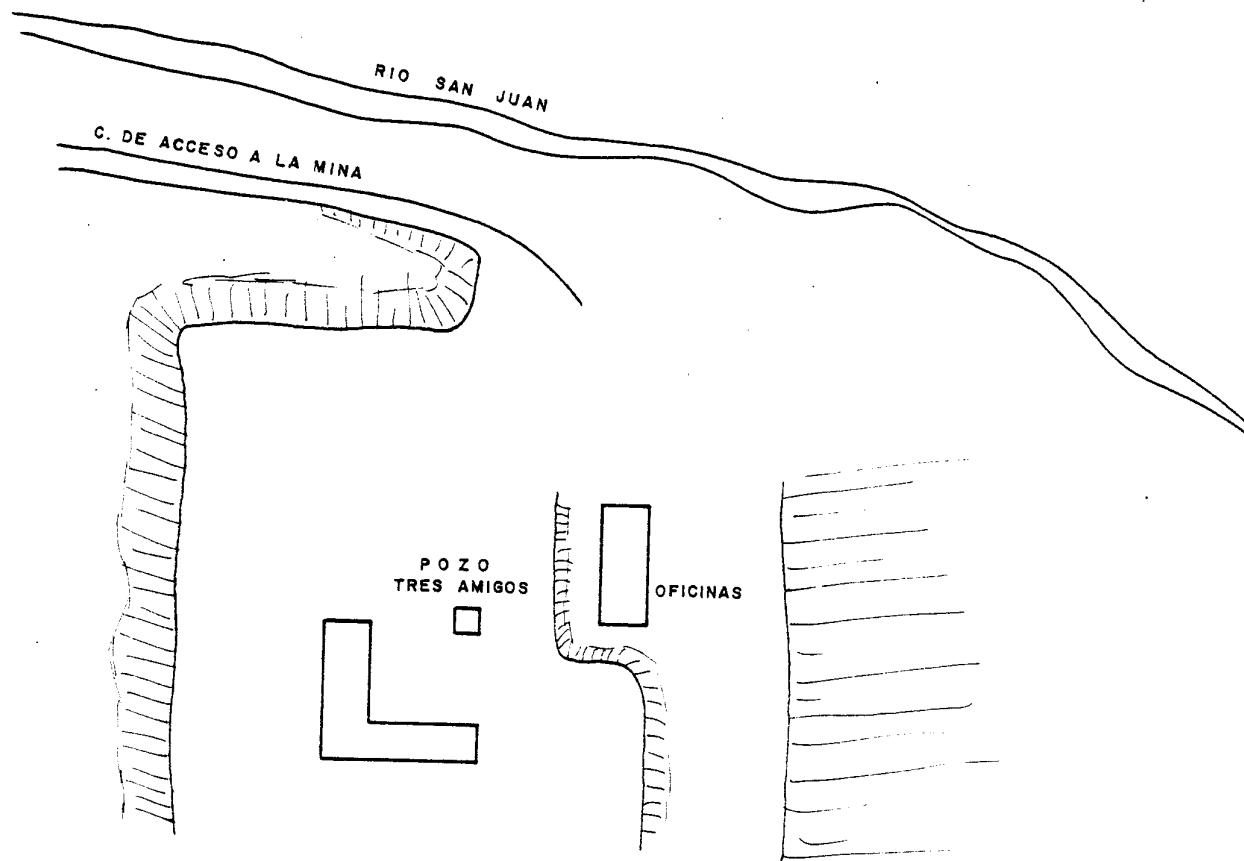
Medio receptor: Río SAN JUAN

Río principal: CAUDAL

ENCUESTA N° 12

Nombre de la mina o lavadero: POZO TRES AMIGOS

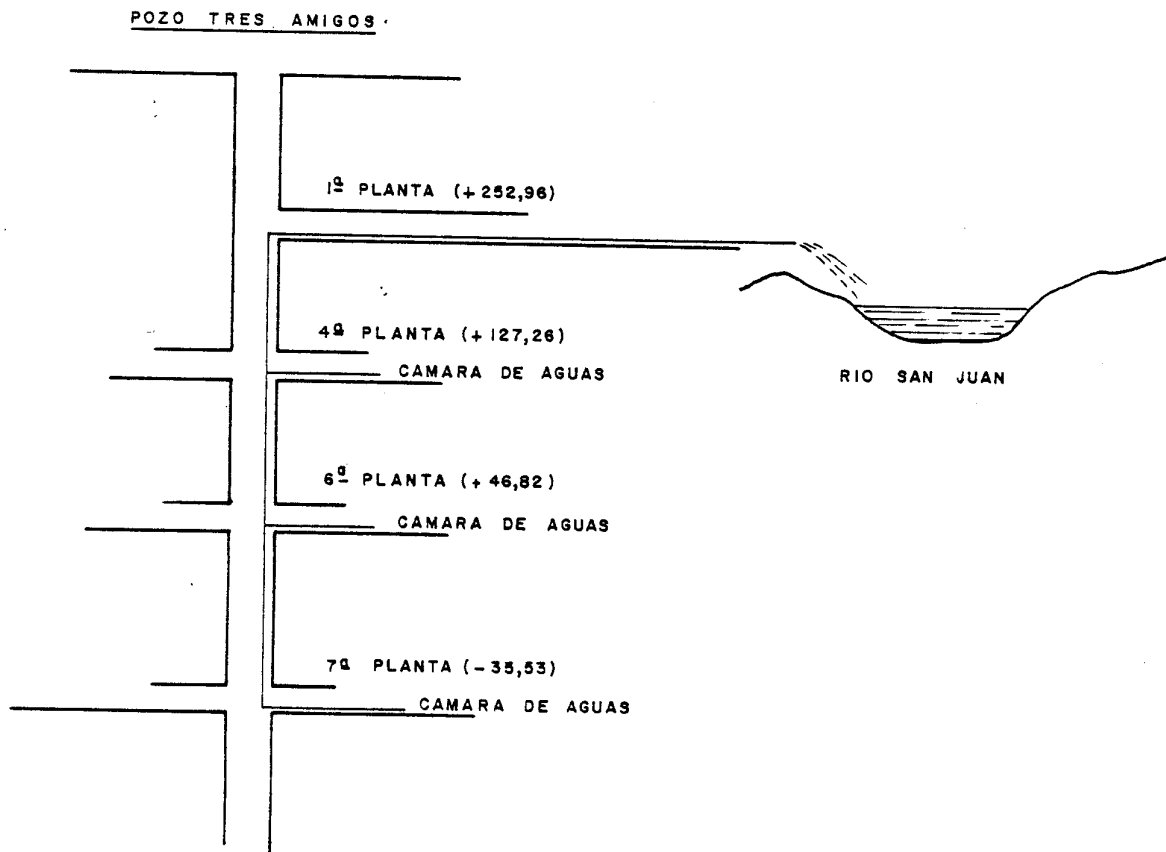
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 12

Nombre de la mina: POZO TRES AMIGOS

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 12

Nombre de la mina o lavadero: Pozo Tres Amigos

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	362	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	19,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	100	°/o
D Q O	30	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	469,7	mg/l
Sulfatos SO_4	200	mg/l
Dureza	39,1	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N°: 13

EMPRESA: E.N. HULLERAS DEL NORTE, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n° 44 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 13

Nombre del Lavadero: BATAN

Paraje: EL BATAN

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 500 t/h

N° de operarios: 144

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 1.260.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 650.000

Uso del carbón vendible: Térmica y Siderurgia

ENCUESTA N° 13

Nombre del Lavadero: BATAN

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: de pozos Nicolasa y Montsacro

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 2.100.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: m³/año

Caudal de vertido (1): 1.800.000 m³/año

Medio receptor: Río CAUDAL

Río principal:

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Creosota		Flotación

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito:

Número de balsas o depósitos:

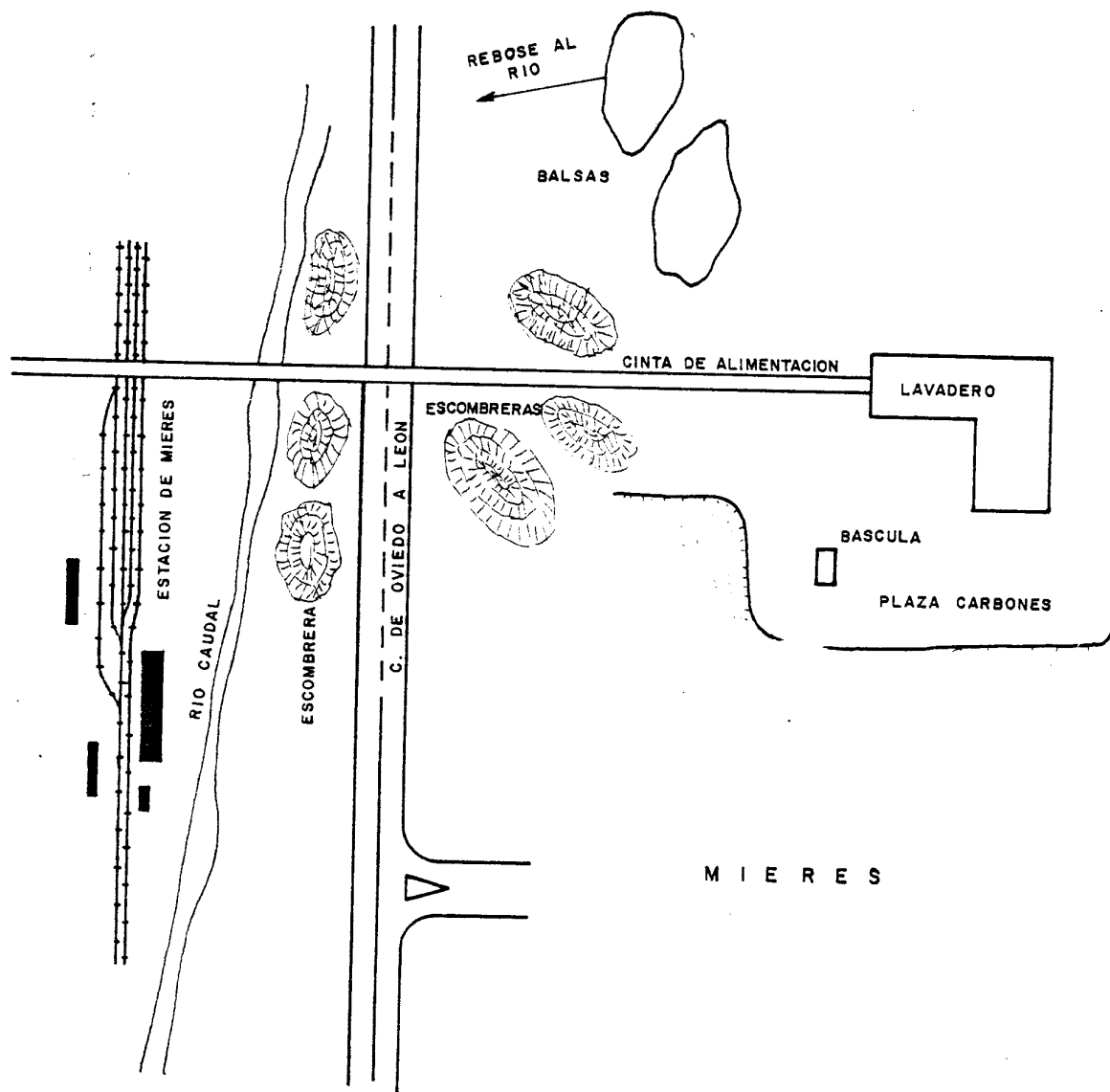
Capacidad total:

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: LAVADERO BATAN

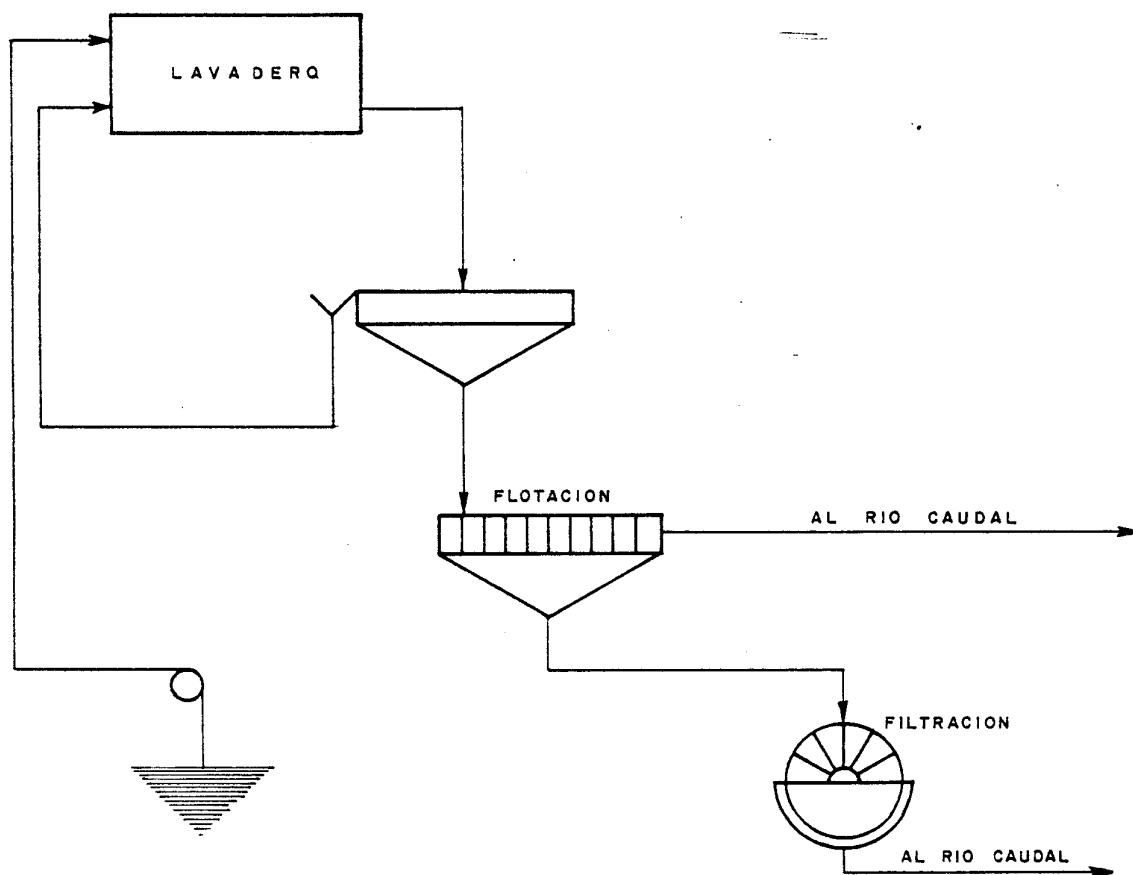
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 13

Nombre del lavadero: LAVADERO BATAN

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Batán

Muestra n°: 1

Procedencia: Rebose de balsa .

ANALISIS

pH	7,45	
Conductividad a 20 °C	795	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	43.226	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	16,32	o/o
D Q O	15.200	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	263,4	mg/l
Sulfatos SO_4	260	mg/l
Dureza	28,3	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	12,70	mg/l
Fenoles	0,17	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Batán

Muestra n°: 2

Procedencia: Salida filtros

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	710,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	2.329,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	70,32	°/o
D Q O	5.700,0	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	244,0	mg/l
Sulfatos SO_4	230,0	mg/l
Dureza	28,45	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	5,48	mg/l
Fenoles	10,7	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 14

EMPRESA: HULLERAS E INDUSTRIAS, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: ENTRAGO - TEVERGA (OVIEDO)

ENCUESTA N° 14

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: POZO SAN JERONIMO

Paraje: SANTIANES

Término Municipal: TEVERGA

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1943

Personal empleado: Interior 239 Exterior 55

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	80.000	86.000	83.000
Carbón vendible	43.000	46.000	45.000

ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina: POZO SAN JERONIMO

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Año 1978

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 2

Potencia total instalada: 476 CV.

Capacidad total de desagüe: 252 m³/h

Caudal medio desaguado: 228.000 m³/año 26 m³/h

Caudal máximo mensual: 950 m³/día Abril Mes

Caudal mínimo mensual: 400 m³/día Septiem. Mes

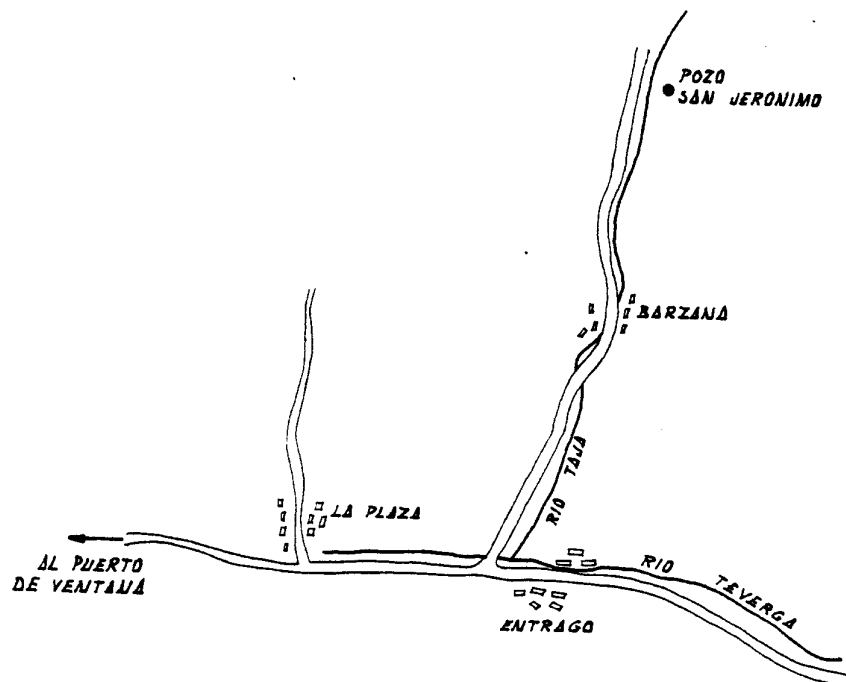
Medio receptor: Río TAJA

Río principal: Teverga

ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina o lavadero: POZO SAN JERONIMO

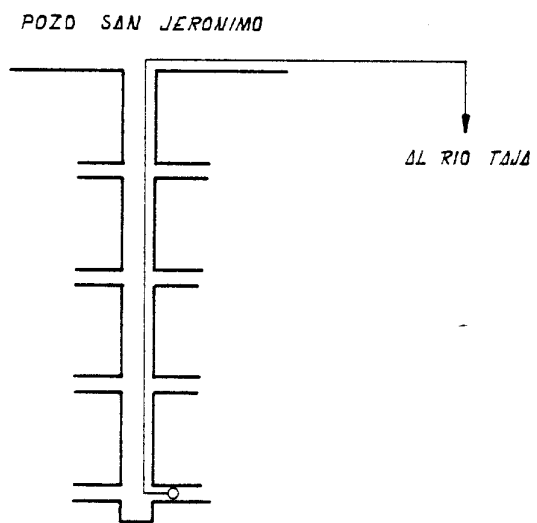
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina: POZO SAN JERONIMO

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina o lavadero: Pozo San Jerónimo

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general del pozo

ANALISIS

pH	7,5	
Conductividad a 20 °C	1.030,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	20,0	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	39,0	o/o
D Q O	120,0	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	628,3	mg/l
Sulfatos SO_4	180,0	mg/l
Dureza	50,85	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N°: 15

EMPRESA: HULLERAS E INDUSTRIAS, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: ENTRAGO - TEVERGA (OVIEDO)

ENCUESTA N° 15

Nombre del Lavadero: DE HULLASA

Paraje: ENTRAGO

Término Municipal: TEVERGA

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 60 t/h

N° de operarios: 4

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 86.000 t

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 46.000 t

Uso del carbón vendible: Térmica, Siderurgia, Usos Industriales y domésticos.

ENCUESTA N° 15

Nombre del Lavadero: DE HULLASA

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: RÍO TAJA

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 59.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: 40.000 m³/año

Caudal de vertido (1): 52.000 m³/año

Medio receptor: RÍO TAJA

Río principal: Teverga

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
-------------------------	---------------------------	-----------------------------

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Decantador - Espesador

Número de balsas o depósitos: 1

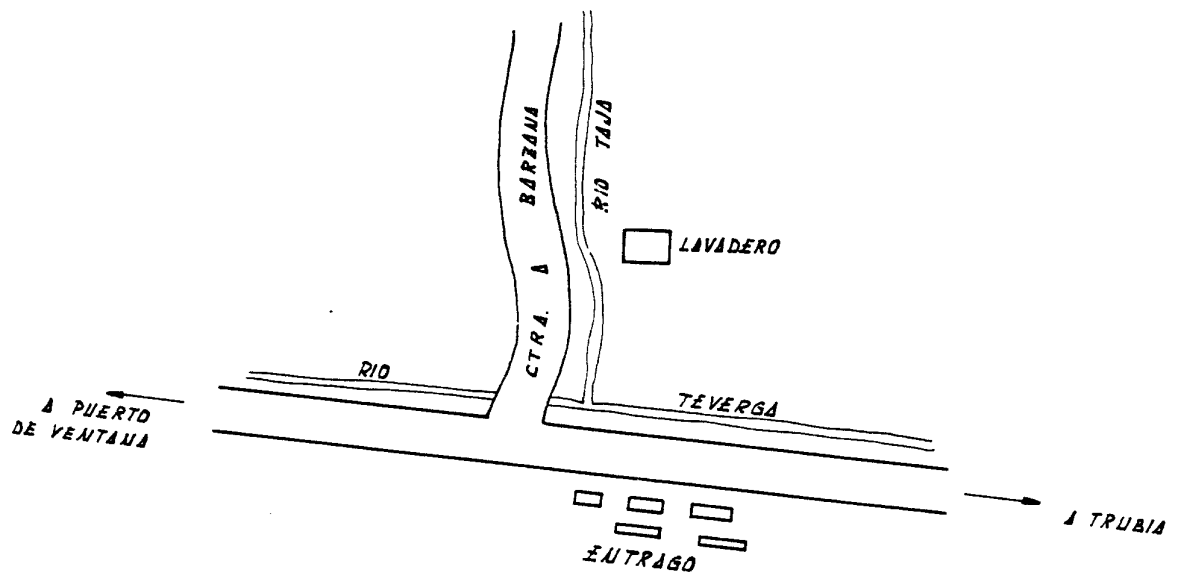
Capacidad total: 500

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 15

Nombre de la mina o lavadero: LAVADERO DE HULLASA

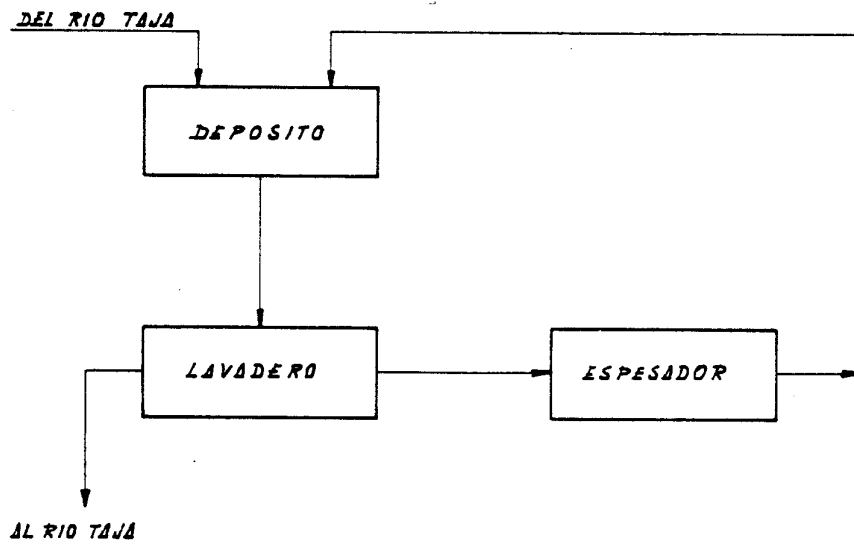
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 15

Nombre del lavadero: LAVADERO DE HULLASA

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 15

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero de Hullasa

Muestra n°: 1

Procedencia: Vertido del lavadero

ANALISIS

pH	7,95	
Conductividad a 20 °C	385,0	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	36.641,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	39,43	°/o
D Q O	23.400	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	201,3	mg/l
Sulfatos SO_4	65,0	mg/l
Dureza	6,50	TH
Hierro Fe	0,7	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	6,6	mg/l
Fenoles	$\leq 0,01$	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: SUR

ENCUESTA N^o: 16

EMPRESA: ESKAR, S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Sta. Cruz n^o 12 (OVIEDO)

ENCUESTA N° 16

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: EL REBOLLU

Paraje: REBOLLU

Término Municipal: MIERES

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1976

Personal empleado: Interior 8 Exterior 1

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
-------------------------	-------------	-------------	-----------------------

Carbón bruto	600	300	
--------------	-----	-----	--

Carbón vendible

ENCUESTA N° 16

Nombre de la mina: EL REBOLLU

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos:

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas:

Potencia total instalada: CV.

Capacidad total de desagüe: m³/h

Caudal medio desaguado: 7.000 m³/año m³/h

Caudal máximo mensual: 24 m³/día Noviem. Mes

Caudal mínimo mensual: 12 m³/día Agosto Mes

Medio receptor: Riego de prados

Río principal:

ENCUESTA N° 16

Nombre de la mina o lavadero: MINA EL REBOLLU

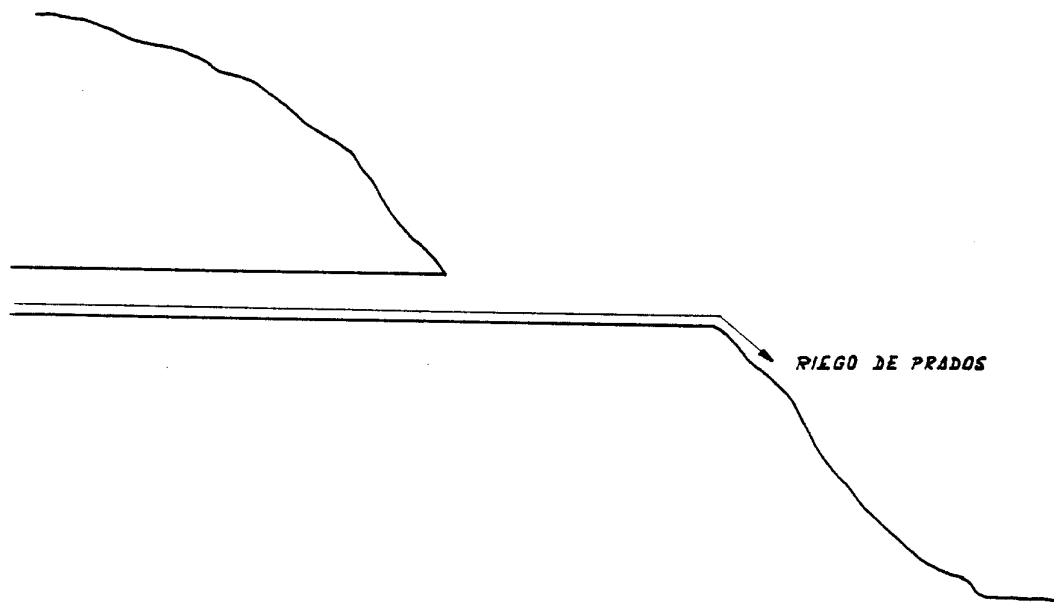
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 16

Nombre de la mina: MINA EL REBOLLU

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 16

Nombre de la mina o lavadero: Mina El Rebollu

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general de la mina

ANALISIS

pH	8,0
Conductividad a 20 °C	650,0 $\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	460,8 mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	23,20 %
D Q O	100,0 mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	- mg/l
Bicarbonato CO_3H	325,7 mg/l
Sulfatos SO_4	312,0 mg/l
Dureza	47,35 TH
Hierro Fe	\leq 0,1 mg/l
Manganeso Mn	0,66 mg/l
Aceites y grasas	- mg/l
Fenoles	- mg/l
Amoniaco NH_4^+	mg/l
.....	

ZONA DE ASTURIAS

ASTURIAS OCCIDENTAL

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 1

EMPRESA: COTO MINERO DEL NARCESA S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Ronda de Toledo, 36 MADRID

ENCUESTA N° 1

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: Perfecta 5^a

Paraje: LA LLERA

Término Municipal: CANGAS DEL MARCEA

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1961

Personal empleado: Interior 164/ Exterior 54

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	103.000	109.500	
Carbón vendible	90.000	94.500	

ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina: Perfecta 5^a

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos:

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 3

Potencia total instalada: 70 CV.

Capacidad total de desagüe: 100 m³/h

Caudal medio desaguado: 95.000 m³/año 50 m³/h

Caudal máximo mensual: 400 m³/día Mes

Caudal mínimo mensual: 150 m³/día Mes

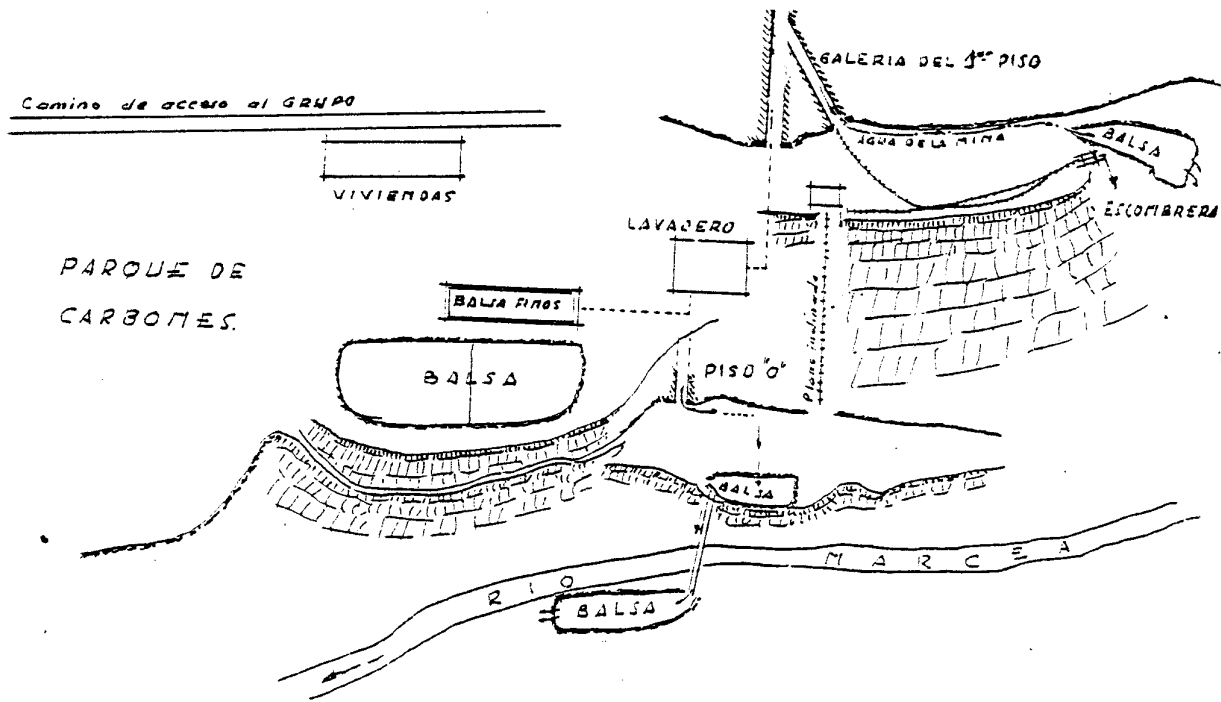
Medio receptor: Rio Narcea

Río principal:

ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina o lavadero: Perfecta 5^a

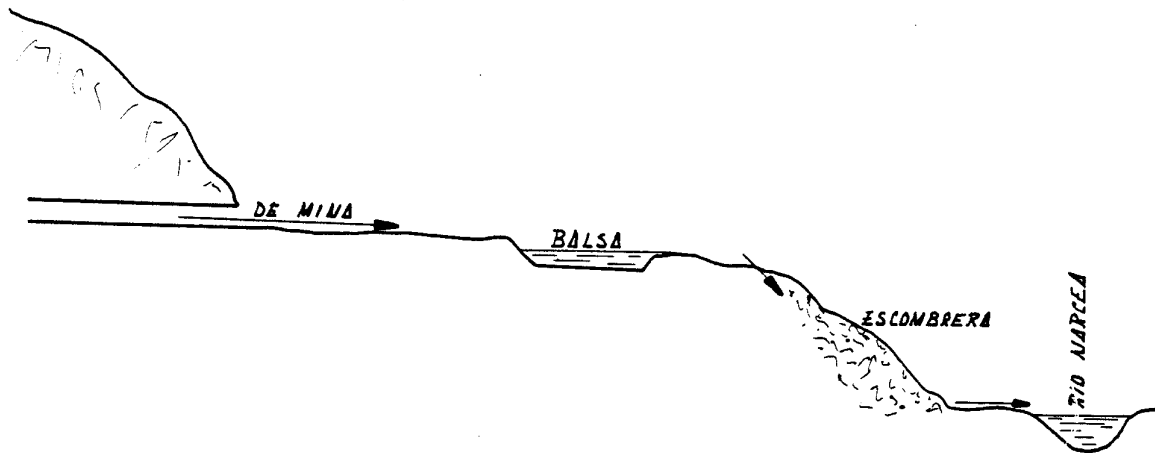
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina: Perfecta 5^a

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 1

Nombre de la mina o lavadero: Perfecta 5^a

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general de la mina

ANALISIS

pH	7,7	
Conductividad a 20 °C	360	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	26,40	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	66,67	%
D Q O	120	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	170,8	mg/l
Sulfatos SO_4	86,0	mg/l
Dureza	20,05	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	-	mg/l
Fenoles	-	mg/l
Amoniaco NH_4^+	0,5	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA Nº: 2

EMPRESA: COTO MINERO DEL NARCEA S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Ronda de Toledo, 36 MADRID

ENCUESTA N° 2

Nombre del Lavadero: de líquidos densos

Paraje: La Llera

Término Municipal: Cangas de Narcea

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 60

N° de operarios: 7

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 110.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 95.000

Uso del carbón vendible: Térmica, usos industriales y domésticos

ENCUESTA N° 2

Nombre del Lavadero: de líquidos densos

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: Desagüe de mina.

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 8.000 m³/año

Consumo de agua reciclada: 93.600 m³/año

Caudal de vertido (1): 6.000 m³/año

Medio receptor: Río Narcea

Río principal:

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
-------------------------	---------------------------	-----------------------------

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Tierras compactadas

Número de balsas o depósitos: 6

Capacidad total: 6.000

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero de líquidos densos

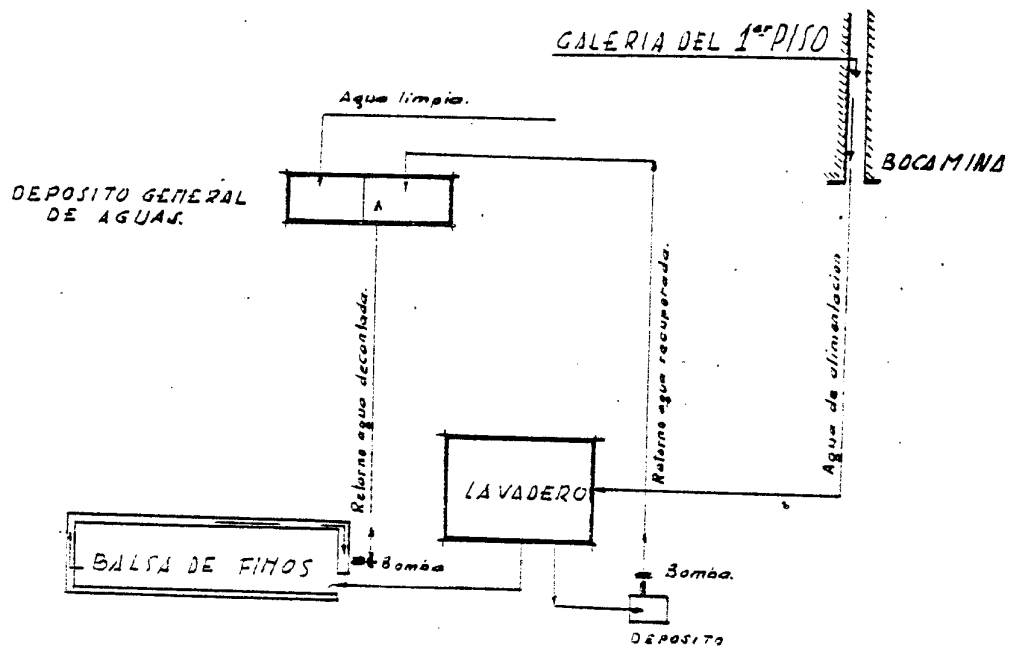
ESQUEMA DE SITUACION

Ver encuesta n° 1

ENCUESTA N° 2

Nombre del lavadero: Lavadero de líquidos densos

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 2

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero de líquidos densos

Muestra n°: 1

Procedencia: Rebose balsas

ANALISIS

pH	8,2	
Conductividad a 20 °C	500	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	81	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	60,49	°/o
D Q O	240	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	250,1	mg/l
Sulfatos SO_4	168	mg/l
Dureza	28	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas	468,33	mg/l
Fenoles	$\leq 0,01$	mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 3

EMPRESA: ANTRACITAS DE GILLON S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Uria, 12 OVIEDO

ENCUESTA N° 3

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: Coto

Paraje: Vidal

Término Municipal: Cangas de Narcea

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: Anterior a 1976

Personal empleado: Interior 282 Exterior 34

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	174.000	163.000	
Carbón vendible	137.000	128.000	

ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina: Coto

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas: 1

Potencia total instalada: 125 CV.

Capacidad total de desagüe: 250 m³/h

Caudal medio desaguado: 964.000 m³/año 100 m³/h

Caudal máximo mensual: 3.720 m³/día Febrero Mes

Caudal mínimo mensual: 1.560 m³/día Septiembre Mes

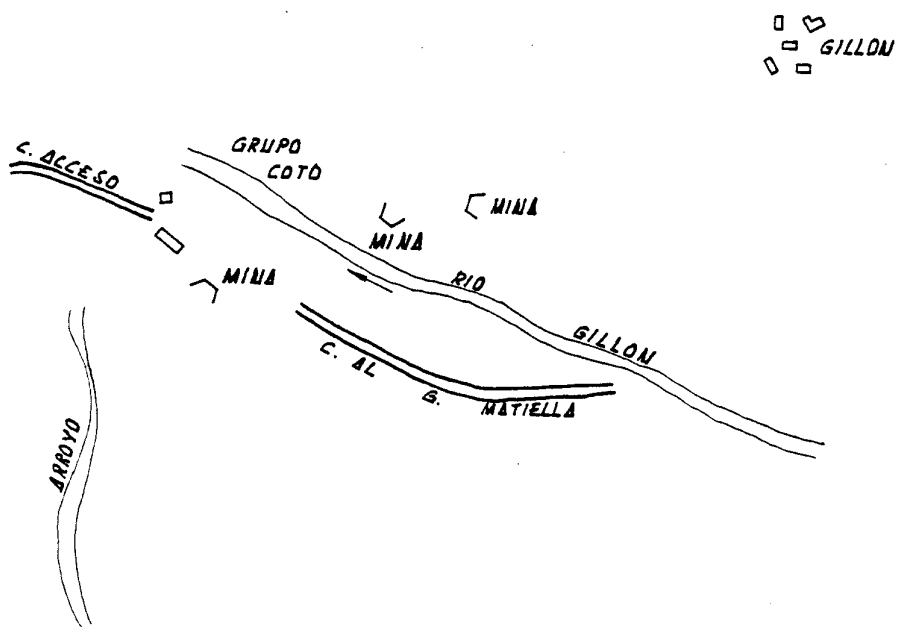
Medio receptor: Río Gillón

Río principal: Narcea

ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina o lavadero: Mina Coto

ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina: Coto

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 3

Nombre de la mina o lavadero: Mina Coto

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general de la mina

ANALISIS

pH	8,0	
Conductividad a 20 °C	900	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	293,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	43,73	°/o
D Q O	320	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	6,0	mg/l
Bicarbonato CO_3H	195,2	mg/l
Sulfatos SO_4	400	mg/l
Dureza	48,3	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: STURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 4

EMPRESA: ANTRACITAS DE GILLON S.R.

DOMICILIO SOCIAL: C/Uria,12 - OVIEDO

ENCUESTA Nº 4

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: PERFECTAS

Paraje: Vega de Rengos

Término Municipal: Cangas del Narcea

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1940

Personal empleado: Interior 304 Exterior 43

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	209.000	176.000	
Carbón vendible	189.000	154.000	

ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina: PERFECTAS

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas:

Potencia total instalada: CV.

Capacidad total de desagüe: m³/h

Caudal medio desaguado: 1.200.000 m³/año 135 m³/h

Caudal máximo mensual: 450 m³/día febrero Mes

Caudal mínimo mensual: 200 m³/día septiembre Mes

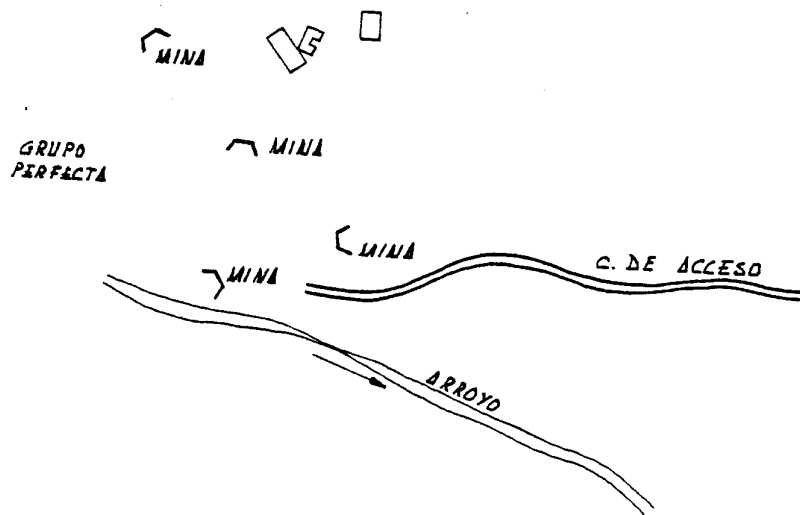
Medio receptor: ARROYO

Río principal: NARCEA

ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina o lavadero: Grupo Perfectas

ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina o lavadero: Perfectas

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe Socavón

ANALISIS

pH	8,2	
Conductividad a 20 °C	1200	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	235,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	44,56	°/o
D Q O	440	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	4	mg/l
Bicarbonato CO_3H	317,2	mg/l
Sulfatos SO_4	720	mg/l
Dureza	77,85	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+		mg/l
.....		

ENCUESTA N° 4

Nombre de la mina o lavadero: Perfectas

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe grupo Rio

ANALISIS

pH	8,3	
Conductividad a 20 °C	540	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	25,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	22,22	°/o
D Q O	240	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	6,0	mg/l
Bicarbonato CO_3H	176,9	mg/l
Sulfatos SO_4	240,0	mg/l
Dureza	30,6	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 5

EMPRESA: ANTRACITAS DE GILLON S.A.

DOMICILIO SOCIAL: C/ Uria, 12 OVIEDO

ENCUESTA Nº 5

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: MATIELLA

Paraje: GILLON

Término Municipal: CANGAS DE NARCEA

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1971

Personal empleado: Interior 197 Exterior 16

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	118.600	111.000	
Carbón vendible	39.000	91.000	

ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina: MATIELLA

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas:

Potencia total instalada: CV.

Capacidad total de desagüe: m³/h

Caudal medio desaguado: 683.000 m³/año 78 m³/h

Caudal máximo mensual: 2.500 m³/día febrero Mes

Caudal mínimo mensual: 1.000 m³/día septiembre Mes

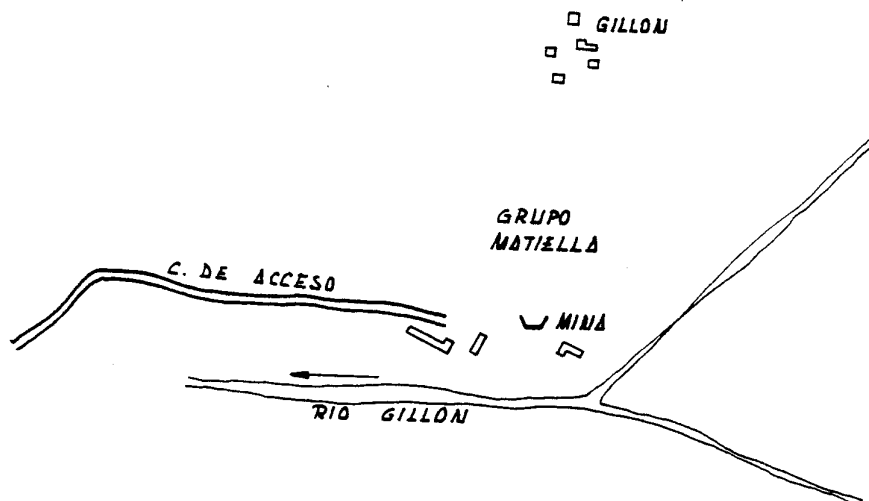
Medio receptor: Rio Gillón

Río principal: Narcea

ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina o lavadero: Mina Matiella

ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina o lavadero: Mina Matiella

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe grupo

ANALISIS

pH	7,9	
Conductividad a 20 °C	420	$\mu \Omega^{-1} \text{ cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	108,8	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	82,72	°/o
D Q O	360	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	96,0	mg/l
Sulfatos SO_4	-	mg/l
Dureza	24,2	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N° 5

Nombre de la mina o lavadero: Mina Matiella

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe piso 2°

ANALISIS

pH	7,8	
Conductividad a 20 °C	430	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	145,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	35,66	°/o
D Q O	400	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	170,8	mg/l
Sulfatos SO_4	152,0	mg/l
Dureza	23,8	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA Nº: 6

EMPRESA: ANTRACITAS DE GILLON

DOMICILIO SOCIAL: C/ Uria, 12 OVIEDO

ENCUESTA N° 6

Nombre del Lavadero: de Vega de Rengos

Paraje: Vega de Rengos

Término Municipal: Cangas de Narcea

Provincia: Oviedo

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 150

N° de operarios: 23

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 450.000

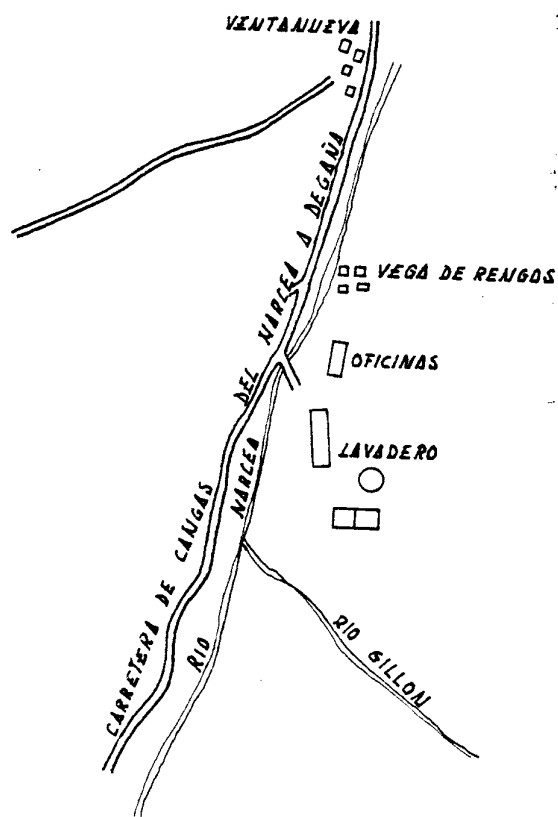
Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 375.000

Uso del carbón vendible: Térmica, siderurgia, usos industriales y domésticos.

ENCUESTA N° 6

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero Vega de Rengos

ESQUEMA DE SITUACION



MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 7

EMPRESA: ANTRACITAS DE RENGOS S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Cervantes, 11 OVIEDO

ENCUESTA N° 7

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: Grupo Carmencitas

Paraje: Los Eiros

Término Municipal: Cangas de Narcea

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1959

Personal empleado: Interior 115 Exterior 41

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	90.000	91.000	
Carbón vendible	81.000	82.000	

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina: Grupo Carmencitas

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos:

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas:

Potencia total instalada: CV.

Capacidad total de desagüe: m³/h

Caudal medio desaguado: 142.000 m³/año m³/h

Caudal máximo mensual: m³/día Mes

Caudal mínimo mensual: m³/día Mes

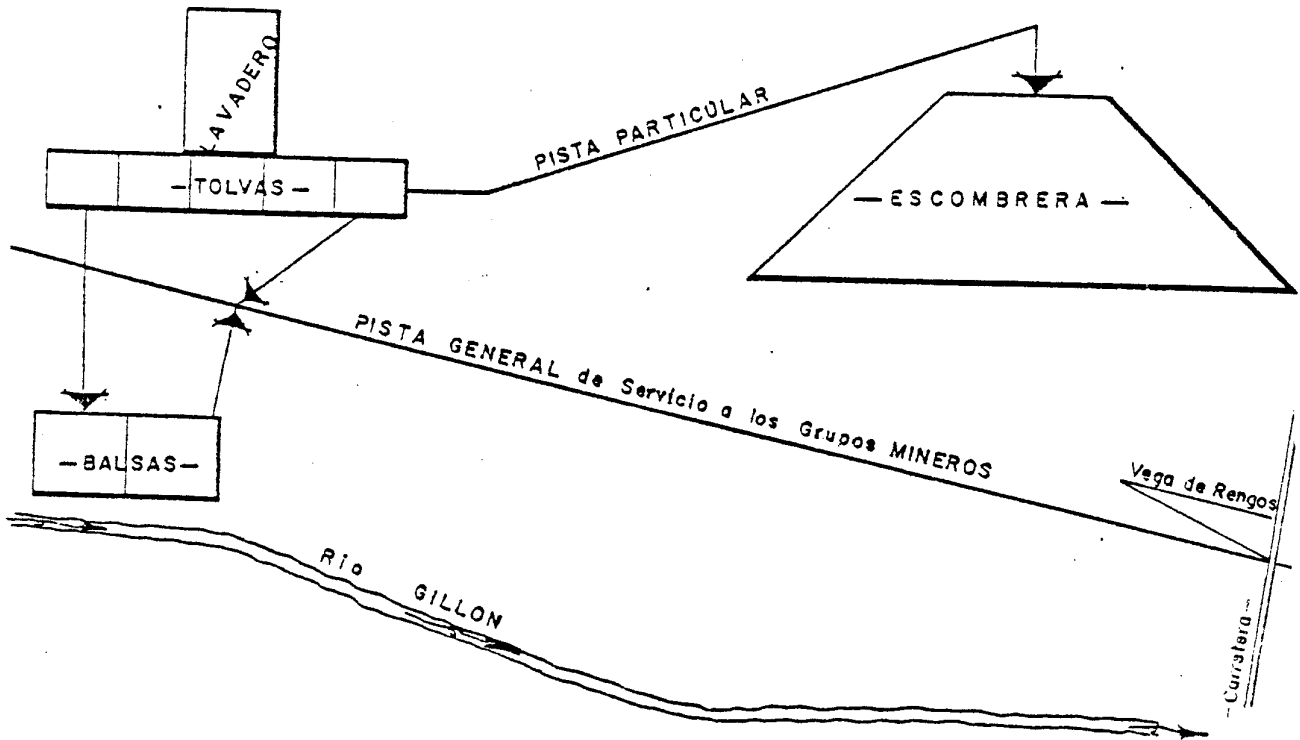
Medio receptor: Río Gillón

Río principal: Río Narcea

ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Grupo Carmencitas

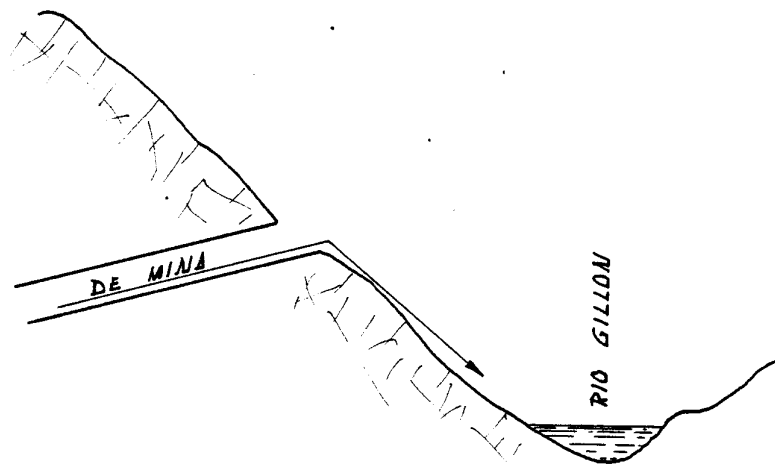
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina: Grupo Carmencitas

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 7

Nombre de la mina o lavadero: Grupo Carmencitas

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general de la mina

ANALISIS

pH	8,1	
Conductividad a 20 °C	1450	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	124,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	66,56	°/o
D Q O	200	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	420,9	mg/l
Sulfatos SO_4	760,0	mg/l
Dureza	92,65	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA Nº: 8

EMPRESA: ANTRACITAS DE RENGOS S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Cervantes, 11 OVIEDO

ENCUESTA N° 8

Nombre del Lavadero: del grupo Carmencitas

Paraje: Posada de Rengos

Término Municipal: Cangas de Narcea

Provincia: Oviedo

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 40 t/h

N° de operarios: 4

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 80.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 72.000

Uso del carbón vendible: Térmica, usos industriales y domésticos.

ENCUESTA N° 8

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero del Grupo Carmencitas

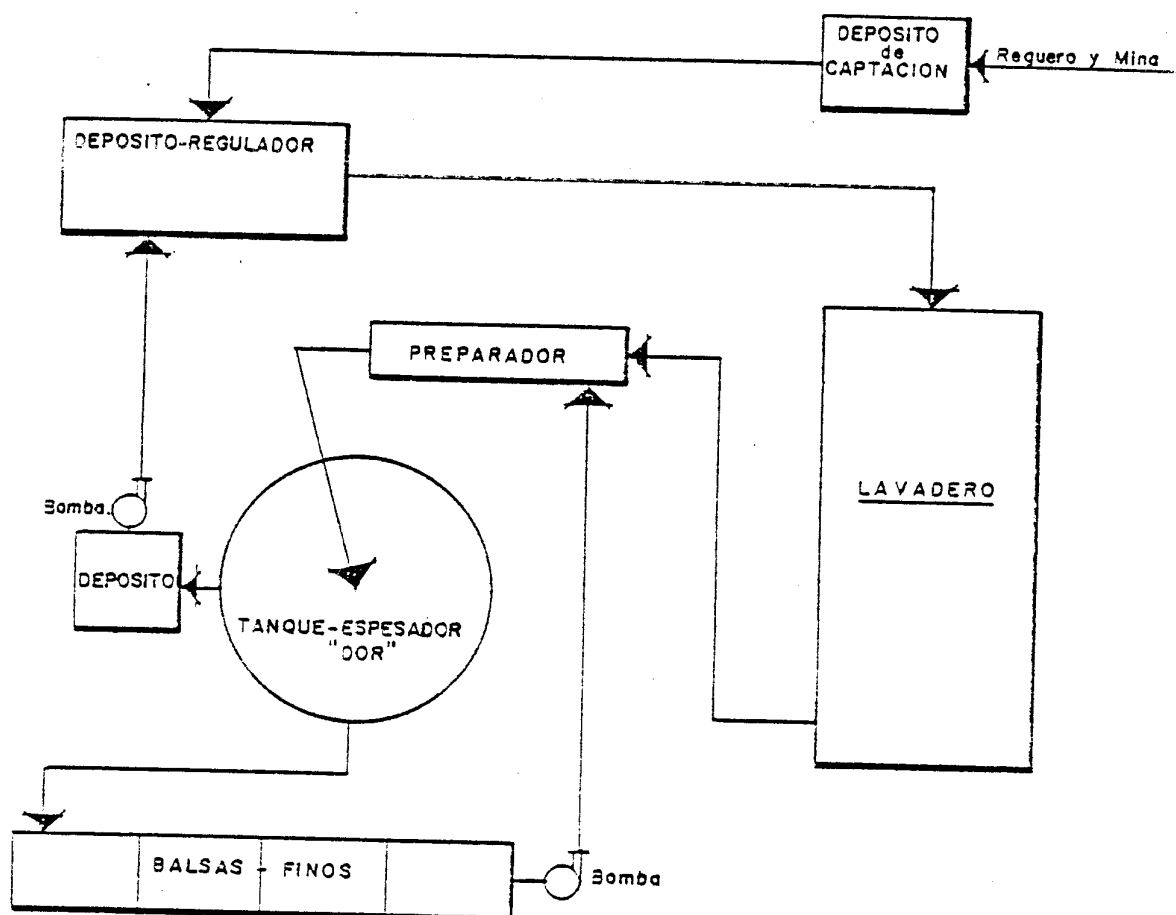
ESQUEMA DE SITUACION

Ver encuesta n° 7

ENCUESTA N° 8

Nombre del lavadero: del grupo Carmencitas

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 9

EMPRESA: PIRE MINAS S.L.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia n° 25 - OVIEDO

ENCUESTA N° 9

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: Demasía a Carmencitas

Paraje: Los Eiros

Término Municipal: Cangas de Narcea

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior 62 Exterior 16

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	30.000	21.000	
Carbón vendible	26.500	19.000	

ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina: Demasía a Carmencita

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos: Agosto-Diciembre 1979

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas:

Potencia total instalada: CV.

Capacidad total de desagüe: m³/h

Caudal medio desaguado: 1.000 m³/año 0,125 m³/h

Caudal máximo mensual: 4 m³/día Mes

Caudal mínimo mensual: 2 m³/día Mes

Medio receptor: Río Gillón

Río principal: Narcea

ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina o lavadero: Demasia a Carmencita

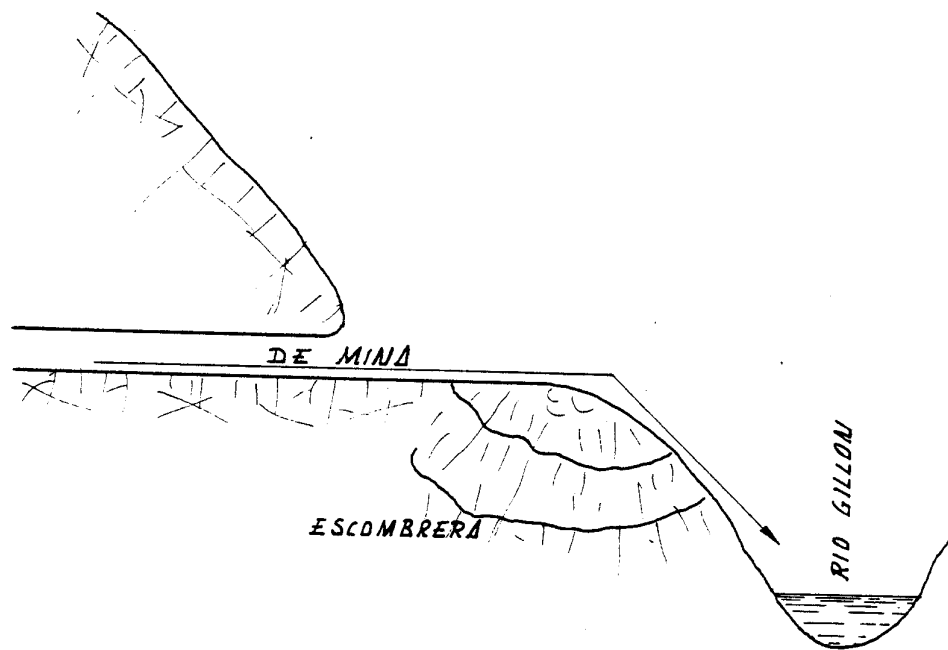
ESQUEMA DE SITUACION

Ver encuesta n° 10

ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina: Demasia a Carmencitas

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 9

Nombre de la mina o lavadero: Demasía a Carmencita

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe transversal piso 0

ANALISIS

pH	7,9	.
Conductividad a 20 °C	1900	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	1172,2	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	39,8	o/o
D Q O	1300	mg/l
Carbonatos CO_3^+	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	512,4	mg/l
Sulfatos SO_4	1280,0	mg/l
Dureza	137,2	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	0,5	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 10

EMPRESA: PIRE MINAS S.L.

DOMICILIO SOCIAL: Avda. de Galicia, 25 OVIEDO

ENCUESTA N° 10

Nombre del Lavadero: Lavadero de carbón

Paraje: Los Eiros

Término Municipal: Cangas del Narcea

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 25 t/h

N° de operarios: 7

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 21.000 t

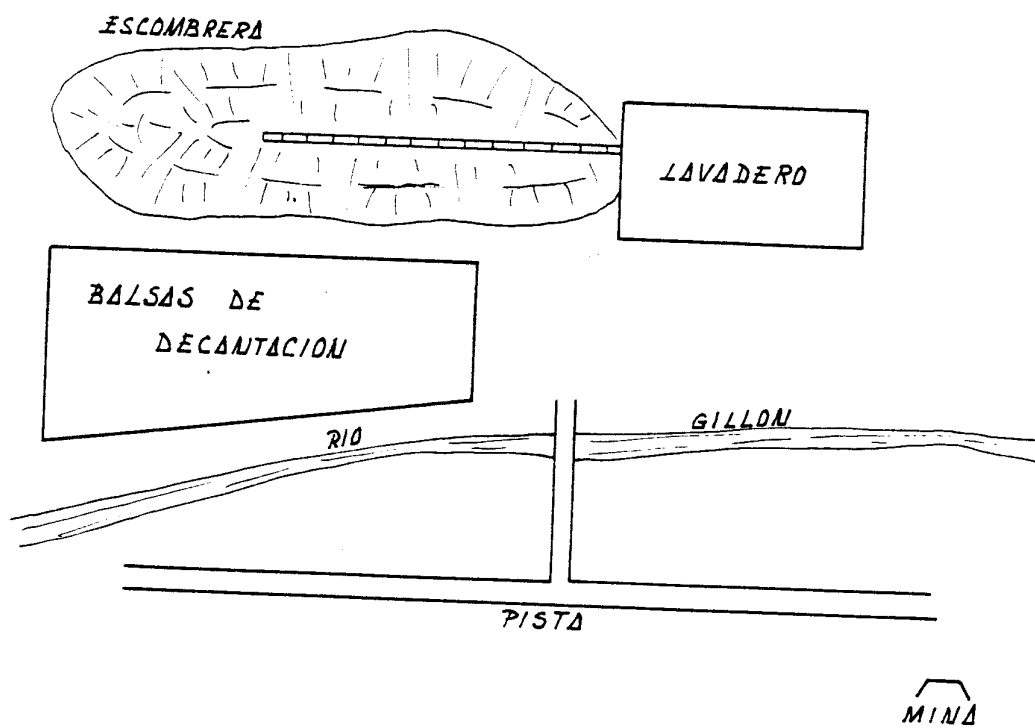
Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 4.000 t

Uso del carbón vendible: Usos domésticos .

ENCUESTA N° 10

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero de carbón

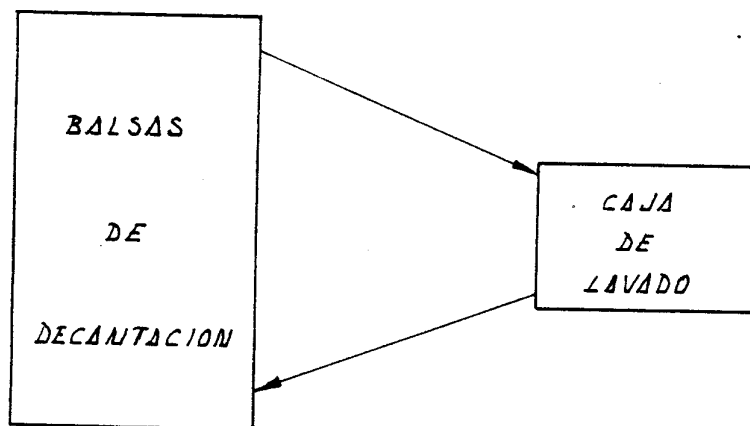
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 10

Nombre del lavadero: Lavadero de carbón

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 11

EMPRESA: CARBONIFERA DEL NARCEA S.L.

DOMICILIO SOCIAL: Muñón Degrain, 5 OVIEDO

ENCUESTA N° 11

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: LAS ESPERANZAS

Paraje: Rengos

Término Municipal: Cangas del Narcea

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación: 1.919

Personal empleado: Interior 212 Exterior 53

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	122.000	104.000	
Carbón vendible	92.000	89.000	

ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina: LAS ESPERANZAS

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos:

Sistema de desagüe: Gravedad Bombeo

Número de bombas instaladas:

Potencia total instalada: CV.

Capacidad total de desagüe: m³/h

Caudal medio desaguado: 858.000 m³/año 98 m³/h

Caudal máximo mensual: 4.000 m³/día Enero Mes

Caudal mínimo mensual: 1.400 m³/día Julio Mes

Medio receptor: Río Narcea

Río principal:

ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina o lavadero: LAS ESPERANZAS

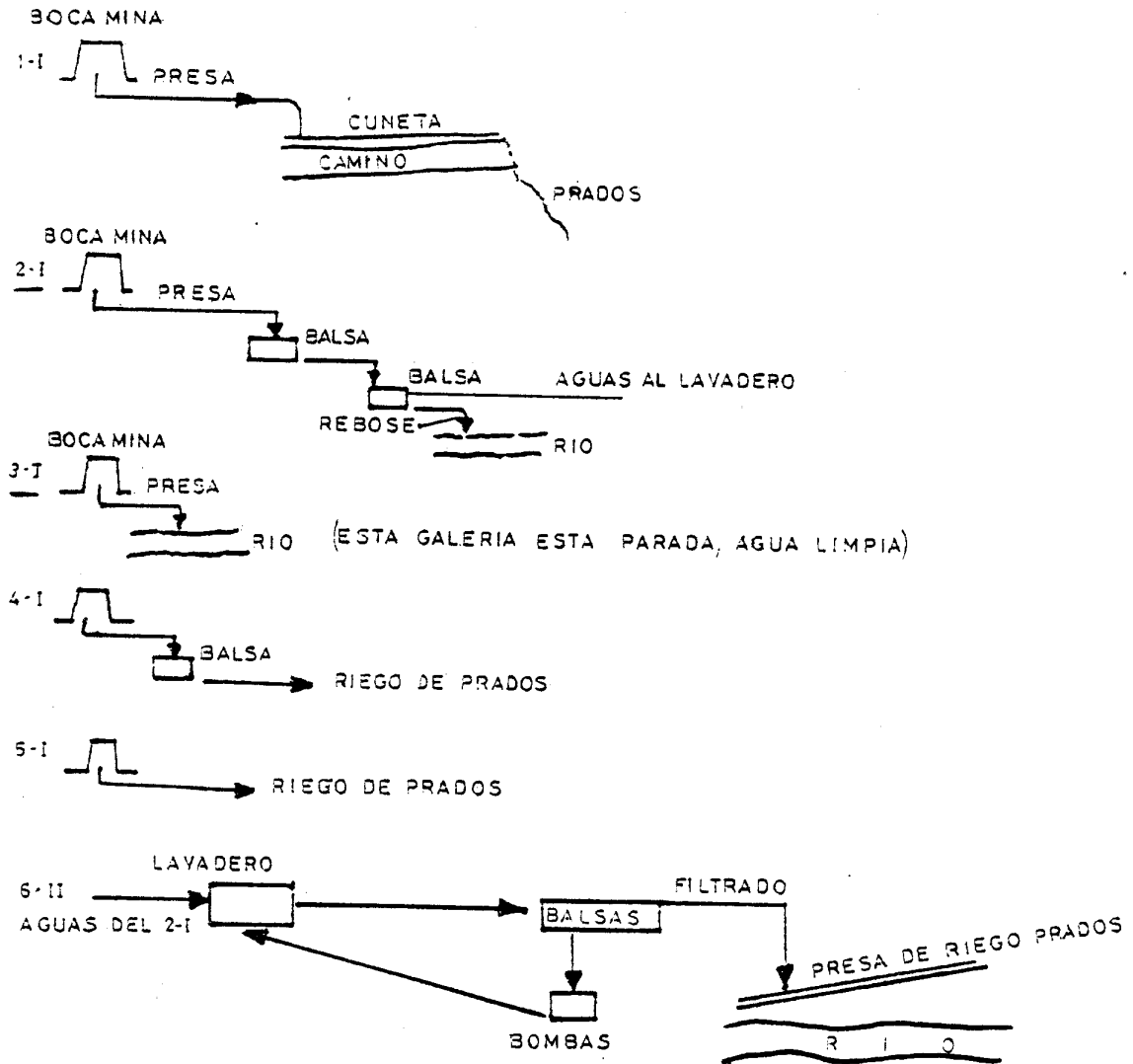
ESQUEMA DE SITUACION

Ver encuesta n° 12

ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina: LAS ESPERANZAS

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina: LA RASA Y AURORA

DESAGUE

Período de referencia de la toma de datos:

Sistema de desagüe: Gravedad	<input type="checkbox"/>	Bombeo	<input checked="" type="checkbox"/>
Número de bombas instaladas:	1		
Potencia total instalada:	180	CV.	
Capacidad total de desagüe:	90	m ³ /h	
Caudal medio desaguado:	315.000	m ³ /año	36 m ³ /h
Caudal máximo mensual:	864	m ³ /día	Noviembre Mes
Caudal mínimo mensual:	600	m ³ /día	Agosto Mes
Medio receptor:	Rio Villar		
Río principal:	Narcea		

ENCUESTA N°

Nombre de la mina o lavadero: MINAS DEL MARCEA

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe transversal general cota 820

ANALISIS

pH	7,9	
Conductividad a 20 °C	860	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	28,40	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	15,49	%
DQO	160	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	201,3	mg/l
Sulfatos SO_4	460	mg/l
Dureza	50	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N°

Nombre de la mina o lavadero: MINAS DEL MARCEA

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe transversal auxiliar cota 700

ANALISIS

pH	8,0	.
Conductividad a 20 °C	1050	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	97,60	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	57,69	o/o
D Q O	300	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	213,5	mg/l
Sulfatos SO_4	640	mg/l
Dureza	62	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N°

Nombre de la mina o lavadero: ANTRACITAS DE TINEO

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe mina María Segunda

ANALISIS

pH	7,9	
Conductividad a 20 °C	2600	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	72	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	94,44	o/o
D Q O	30	mg/l
Carbonatos CO_3	420	mg/l
Bicarbonato CO_3H	402,6	mg/l
Sulfatos SO_4	1600	mg/l
Dureza	137,55	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N°

Nombre de la mina o lavadero: ANTRACITAS DE TINEO

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe Mina María Dolores

ANALISIS

pH	8,1	
Conductividad a 20 °C	600	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	564	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	41,56	%
D Q O	950	mg/l
Carbonatos CO_3	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	152,5	mg/l
Sulfatos SO_4	340	mg/l
Dureza	29,9	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

ENCUESTA N°

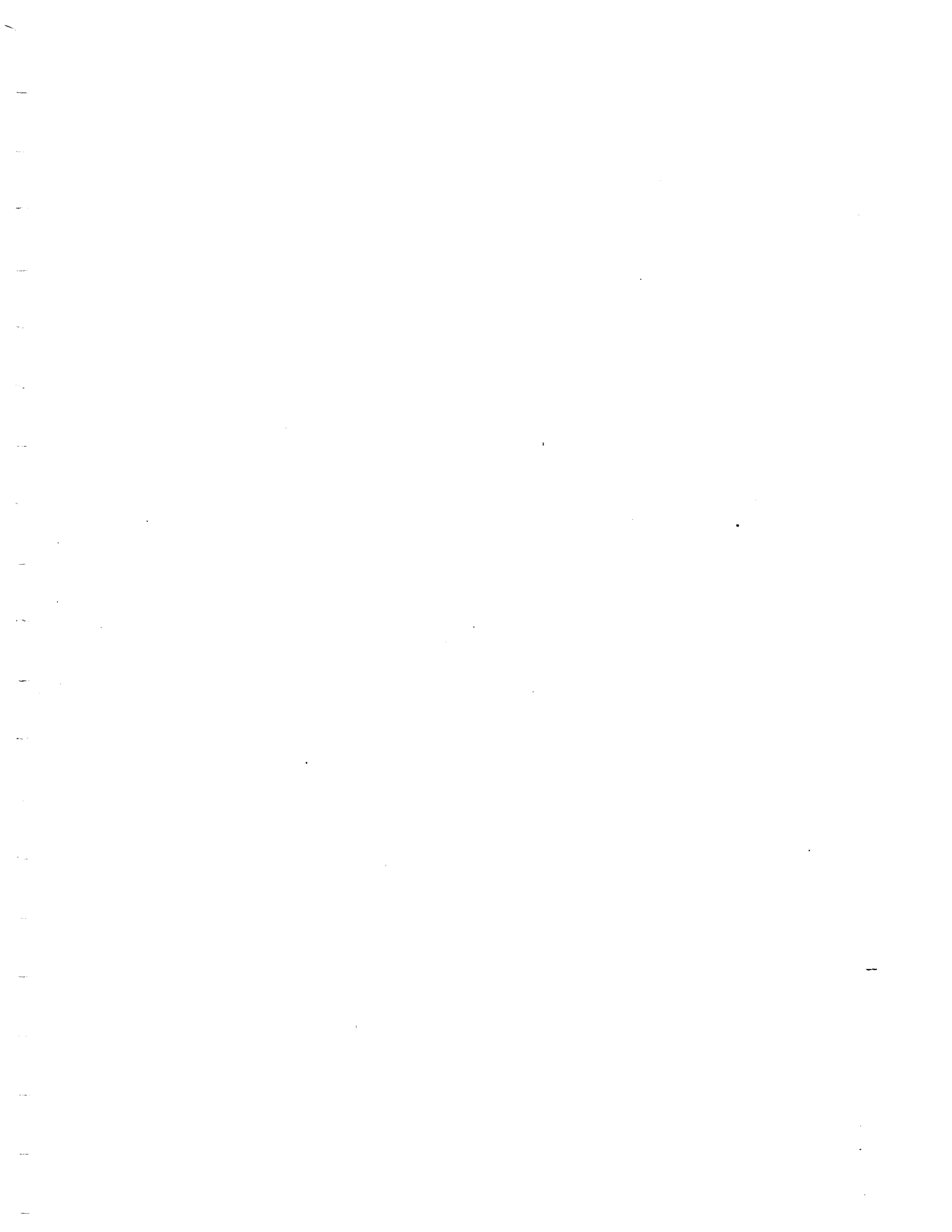
Nombre de la mina o lavadero: ANTRACITAS DE TINEO

Muestra n°: 3

Procedencia: Desagüe mina Tres Hermanos

ANALISIS

pH	8,2	
Conductividad a 20 °C	600	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	$\leq 0,1$	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	$\leq 0,1$	o/o
D Q O	120	mg/l
Carbonatos CO_3^{2-}	mg/l
Bicarbonato CO_3H	201,3	mg/l
Sulfatos SO_4	440	mg/l
Dureza	30,8	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		



ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina o lavadero: Las Esperanzas

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general Grupo Centro

ANALISIS

pH	8,1	
Conductividad a 20 °C	410	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	133,6	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	61,68	°/o
D Q O	240	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	183,0	mg/l
Sulfatos SO_4	152,0	mg/l
Dureza	16,95	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	ng/l
.....		

ENCUESTA N° 11

Nombre de la mina o lavadero: Las Esperanzas

Muestra n°: 2

Procedencia: Desagüe General Grupo Sur

ANALISIS

pH	7,4	
Conductividad a 20 °C	830	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	21,60	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	38,89	°/o
D Q O	80	mg/l
Carbonatos $\text{CO}_3^{=}$	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	67,1	mg/l
Sulfatos SO_4	500	mg/l
Dureza	47,95	TH
Hierro Fe	$\leq 0,1$	mg/l
Manganeso Mn	0,75	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+	$\leq 0,5$	mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA Nº: 12

EMPRESA: CARBONIFERA DEL NARCEA S.A.

DOMICILIO SOCIAL: Muñoz Degrain, 5 OVIEDO

ENCUESTA N° 12

Nombre del Lavadero: Lavadero de Carbonar

Paraje: Cega de Rengos

Término Municipal: Cangas del Narcea

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 70 t/h

N° de operarios: 9

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 104.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 89.000

Uso del carbón vendible: Térmica y usos domésticos

ENCUESTA N° 12

Nombre del Lavadero: Lavadero de Carbonar

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: de la mina

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: 34.100 m³/año

Consumo de agua reciclada: 307.000 m³/año

Caudal de vertido (1): 24.000 m³/año

Medio receptor: Rio Narcea

Río principal:

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Magnoflor	45 g/t	Floculación

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito: Cemento y tierra

Número de balsas o depósitos: 4

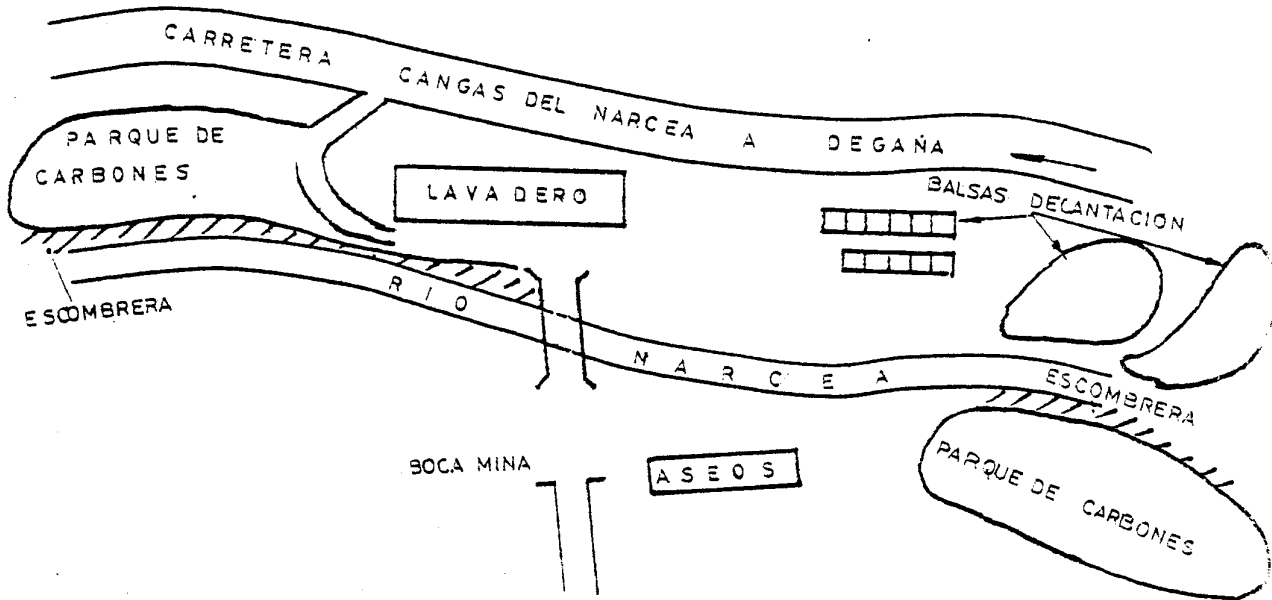
Capacidad total: 3.700 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 12

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero de Carbonar

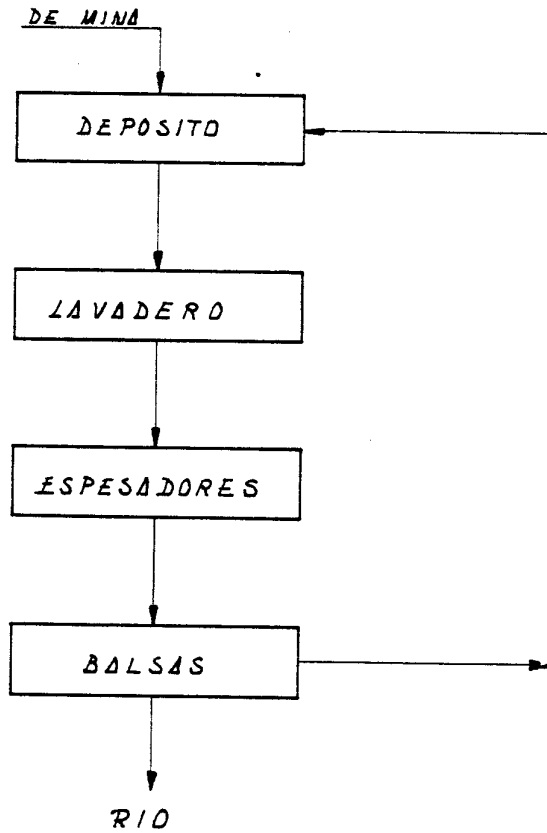
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 12

Nombre del lavadero: Lavadero de Carbonar

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 13

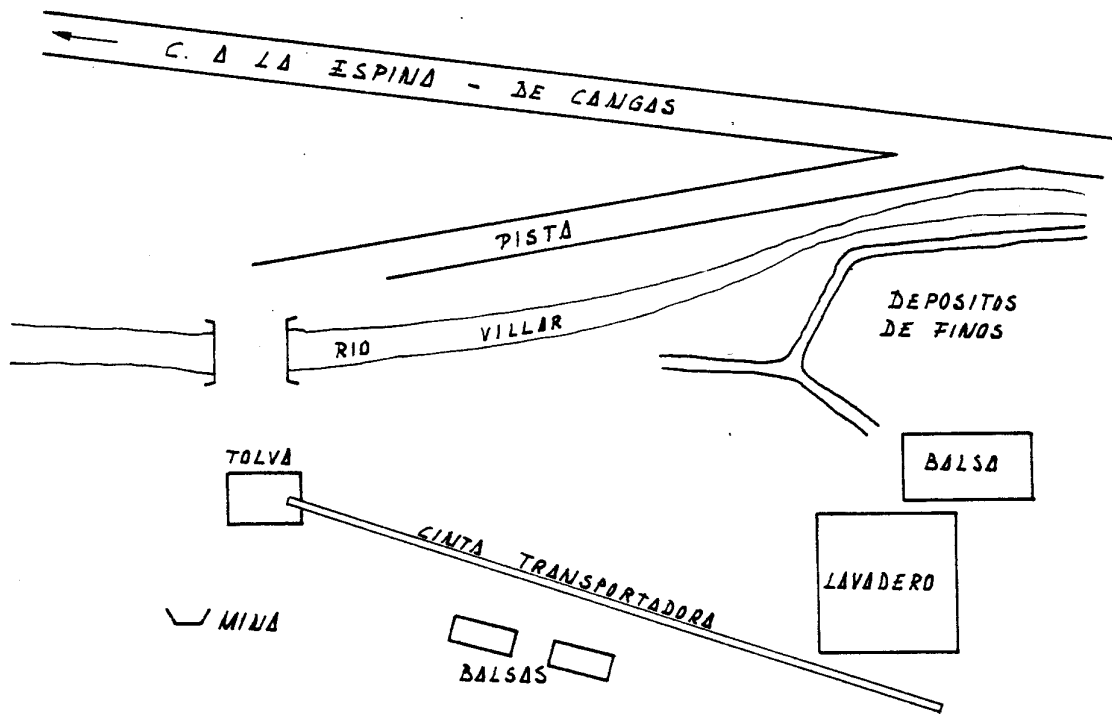
EMPRESA: ANTRACITAS MINAS DE LA FASA Y AURORA

DOMICILIO SOCIAL: Ingeniero Marquina, 3 OVIEDO

ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: LA PASA Y AURORA

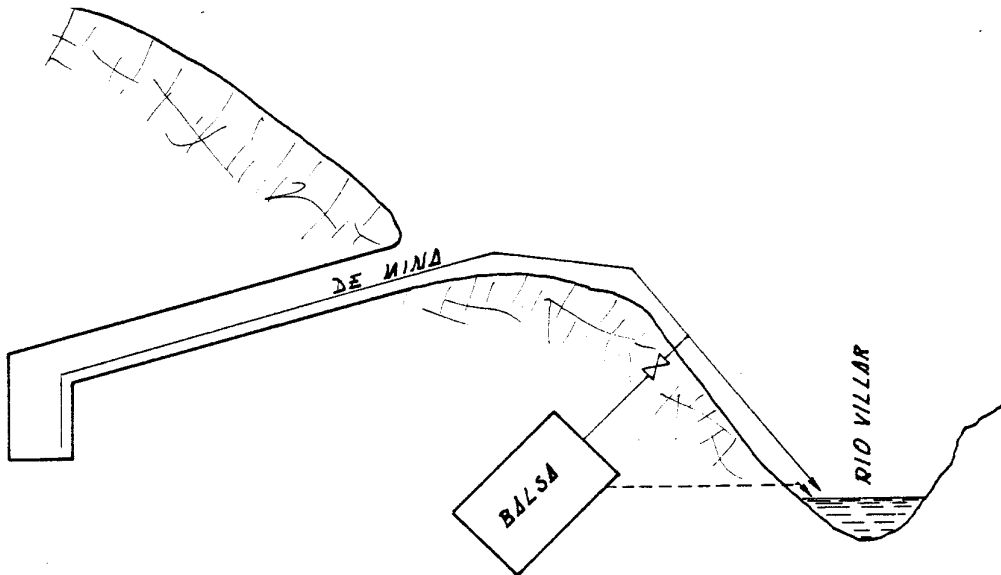
ESQUEMA DE SITUACION



ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina: LA RASA Y AURORA

ESQUEMA DEL SISTEMA DE DESAGUE Y VERTIDO



ENCUESTA N° 13

Nombre de la mina o lavadero: Minas La Rasa Y Aurora

Muestra n°: 1

Procedencia: Desagüe general de la mina

ANALISIS

pH	8,0	
Conductividad a 20 °C	570	$\mu \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$
Sólidos en suspensión	32,4	mg/l
Sólidos volátiles 600 °C	56,8	°/o
D Q O	60	mg/l
Carbonatos CO_3^-	-	mg/l
Bicarbonato CO_3H	280,6	mg/l
Sulfatos SO_4	204,0	mg/l
Dureza	34,65	TH
Hierro Fe	0,1	mg/l
Manganeso Mn	$\leq 0,1$	mg/l
Aceites y grasas		mg/l
Fenoles		mg/l
Amoniaco NH_4^+		mg/l
.....		

MINISTERIO DE INDUSTRIA

DIRECCION GENERAL DE MINAS
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION
DE RECURSOS ENERGETICOS

ENCUESTA SOBRE VERTIDOS DE AGUAS
EN LA MINERIA DEL CARBON

ZONA: ASTURIAS

SUBZONA: OCCIDENTAL

ENCUESTA N°: 14

EMPRESA: ANTRACITAS MINAS DE LA RASA Y AURORA

DOMICILIO SOCIAL: Ingeniero Marquina, 3 OVIEDO

ENCUESTA N° 14

Nombre del Lavadero: LAVADERO DE LA RASA

Paraje:

Término Municipal: TINEO

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón a lavar: Hulla Antracita Lignito

Sistemas empleados en el tratamiento:

Clasificación Lavado por medios densos

Lavado por gravimetría Lavado por flotación

Capacidad de tratamiento: 20 t/h

N° de operarios: 2

Tonelaje anual de carbón bruto tratado: 64.000

Tonelaje anual de carbón vendible obtenido: 56.000

Uso del carbón vendible: Térmica y usos domésticos

ENCUESTA N° 14

Nombre del Lavadero: Lavadero de la Rasa

CIRCUITO DE AGUAS

Procedencia de las aguas: Mina

Tipo de circuito: abierto cerrado

Consumo de agua nueva: m³/año

Consumo de agua reciclada: m³/año

Caudal de vertido (1): m³/año

Medio receptor:

Río principal:

ADITIVOS QUIMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO

<u>Nombre comercial</u>	<u>Cantidad utilizada</u>	<u>Lugar de utilización</u>
Nalcolite	4 l/día	Floculación balsas

BALSAS Y REPRESAS

Tipo de balsa o depósito:

Número de balsas o depósitos: 4

Capacidad total: 230 m³

(1) En el caso de lavaderos con circuito cerrado o semicerrado, se estima que el vertido anual es del 70 % de la aportación de agua nueva anual.

ENCUESTA N° 14

Nombre de la mina o lavadero: Lavadero de la Rasa

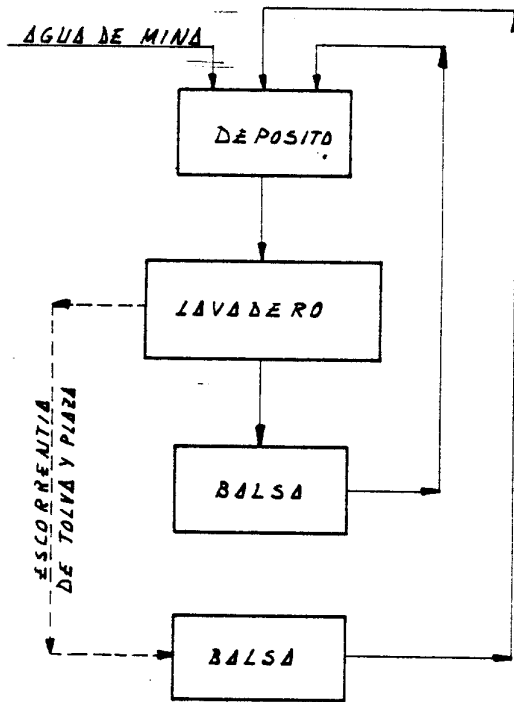
ESQUEMA DE SITUACION

Ver encuesta n° 13

ENCUESTA N° 14

Nombre del lavadero: Lá Rasa y Aurora

ESQUEMA DE CIRCULACION DE AGUAS Y VERTIDOS DEL LAVADERO



ENCUESTA N° 13

DATOS DE LA EXPLOTACION

Nombre de la mina: LA RASA Y AURORA

Paraje:

Término Municipal: Tineo

Provincia: OVIEDO

Tipo de carbón explotado: Hulla Antracita Lignito

Tipo de explotación: Interior Cielo abierto

Fecha de iniciación de la explotación:

Personal empleado: Interior 65 Exterior 11

<u>PRODUCCIONES Tm.</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>Previsión 1980</u>
Carbón bruto	61.500	64.000	
Carbón vendible	60.500	63.000	