

ANEXO Nº 1



Registro Público de Panamá

No. 1728583

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2019.03.22 11:49:27 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

109491/2019 (0) DE FECHA 22/03/2019

QUE LA SOCIEDAD

ARGOS PANAMA S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 17719 (S) DESDE EL JUEVES, 01 DE JULIO DE 1943

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: AUGUSTO SAMUEL BOYD JR.

SUSCRIPTOR: LEOPOLDO AROSEMENA

SUSCRIPTOR: ENRIQUE HALPHEN

AGENTE RESIDENTE: TAPIA, LINARES Y ALFARO

PRESIDENTE DE JUNTA DIRECTIVA: CAMILO RESTREPO RESTREPO

DIRECTOR: JUAN ESTEBAN CALLE RESTREPO (PRINCIPAL)

DIRECTOR: CARLOS HORACIO YUSTY CALERO (PRINCIPAL)

DIRECTOR: CAMILO RESTREPO RESTREPO (PRINCIPAL)

DIRECTOR SUPLENTE: MARIA CRISTINA SALAZAR ICAZA

PRESIDENTE: HARRY ABUCHAIBE

DIRECTOR: FEDERICO SALAZAR MEJIA (PRINCIPAL)

DIRECTOR: FEDERICO SALAZAR ICAZA (PRINCIPAL)

DIRECTOR: RAFAEL JOSE OLIVELLA VIVES (PRINCIPAL)

DIRECTOR SUPLENTE: SANTIAGO JARAMILLO BOTERO

VICEPRESIDENTE: RAFAEL JOSE OLIVELLA VIVES

SECRETARIO: SANTIAGO JARAMILLO BOTERO

SUBSECRETARIO: BLANCA CAROLINA SANDOVAL FERNANDEZ

TESORERO: SANTIAGO ANGEL DE GREIFF

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE Y SERA NOMBRADO POR PERIODO DE DOS AÑOS

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES CON VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ESTARA REPRESENTADO POR DOS

MILLONES (2,000,000) DE ACCIONES COMUNES Y NOMINATIVAS, CADA UNA DE UN

VALOR NOMINAL DE CINCO DOLARES (US\$5.00)

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 34465/2019 (0) DE FECHA 29/01/2019 01:42:32 PM NOTARIA NO. 12 PANAMÁ. REGISTRO ACTA DE SOCIEDAD MERCANTIL, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 22 DE MARZO DE 2019 A LAS 11:18 AM.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: BDAEF149-8F73-4515-AE3A-B93646A0BB70
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

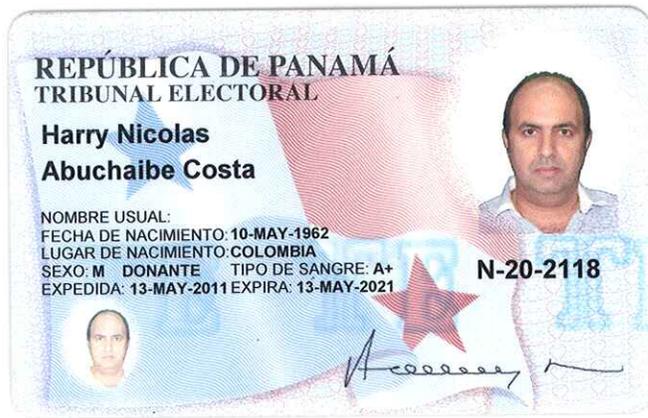
No. 1728584

6

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402122238



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: BDAEF149-8F73-4515-AE3A-B93646A0BB70
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Anexo Nº 1.2- Fotocopia de cédula de Representante Legal



No. 1729658

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2019.03.25 14:57:27 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 109513/2019 (0) DE FECHA 22/03/2019.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3003, FOLIO REAL N° 6097 (F)
CALLE 1, LOTE 44, BARRIADA COLON, CORREGIMIENTO BUENA VISTA, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN,
OBSERVACIONES INSCRITO A TOMO 1009 FOLIO 104 UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 6 ha 8157 m² 56 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6 ha 8157 m² 56 dm².

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ARGOS PANAMA, S.A. (PASAPORTE F-17719) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES: ARTICULO 239 DEL CÓDIGO FISCAL EN CONCORDANCIA CON EL ART10 DEL DECRETO 73 DE ABIRL 1947, LA TIERRA BALDIAS QUE SE ADJUDICAN EN PROPIEDAD DE CONFORMIDAD CON ESTE TITULO QUEDARAN AFECTADA CON GRAVAMENES A FAVOR DEL ESTADO Y DEL RESPECTIVO MUNICIPIO QUE PERMITA LA CONSTRUCCION DE VIA PUBLICA DE TODA CLASE.
LA OCUPACION PARA LAS FINCA INDICADAS NO DARA DERECHO AL PROPIETARIO A EXIGIR EL PAGO DEL VALOR DE LA TIERRA AFECTADA.

ANOTACIÓN: MEDIANTE LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA NO. 4363 FECHADO 1 DE NOVIEMBRE DE 2013, OTORGADA EN LA NOTARIA DUODECIMA, LA SOCIEDAD CEMENTO PANAMA, S.A., SOLICITA AL RESGISTRO PUBLICO REALICE EL AMBIO DE NOMBRE DEL PROPIETARIO DE ESTA FINCAS JUNTO CON OTRAS, A NOMBRE DE LA SOCIEDAD ARGOS PANAMA, S.A., INSCRITA A LA FICHA 17719 ASIENTO 15078 DEL TOMO 2014 DEL DIARIO.DOCUMENTO 2540438 DESDE EL 28 DE ENERO DE 2014. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO 2014 ASIENTO 15078, DE FECHA 24/01/2014.
QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 25 DE MARZO DE 2019 02:56 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402122262



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6FA37C49-36DB-410C-B590-33338CD22BA9
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



No. 1729657

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: IRASEMA EDITH
CASTRO MUÑOZ
FECHA: 2019.03.25 14:32:59 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 109509/2019 (O) DE FECHA 22/03/2019. (IC)

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3012, FOLIO REAL N° 4086 (F)
CORREGIMIENTO SAN JUAN, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 278 ha 5877 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE
265 ha 7941 m² 46.43 dm²

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ARGOS PANAMA, S.A. (F-17719) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES QUE CONTIENE EL ART 102 DE LA
LEY DEL 30-11913 . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA-TOMO DIARIO: 266 ASIENTO DIARIO: 1091, DE
FECHA 08/05/1998.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO CONSTA ENTRADAS EN PROCESO.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 25 DE MARZO DE
2019 02:30 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1402122260



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: AFE165B7-B95A-4C94-BCC6-16D97B7F09AB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



No. 1729659

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE GRACIA MORALES
FECHA: 2019.03.25 11:25:06 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 109514/2019 (0) DE FECHA 22/03/2019.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN CÓDIGO DE UBICACIÓN 3012, FOLIO REAL Nº 651 (F)
LOTE S.N. , CORREGIMIENTO SAN JUAN, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 102 ha 3109 m² 4340 cm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 102 ha 3109 m² 4340 cm²

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

GRAVA,S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141,142,143 DEL CODIGO AGRARIO 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO Y CUARTO DEL DECRETO DE GABINETE NO.35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969. SE ADVIERTE A EL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE 15 MTS. POR LO MENOS DONDE LAS CASA DE LA PARCELA DE TERRENO ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO QUE CONDUCE DE LA TRANSISTMICA SARDINILLA. PARA DEMAS DETALLES VEASE TOMO DIGITALIZADO. FECHA DE INSCRIPCION DEL TOMO 30 DE AGOSTO DE 1978.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 132/6385, DE FECHA 30/05/1978. QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 25 DE MARZO DE 2019 11:24 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402122258



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO o a través del Identificador Electrónico: D7DF2554 Anexo 1.2. Fotocopia Notariada de cédula de Representante Legal
Registro Público de Panamá - Vía España, fr
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Panamá, 7 de febrero de 2019.

Señores

Ministerio de Ambiente

Ciudad de Panamá

Quien suscribe, Harry Abuchaibe, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N-20-2118, actuando en nombre y representación de **GRAVA, S.A.**, sociedad debidamente constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, RUC: 949-523-111359 DV2, con oficinas en Llano Bonito, Santa María Business District, Torre Argos, Piso 5, Ciudad de Panamá, sociedad la cual es propietaria de la Finca N° 651, Tomo 178, Folio 380, por este medio autorizamos a la sociedad **ARGOS PANAMÁ, S.A.**, sociedad debidamente constituida y existente de conformidad con las leyes de la República de Panamá, identificada con el RUC No. 125-103-33907 DV 0, con domicilio en Llano Bonito, Santa María Business District, Torre Argos, Piso 5, Ciudad de Panamá para que pueda utilizar los predios de la finca anteriormente mencionada con la finalidad de construir y desarrollar el denominado "Proyecto Balboa".

Hacemos constar que la sociedad Grava, S.A. es una empresa subsidiaria de la sociedad Argos Panamá, S.A. y forma parte del mismo grupo empresarial.

HARRY ABUCHAIBE

Cédula No. N-20-2118

Representante Legal

Grava S.A.



Registro Público de Panamá

No. 1729656

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA
JONES CASTILLO
FECHA: 2019.03.22 11:05:21 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

109494/2019 (0) DE FECHA 22/03/2019

QUE LA SOCIEDAD

GRAVA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 761 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 27 DE JUNIO DE 1973

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: GABRIEL AURELIO GALINDO

SUSCRIPTOR: ESTEBAN BERNAL

AGENTE RESIDENTE: TAPIA, LINARES Y ALFARO

DIRECTOR: HARRY ABUCHAIBE COSTA

DIRECTOR: GARI MANUEL DE LA ROSA INSIGNARES

DIRECTOR: SANTIAGO ANGEL DE GREIF

DIRECTOR SUPLENTE: JENNY SANDINO DE WONG

PRESIDENTE: HARRY ABUCHAIBE COSTA

PRESIDENTE DE JUNTA DIRECTIVA: HARRY ABUCHAIBE COSTA

VICEPRESIDENTE: JUAN LUIS MUNERA GOMEZ

SECRETARIO: MARIA MARGARITA OYAGA RUMIE

TESORERO: SANTIAGO ANGEL DE GREIFF

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD

Y SERA NOMBRADO POR PERIODOS DE DOS (2) AÑOS, PERO PODRA SER REMOVIDO

EN CUALQUIER MOMENTO POR RESOLUCION DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD

- QUE SU CAPITAL ES DE 1,000.00 ACCIONES CON VALOR NOMINAL

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL AUTORIZADO ESTARA REPRESENTADO POR MIL (1,000) ACCIONES CON VALOR NOMINAL DE CIENTO

DOLARES (US\$100.00) AMERICANOS Y MIL (1,000) ACCIONES COMUNES Y NOMINATIVAS, SIN VALOR

NOMINAL.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 22 DE MARZO DE 2019 A LAS 11:04 AM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 140212241



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 67E22964-E871-4D22-B813-1070BD3D33F7
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Teléfonos: 524-0434 / 524-0443

CENTRO DE ATENCION A USUARIOS

CONTROL DE SERVICIOS

Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm

ANATI SEDE CENTRAL

512-434182

Fecha / Hora	Solicitante / Remitente	Identificación	Teléfono
22-feb-19 08:35:02 a.m.	GRAVA, S.A.		6203-1714
Presentado por:	BLANCA SANDOVAL	Cédula:	8-805-296
OBSERVACIONES		DESCRIPCION DEL SERVICIO	
<p>SOLICITUD DE CERTIFICACION DE UBICACIÓN</p> <p>ADJUNTA: SOLICITUD COTEJADA COPIA DE CERTIFICACION DE R.P. ESCRITURA PUBLICA CERTIFICADO DE PROPIEDAD DE R.P.(ORIGINAL) COPIA DE CEDULAS 2 COPIAS DE PLANOS</p>		<p>Certificacion de ubicación de finca</p>	
		INSTITUCION	
		Persona Natural	
		Finca	Tipo Finca
		0	FINCA
		Cant. de Fincas	
		0	
Enviado a: ANATI SEDE CENTRAL		Ruc	Nro Tramite
			s/n
Al departamento de: MAPOTECA		Dirigido al funcionario: Juan Carlos Ventre	
Funcionario Receptor del Centro: Elizabeth Rudas		CAU	

DOCUMENTACION ENTREGADA

Visite nuestro sitio web www.anati.gob.pa
 Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"

C

**SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN
DE UBICACIÓN DE LA FINCA No. 651**

PROPIETARIO: GRAVA, S.A.

**HONORABLE DIRECTORA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MEDIDA
CATRASTRAL. AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
(ANATI)**

Quien suscribe, **HARRY ABUCHAIBE**, varón, ciudadano panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. N-20-2118, actuando en mi condición de Representante Legal de la sociedad **GRAVA, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público, Sección de (Mercantil), inscrita al Folio No. 761, con RUC 949-523-111359 DV02 (antes Extracción Arci-cal, S.A.), ambos con domicilio en Llano Bonito, Santa María Business District, Torre Argos, Piso 5, Ciudad de Panamá, por este medio solicito ante su despacho se certifique la ubicación correcta de la **Finca No. 651, Tomo 178, Folio 380 de Reforma Agraria, de la Sección de Propiedad del Registro Público**, toda vez que dicha finca según certificación del Registro Público, aparece ubicada en el corregimiento de San Juan, Distrito y Provincia de Colón, sin embargo en la actualidad la Finca 651 se encuentra ubicada en el corregimiento de Buena Vista, Distrito y Provincia de Colón.

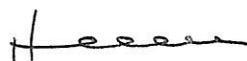
Se adjunta a la presente solicitud:

- 1) Copia del certificado de Registro Público de la sociedad.
- 2) Copia de la Escritura donde se realiza cambio de nombre de la sociedad.
- 3) Copia del certificado de Registro Público de la finca 651.
- 4) Copia del Tomo 178, Folio 380 donde se encuentra inscrita la finca 651.
- 5) Copia del Plano correspondiente a la finca 651.
- 6) Copia del Plano del corregimiento de Buena Vista, donde se encuentra ubicada actualmente la Finca.
- 7) Cédula de identidad personal del representante legal.
- 8) Cédula de identidad personal de la persona que se autoriza.

Así mismo, **AUTORIZO** a la licenciada **BLANCA SANDOVAL**, mujer, panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, con cédula de identidad personal No. 8-805-296, para que en nombre y representación de la sociedad realice todas las diligencias correspondientes con la finalidad de que se solicite y obtenga la presente certificación.

De la honorable Directora,

La fecha de su presentación



**HARRY ABUCHAIBE
Representante Legal
ARGOS PANAMA, S.A.**

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
CENTRO DE ATENCIÓN

RECIBIDO

Fecha: 22/2/19

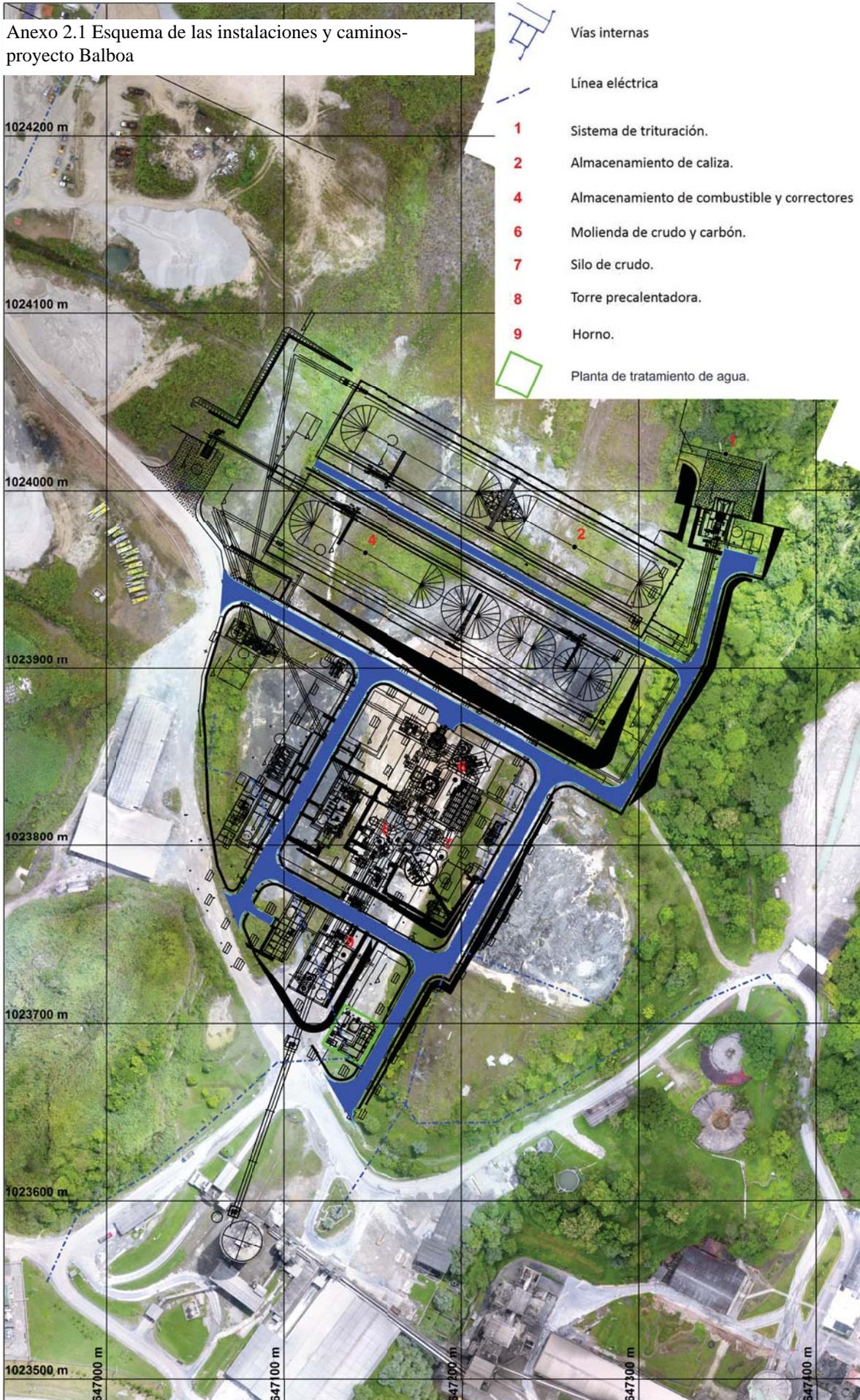
Hora: 8:35

Firma: 



ANEXO Nº 2

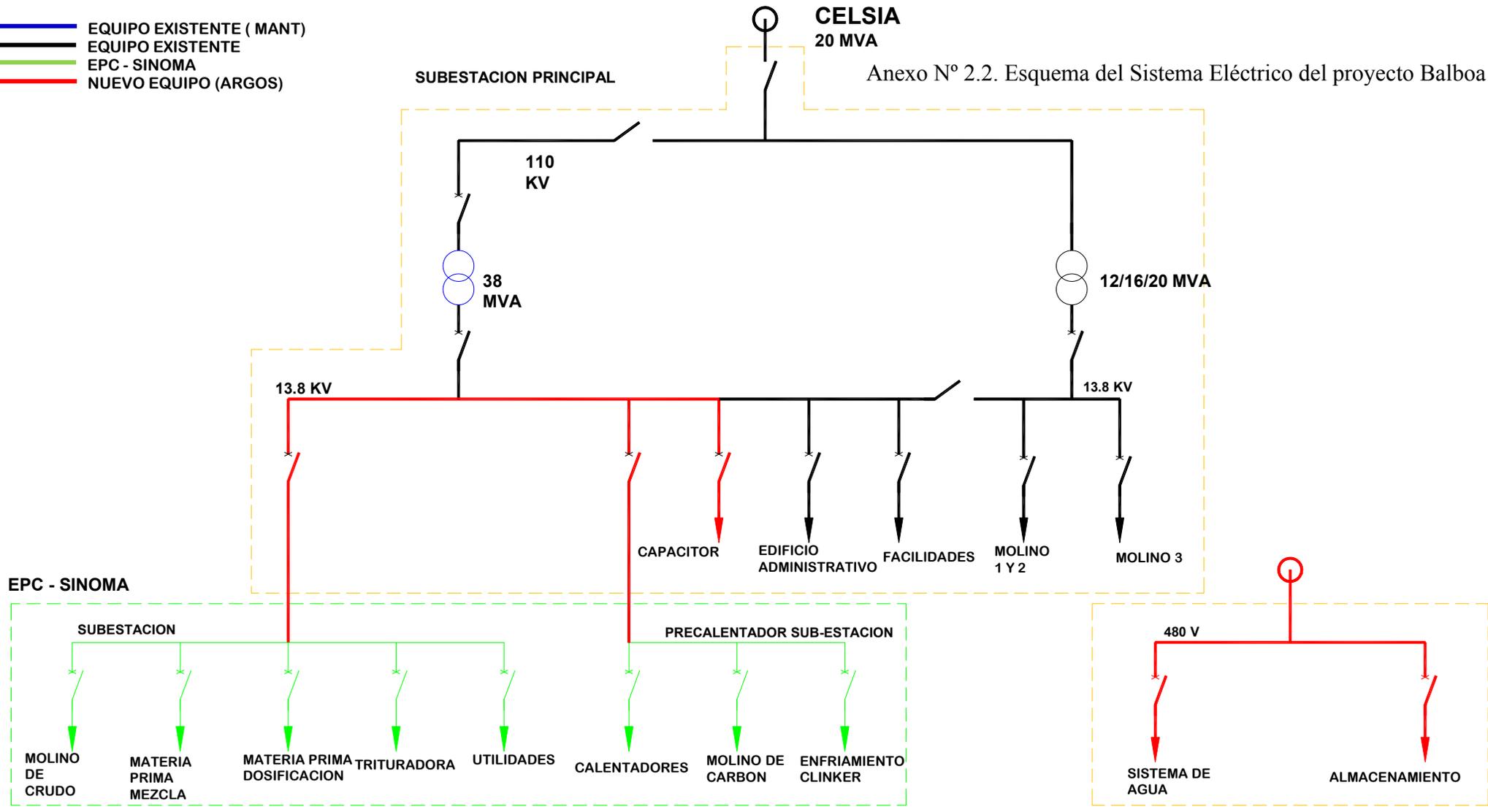
Anexo 2.1 Esquema de las instalaciones y caminos-proyecto Balboa



- EQUIPO EXISTENTE (MANT)
- EQUIPO EXISTENTE
- EPC - SINOMA
- NUEVO EQUIPO (ARGOS)

CELSIA
20 MVA

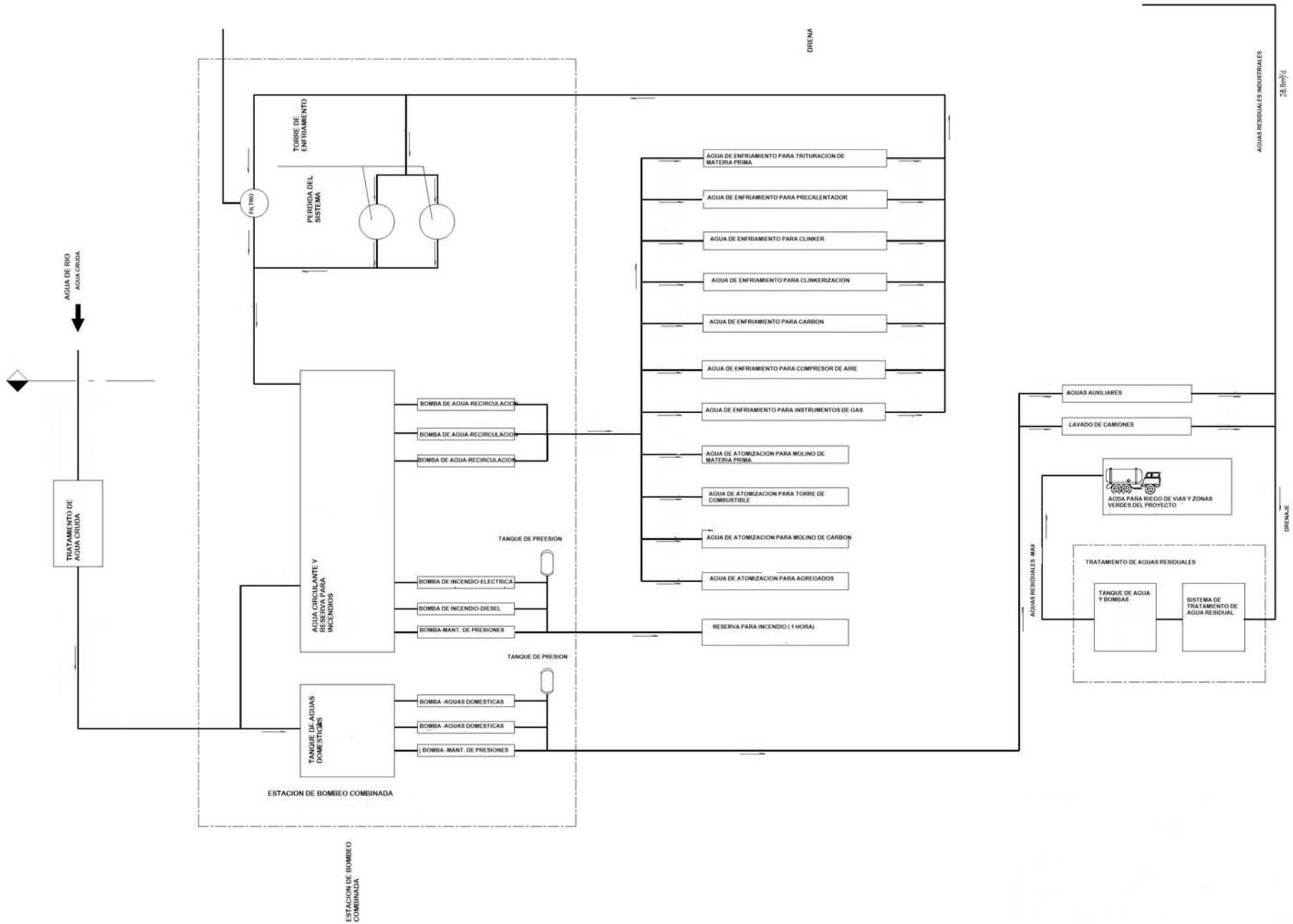
Anexo N° 2.2. Esquema del Sistema Eléctrico del proyecto Balboa



SISTEMA ELECTRICO- BALBOA



Anexo N° 2.3. Esquema del Sistema de Tratamiento de aguas Residuales del Proyecto.





SOP DISEÑO DE VOLADURA

Anexo 2.4. Procedimientos para ejecución de voladuras_Planta de cemento Argos

Versión:	001
Fecha de Aprobación:	22/09/2015

Página 1 de 7

Grupo de procesos Planear y extraer materias primas y producir agregados	Proceso: Extraer materias primas
Actividad: Diseño de voladura	Fecha Creación: 01/09/2015
Fecha de Aprobación: 22/09/2015	Versión: 01
Revisado por: Diego Mesa, Director Regional de Agregados	Aprobado por: Gary Manuel De La Rosa, Gerente de Negocio Industrial

Presentación

Objetivo	Establecer una metodología de trabajo general, para el diseño de las voladuras de tal forma que se cumpla con la producción bajo los controles de seguridad necesarios para ejecutar la actividad
Alcance	El procedimiento está dirigido al Director de operaciones, el Jefe de Operaciones de Agregados y el Profesional de planeamiento minero de país los cuales deben seguir la guía para la definición del uso y el diseño de voladuras, siguiendo el protocolo de seguridad al momento de ejecutarla.

Reglas de negocio

Regla de negocio	Responsable de aplicación
<p>PLAN MINERO</p> <p>El área de planeamiento minero de la Regional, hace entrega de los planes semestrales, trimestrales y anuales teniendo en cuenta el volumen de producción.</p> <p>En el planeamiento minero se indica y recomienda las áreas a explotar tanto de material de producción (útil) como de material de descapote (estériles); adicionalmente, este plan contempla las vías de acceso a los frentes de explotación, bermas, inclinación de los taludes, así como el dimensionamiento en términos generales de la voladura.</p>	Planeamiento minero Regional



SOP DISEÑO DE VOLADURA

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: 22/09/2015

Página 2 de 7

<p>ADMINISTRACIÓN DEL PLAN MINERO</p> <p>Administra el plan y lo lleva a una ejecución mensual y semanal, basado en las necesidades de producción y siguiendo los lineamientos del planeamiento minero.</p>	<p>Profesional de planeamiento minero de país y/o Jefe de operaciones de agregados</p>
<p>DISEÑO DE PERFORMACIÓN Y VOLADURA</p> <p>Es contratado con terceros basándose en el Plan Minero y previa verificación de las condiciones de mina se procede a plantear una propuesta de voladura</p>	<p>Profesional de planeamiento minero de país y/o Jefe de operaciones de agregados</p>

Actividades o tareas

Qué hacer	Cómo hacer	Responsable
<p>Visita Cantera</p>	<p>Verificar las condiciones del terreno y acordar las características generales de voladura; es realizado por el contratista en compañía del personal responsable de Argos</p>	<p>Profesional de planeamiento minero de país y/o Jefe de operaciones de agregados</p>
<p>Limpieza del Área de Voladura</p>	<p>Argos realiza la limpieza necesaria del área seleccionada para la voladura, teniendo en cuenta el acceso del equipo de perforación. Se debe seguir las condiciones de seguridad.</p>	<p>Jefe de operaciones de agregados</p>
<p>Actualización Topográfica</p>	<p>El profesional de planeamiento minero país es responsable de actualizar la topografía del área a volar y delimitar ésta de acuerdo al volumen definido</p>	<p>Profesional de planeamiento minero de país y/o Jefe de operaciones de agregados</p>
<p>Diseño de malla de perforación</p>	<p>La topografía es entregada al contratista, el cual diseña la malla de perforación; contemplando los criterios de seguridad, productividad y eficiencia para las necesidades de producción.</p> <p>El diseño de la malla de perforación deberá contemplar:</p> <p>Malla, Secuencia de cargue, secuencia de tiro, zona de influencia y de seguridad, carga por</p>	<p>Profesional de planeamiento minero de país y/o Jefe de operaciones de agregados</p>



SOP DISEÑO DE VOLADURA

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: 22/09/2015

Página 3 de 7

	<p>barreno, carga y tipo de explosivo, medidas de mitigación y contingencia, fecha y hora programada para el tiro.</p>	
<p>Aprobación de diseño de voladura</p>	<p>Se deberá revisar y aprobar el diseño de voladura propuesto por el proveedor, teniendo control de las siguientes variables del diseño de la voladura</p> <ul style="list-style-type: none"> • B = Borde • S = Espaciamiento • H = Altura de banco • D = Diámetro del barreno • L = Longitud del barreno • LV = Longitud de la voladura • AV = Ancho de la voladura • T = Retacado • I = Longitud de carga • Evaluación de Riesgo de Trabajo en la Malla • Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) • Sustancias Peligrosas en el Trabajo • Planes de Emergencia • Vehículos en el Sitio 	<p>Jefe de operaciones de agregados</p>
<p>Barrenos inclinados</p>	<p>Para efectos de la configuración geométrica del talud de la mina, se debe considerar la perforación con barrenos inclinados, los cuales ofrecen las siguientes ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taludes sanos y seguros en los nuevos bancos creados • Mejor fragmentación, desplazamiento y esponjamiento del material • Menores problemas de descabezamiento de barrenos • Mejor aprovechamiento de la energía de los explosivos menor consumo específico de explosivos. • Mayor rendimiento de la perforación <p>Sin embargo, se deben controlar en este tipo de perforaciones lo siguiente:</p>	<p>Profesional de planeamiento minero de país y/o Jefe de operaciones de agregados</p>



SOP DISEÑO DE VOLADURA

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: 22/09/2015

Página 4 de 7

	<ul style="list-style-type: none"> • Desviación de los barrenos, cuando estos son largos • Paralelismo entre barreno y la cara del talud • Irregularidades en el frente del talud • Posicionamiento de la perforadora • Supervisión cuidadosa de la perforación, evaluando posibles desvíos. • Especial cuidado en el cargue de los barrenos con agua. 	
Condiciones del Frente	<p>El frente debe encontrarse limpio y sin detritos, por tanto se debe realizar las labores de limpieza necesarias. Adicionalmente siempre se debe controlar que la secuencia de encendido tenga la dirección del frente o cara libre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con un frente libre, la relación de longitud del frente/ancho (LV/AV) debe ser > 3 • Con dos frentes libres la voladuras deben diseñarse con $(LV/AV) > 2$ • Con el fin de no tener problemas de fragmentación $H/B \geq 3$ 	Profesional de planeamiento minero de país y/o Jefe de operaciones de agregados
Marcación en terreno	<p>La marcación en terreno de la malla de perforación se realiza entre responsables de Argos y contratista. (Se hará topografía detallada antes de la voladura, para la localización y materialización de los barrenos).</p> <p>Una vez marcada la malla, entra el equipo de perforación a ejecutar el plan; deberá quedar registrado las condiciones de perforación en una plantilla barreno a barreno. La perforación debe seguir el SOP Cargue de Barrenos.</p> <p>La información que resulta de la perforación, será analizada entre Argos y contratistas, buscando oportunidades de mejora. Se deberá garantizar las condiciones de seguridad.</p>	Profesional de planeamiento minero de país y/o Jefe de operaciones de agregados
Verificación de la Malla en Campo	<p>El jefe de Operaciones de Agregados y contratista deben verificar en campo la malla de perforación y de ser necesario se realizarán nuevas perforaciones o ajustes en común acuerdo, esta labor será ejecutada por el contratista.</p>	Jefe de operaciones de agregados



SOP DISEÑO DE VOLADURA

Versión: 001
Fecha de Aprobación: 22/09/2015

Página 5 de 7

	<p>El contratista debe presentar nuevamente el diseño de la voladura final para su aprobación por Argos. El cálculo podrá visualizarse en 3d con la topografía final.</p> <p>Se acepta un máximo de 4 filas a volar.</p> <p>Los cambios de agente de voladura deben ser aprobados por Grava y se dará prioridad al uso de emulsiones de baja VD.</p> <p>Con el visto bueno del Jefe de Operaciones de Agregados, el contratista se encargará del transporte y cargue del explosivo siguiendo de manera estricta el SOP Cargue de Barrenos.</p>	
Ejecución de la Voladura	<p>Se realiza la voladura siguiendo el Anexo 1. Protocolo de voladura segura, incluido al final de este documento.</p> <p>Tanto los responsables de la operación como los transversales tendrán la potestad de suspender la voladura, en caso que se haya detectado algún riesgo y/o violación de los procedimientos establecidos</p>	Jefe de operaciones de agregados

Documentación Soporte

AN Guía Definición y Uso de voladuras
AN Diagrama de Flujo Proceso Voladura

ANEXO

ANEXO 1. Protocolo de Voladura Segura

Con el objeto de realizar las voladuras de manera segura y controlada, se debe seguir el siguiente protocolo:



SOP DISEÑO DE VOLADURA

Versión:	001
Fecha de Aprobación:	22/09/2015

Página 6 de 7

1. La limpieza del área de voladura debe estar completa e inspeccionada y aprobada, al igual que el acceso para el ingreso de la perforadora.
2. La perforación de la voladura deberá estar completa por lo menos 24 horas antes de la ejecución de la misma. Salvo situaciones excepcionales que autoriza el Gerente de Grava.
3. La malla de perforación debe ser validada por el Jefe de Operaciones de Agregados, siguiendo el procedimiento de diseño de voladura.
4. El uso de elementos mitigadores o disipadores de energía de la voladura se implementará cuando a criterio de los encargados de Orica y Argos lo consideren conveniente así como un radio de seguridad superior en 100m si las condiciones del terreno lo exigen.
5. Se debe notificar a la comunidad con 24 horas de antelación a la explosión, por medio de un documento escrito el cual debe contemplar un rango de horas en la que se realizará la voladura. Este rango no puede ser superior a 4 horas. Salvo situaciones excepcionales que autoriza el Gerente de Grava
6. Las voladuras deben programarse de lunes a viernes y ejecutarse a más tardar a las 5:00pm.
7. El contratista deben tener su licencia de manejo de explosivos vigente.
8. Mantener disponibles las hojas de datos de seguridad de los explosivos a utilizar.
9. Señalizar el área y alrededores notificando la voladura.
10. El acceso al área donde se realizará la voladura es solo para el personal autorizado por Argos y el contratista.
11. Argos debe entregar el acceso para el paso del camión de explosivos bajo condiciones seguras y proporcionar la gravilla a utilizar como taco en la voladura, la cual deberá estar en el área de la voladura antes de la llegada del explosivo.
12. En el proceso de cargue de los barrenos siempre debe estar la interventoría por parte de Argos, validando la correcta ejecución y seguimiento al cumplimiento de los procedimientos de cargue de barrenos por parte del contratista.
13. El contratista debe tener siempre sus elementos de protección personal (casco, chaleco, lentes, botas de seguridad y guantes).
14. El camión que transporta agentes de voladura, debe ser escoltado por la respectiva autoridad competente. Y dirigido al área específica de mina.
15. En el caso de que el vehículo con carga de agentes de voladura (NO APLICA) para los camiones MMU que movilizan los detonadores y explosivos).deba pernoctar en la planta el mismo deberá quedar estacionado dentro de la cantera en zona de explotación abierta retirado de los equipos y facilidades de la operación y en condiciones de confinamiento natural dentro de los frentes de cantera en un área delimitada y bajo supervisión de agentes de la respectiva autoridad competente, además de notificar al CIAP para que sea incluida su supervisión por el personal de seguridad.
Adicionalmente, se deberá presentar la debida justificación técnica del por qué se pernotaría dicho vehículo en las instalaciones de la planta; dicha justificación deberá ser aprobada por el Director de Operaciones.
16. En el caso que el vehículo con carga de agentes de voladura deba pernoctar en las instalaciones de la planta, se deberá contar con justificación y autorización de la dirección de operaciones de agregados.
Dicho vehículo deberá quedar estacionado junto con la demás maquinaria amarilla en un área delimitada y bajo supervisión de agentes de la respectiva autoridad competente; se le notificará al CIAP para que sea incluida su supervisión por el personal de seguridad.



SOP DISEÑO DE VOLADURA

Versión: 001
Fecha de Aprobación: 22/09/2015

Página 7 de 7

17. Se debe evacuar al personal de mina y planta en punto seguro a una distancia de 300 metros.
18. Argos deberá asegurarse de una evacuación total de los moradores de la comunidad próximos a la cantera y ubicarlos en un punto seguro, utilizar megáfonos.
19. Detener la entrada de equipo y personas dentro de la planta de Agregados.
20. Detener el flujo de vehículos en la vía principal utilizar banderas o letreros de alto.
21. El contratista debe instalar un sismógrafo en la comunidad para el registro de ruido y vibraciones, lo cual debe ser verificado por Argos.
22. La comunidad debe tener un acompañamiento continuo desde el momento de la evacuación hasta que finalice la voladura. por el área de Responsabilidad Social de Argos.
23. El contratista realizará un recorrido con el sonido de sirena o pitazos desde la mina hasta el punto de reunión.
24. Argos comunicará al contratista la completa evacuación de las personas de la comunidad al punto de reunión, para el inicio del proceso de voladura.
25. Cinco minutos antes de la voladura, el contratista sonará la corneta con 5 pitazos largos y un minuto antes 5 pitos cortos. Argos
26. Argos mantendrá comunicación con el contratista.
27. Una vez finalice la detonación el contratista supervisará la zona detonada, verificando que no hayan fallos de tiro o tiros fallidos y entregará un parte de área segura.
28. En caso de encontrarse alguna anomalía durante la explosión, el contratista notificará al personal de Argos para que este mantenga a la comunidad en el sitio de reunión hasta tener el área segura.
29. Una vez el contratista de la aceptación de área segura, hasta entonces se precederá a liberar la comunidad para que retorne a sus hogares.
30. Se debe notificar al personal de planta y equipos volver a sus sitios de trabajo y
31. Se precederá a reactivar el libre tránsito en las vías.
32. Como medida especial, Grava y Orica deben propiciar espacios de formación continua en voladura controlada con especialistas idóneos por lo menos una vez cada año.

Control de Cambios. *Este campo es acumulable, se debe incluir en la tabla una fila por cada versión que tenga el documento.*

Fecha	Versión del documento	Naturaleza del Cambio
21/06/2017	02	En el Anexo 1 punto 14 se añade como ampliación al protocolo de seguridad en caso de que el camión con agentes de voladura deba quedar en la noche en la planta.



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 1 de 22

Grupo de procesos Planear y extraer materias primas y producir agregados	Proceso: Extraer materias primas
Actividad: Cargue de Barrenos	Fecha Creación: Junio 2015
Fecha de Aprobación: Julio 2015	Versión: 01
Revisado por: Diego Mesa, Director Regional de Agregados	Aprobado por: Gary de la Rosa, Gerente de Negocio Industrial

Presentación

Objetivo	Establecer la metodología de trabajo general, recursos y controles de seguridad necesarios para ejecutar las actividades y tareas para el cargue de barrenos con explosivos, el cual es realizado mediante la utilización de camiones MMU para descargar de forma controlada la cantidad de explosivo requerido para cada pozo
Alcance	El procedimiento está dirigido al Director de operaciones y al Jefe de Operaciones de Agregados los cuales deben hacer cumplir el procedimiento por el personal de la empresa contratista: supervisores de tronadura, blaster, operadores de tronadura y todo personal que labora en la mina que se encuentre relacionado con la actividad.

Responsabilidad

Responsable	Descripción
Jefe de Operaciones de Agregados:	Es el responsable de velar por el cumplimiento del presente procedimiento y aprobar el procedimiento complementario de su sitio, así como gestionar los recursos necesarios para su ejecución.
Jefe de Operaciones de Agregados	Es el responsable de velar tanto por el cumplimiento del presente procedimiento como del procedimiento complementario local, verificando que los controles de seguridad se lleven a cabo.



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 2 de 22

Supervisor-Blaster (Contratista):	Es responsable de planificar y controlar que las actividades se ejecuten tanto de acuerdo al presente procedimiento como al procedimiento complementario y de acuerdo a la planificación efectuada. Adicionalmente, es el responsable de que los registros establecidos se llenen de acuerdo a lo requerido y se efectúe su resguardo.
Operador A – B (Contratista):	Es responsable de dar cabal cumplimiento al presente procedimiento al momento de ejecutar las actividades y procesos asociados.
Asistente Técnico:	Persona encargada de realizar el diseño de la voladura y su respectivo plano de acuerdo a la solicitud realizada por el Director de operaciones, y siguiendo el Planeamiento minero.

Definiciones

Responsable	Descripción
Área de voladura	Área delimitada por conos y/o cintas de peligro, donde se efectuará el cargue con explosivos de un conjunto de barrenos dispuestos según un patrón ordenado.
Banco	Unidad básica de explotación, puede ser en forma de gran escalón constituido por un plano vertical o frente y un plano horizontal o plataforma de trabajo.
Barreno	Perforación efectuada en la roca de cierto diámetro (pozo), cuyo objeto es ser cargado con explosivo para su detonación.
Barreno corto	Barreno perforado que al momento de realizar su medición, se observa que la profundidad real es menor a la proyectada por diseño.
Bombeo de explosivo	Sistema de descarga de explosivos en barrenos con presencia de agua, el cual consiste en el cargue de explosivo desde el fondo del barreno hacia la superficie con el fin de ir desplazando el agua existente en el barreno con el mismo empuje del explosivo. Esta operación se realiza con un sistema de bombeo a través de una manguera de descarga.
Densidad lineal	Unidad física específica correspondiente a la cantidad de kilos de un cierto material por metro, en el caso de operación de voladura se refiera a un metro de profundidad de un cierto barreno a cargar.
Diagrama de Configuración de	Representación gráfica o esquemática de la distribución de los boosters, accesorios, columna de explosivo y taco al interior del barreno.



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 3 de 22

Columna de Carga	
ENA (Emulsión de Nitrato de Amonio)	Emulsión de color ambar o rosada y fuerte olor a diesel, está compuesta principalmente por solución oxidante de Nitrato de Amonio y una Solución combustible emulsificando la fase oxidante con aceites y petróleo.
Evaluación de Riesgo de Trabajos en la Malla	Análisis de riesgo respecto a las condiciones del terreno en el área de voladura, que considera tanto el piso donde se ejecutará la operación como el talud de los bancos inmediatamente superiores e inferiores.
Identificación de barreno	Estaca o tarjeta informativa ubicada en cada barreno en la malla, la cual muestra el número de barreno, profundidad proyectada, profundidad real e información especial según casos específicos (barrenos cortos, barrenos largos, etc.).
Malla de voladura	Conjunto de barrenos a ser volados dispuestos de modo sistemático a una distancia determinada entre cada uno de ellos.
Mapa de Secuencia de Operación	Documento de planificación confeccionado por el supervisor de voladura en donde indica claramente la secuencia de trabajo de cada una de las actividades a realizar en la operación. Este mapa está realizado en base al Plano de Voladura.
MMU (Mobile Manufacturing Unit)	Corresponde a una unidad de fabricación de explosivo, montado sobre el chasis de un camión, desde el cual se carga el producto en la malla.
NA (Nitrato de Amonio)	Nitrato de Amonio prillado de baja densidad de grado industrial que mesclado en proporciones definidas con diesel, produce ANFO.
PDA	Equipo portátil cuya finalidad es registrar en un software diversa información de la malla de voladura, tal como profundidad del barreno, presencia de agua, cantidad de explosivo, longitud del taco, densidad del explosivo, etc.
Plano de Voladura	Representación gráfica de la ubicación espacial de la malla y la distribución de los barrenos en ésta, indicando, adicionalmente, orientación cardinal, número de malla, número de banco, etc.
Take 5	Herramienta personal de evaluación y control de riesgos de actividades conocidas y rutinarias.
Talud	Pared de roca y material detrítico generado por la variación de cota entre los pisos de dos bancos consecutivos.
Vaciado de explosivo	Sistema convencional de descarga de explosivo con MMU el cual consiste en descargar explosivo mediante un brazo dispuesto de un auger o sistema de



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 4 de 22

tornillo sin fin, que permite el flujo desde el sistema fábrica del MMU al barreno.

En ocasiones el descargue de explosivos se hará manualmente si se requiere el uso de material ensacado.

Reglas de negocio

Regla de negocio

Responsable de aplicación

RECURSOS REQUERIDOS

Para la ejecución del presente procedimiento. Se deberá contar con los siguientes recursos o elementos:

EPP:

- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante o ropa con cintas reflectantes
- Cinturón de seguridad para trabajo en altura
- Guantes de seguridad de cuero y pvc o similar
- Lentes de seguridad
- Protector auditivo
- Protector solar
- Respirador para polvo
- Zapatos de seguridad de caña alta

MATERIALES Y RECURSOS:

- Diagrama de Configuración de Columnas de Carga
- Huincha de medir con peso incorporado
- Tubería de PVC para controlar altura de cargue
- Mapa de Secuencia de Operación
- Plano de Voladura
- Registro de Cargue de Barrenos
- Radio de comunicación

Todos los colaboradores

DIAGRAMA DE FLUJO

Ver **Anexo 1. Diagrama de flujo**

Director de Operaciones y Jefe de Operaciones



ESTANDARES MINIMOS PARA LA OPERACIÓN

- a. El Jefe de Operaciones de Agregados en compañía del contratista deben hacer una inspección visual por todas las áreas, cresta, laterales y parte posterior del banco (atención especial a las zonas de desarrollo y/o avance que normalmente son muy irregulares o presentan grietas). Agregados deberá garantizar la limpieza del área de voladura, realizar la nivelación de plazas y la eliminación de baches de agua y lodo.
- b. Señalizar la cresta de banco con tinta spray roja o similar, como forma de advertencia del riesgo y delimitación del área segura de trabajo. Ese límite debe obedecer a la distancia mínima de 2 metros de la cresta.
- c. El Jefe de Operaciones en compañía del contratista debe revisar la geometría de la malla (B x E). Si ésta no es regular, se deberá definir cómo proceder en el cargue de esos pozos involucrados; o re-perforar en caso de aplicar. Se debe hacer un control topográfico detallado de la malla. Orica en todo caso debe tomar las medidas necesarias para ajustar el tiro.
- d. Análisis de los pozos: El análisis de los pozos debe ser realizada antes del inicio del cargue de explosivos, de forma que en el caso de pozos tapados o derrumbados, la perforación pueda recuperarse con seguridad
- Los pozos deben ser medidos, indicando la profundidad y la altura de la columna de agua (cuando haya) en hoja de cálculo de cargue de pozos
 - El contratista debe notificar sobre los pozos obstruidos y garantizar la desobstrucción antes del inicio de la operación del cargue.
- e. En caso de ingreso al área de cargue señalizada de personas sin autorización radial o verbal, el personal de Contratista detendrá inmediatamente las operaciones de cargue de explosivos y hará desalojar a las personas, informando al supervisor de Contratista y al supervisor de tronadura del cliente.
- f. El producto depositado en el piso durante la prueba de las líneas, para garantizar que no existe ningún bloqueo, debe ser mezclado posteriormente con cutting y utilizado como taco, siguiendo la normativa dispuesta para tal efecto.
- g. El movimiento del carrete de mangueras de bombeo del MMU, debe ser asistido por un operador.
- h. Los MMU deben mantener una distancia de seguridad entre ellos mientras cargan, siendo esta de por lo menos 20 metros.



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 6 de 22

- i. Utilizar código de bocina para los movimientos de los equipos, de acuerdo a la normativa de la faena minera.
- j. Los movimientos en retroceso de los MMU deben ser asistidos.
- k. Si en la malla el MMU no puede ingresar, este se ubicará preferentemente en retroceso con relación a la malla y luego se procederá a desenrollar la totalidad de la manguera, siendo jalada mínimo por tres auxiliares de piso. El cargue de explosivos en los pozos se debe iniciar en retirada, es decir desde lo más lejano a lo más cercano.
- l. Personal que se mueve a pie dentro de la malla debe respetar distancias de seguridad a equipos y no exponerse a su línea de fuego.
- m. Si el operador de MMU requiere subir sobre plataforma de la fábrica para recarga o chequeo, debe hacerlo obligadamente con el uso de arnés de seguridad y utilizar cuerda de vida de la unidad.
- n. Los MMU deben ser periódicamente calibrados y dejar registro de ello según el instructivo interno del sitio (mínimo una vez al mes, con desviación menor al 3%).
- o. El Operador del MMU, debe controlar las proporciones de materias primas en explosivos constantemente, mediante la pantalla del sistema computarizado del equipo y toma de densidad, según el instructivo para este efecto.
- p. Bajo ninguna circunstancia, podrá quedar explosivo en la malla. Éste tendrá que ser vaciado siempre en el barreno o en contenedores para luego ser mezclado con el material para taco.
- q. Si algún pozo o barreno no queda con su carga de diseño por término de las materias primas del MMU o alguna falla mecánica, etc. El pozo o barreno debe quedar debidamente señalado y comunicado para que sea completada su carga antes de taparlo.
- r. Luego del cargue de cada pozo, el blaster deberá proceder a medir la altura de explosivo cargado, si se determina que el pozo queda sobrecargado se debe proceder a sacar el explosivo sobrante, utilizando para esto una cucharilla o un tubo de PVC con válvula de bola incorporada en su extremo.
- s. En canteras de caliza o en las caras libres de los taludes, se debe revisar la presencia de cavernas, utilizando para esto la técnica del espejo y/o cámaras remotas.



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 7 de 22

t. Si se determina que el pozo presenta grietas el explosivo se debe cargar en bolsas, para evitar que el material se concentre inadecuadamente.

u. Si durante el cargue, el operador de piso detecta que se han cortado los cables de los detonadores, detendrá inmediatamente el cargue e informará de inmediato al supervisor de Contratista. Se evitará la caída de cutting (detritus) al interior del pozo. Se informará al cliente, se identificará el pozo y se primará o cebará nuevamente. Se dejará como punto de observación y se seguirá el procedimiento específico.

v. Al término del cargue de explosivo, el operador del MMU debe limpiar las líneas de la fábrica a un costado del pozo sobre la superficie que corresponda.

w. Para situaciones especiales de áreas cargadas, con equipos de cargue mina trabajando con riesgo de avance hacia el sector cargado de explosivos deberá señalizarse a 20 metros por sobre material tronado.

x. En caso de tormenta eléctrica en el área mina, se deberá actuar de acuerdo a procedimiento establecido, por el cliente y procedimiento específico Contratista para enfrentar esta condición de riesgo.

y. En el área de cargue de explosivos se prohíbe realizar otras operaciones distintas a las operaciones de tronadura, movimiento de tierra, perforación, movimiento de cables y/o muestreos de pozos.

Control de Fly Rock:

- Disminuir la carga de explosivos en las regiones donde haya desvíos de la perforación en dirección a la cara libre del banco.
- Hacer el taco de stemming conforme el planeado. Tanto en la altura como en el material utilizado son importantes, y el taco debe ser llenado hasta el nivel del piso.
- Cuando se cargue pozos con ANFO o bombeado, controlar la subida del explosivo, si no hay subida estar atentos a fugas en los pozos o a presencia de cuevas, cavernas en la roca, para no tener una carga concentrada. Detener inmediatamente el cargue y avisar al supervisor.
- Disminuir la carga de explosivos en las regiones donde haya irregularidades (grietas) en la cara libre del banco.
- No cargar rocas sobre tamaños con explosivo bombeado.



- Usar tiempos de retardo adecuados y dirección de salida de la voladura para evitar empaquetamiento de las filas
- Si la caverna está en el medio del pozo, no se debe cargar con bolsa de polietileno. Se debe evaluar la posibilidad de hacer cargue con deck, rellenando la caverna con el stemming

Aislamiento del área – zona de exclusión:

El aislamiento del área será de responsabilidad del cliente, a no ser que contractualmente se defina lo contrario, siendo que los puntos a ser aislados serán previamente determinados por el equipo de detonación.

- El cliente será responsable por la comunicación a todos sus colaboradores y terceros sobre las normas de seguridad y procedimientos de aislamiento del área a ser detonada.
- Un mapa aéreo del local de la mina estará disponible para el blaster, para hacer un análisis preliminar de las áreas a aislar y evacuar, los siguientes ítems son analizados:
 - Instalaciones industriales y administrativas del cliente. .
 - Comunidades próximas el área de minería.
 - Límite del área de exclusión a una distancia de 300 metros para personas que no estén involucradas en el proceso y 150 metros para equipos.
 - Definición del sentido(s) de lanzamiento.
 - Sitio seguro para los blaster durante la detonación.
 - Salidas de emergencias.

En el caso de la responsabilidad de la evacuación sea de Contratista (establecida en contrato), las siguientes medidas de seguridad especificadas deben ser practicadas:

- Vías de acceso a la voladura serán intervenidas por el personal de la Contratista, utilizando barreras físicas, para mejor visibilidad.
- El equipo que esté en los bloqueos del área deberá estar portando letrero



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
Fecha de Aprobación: La de este formato

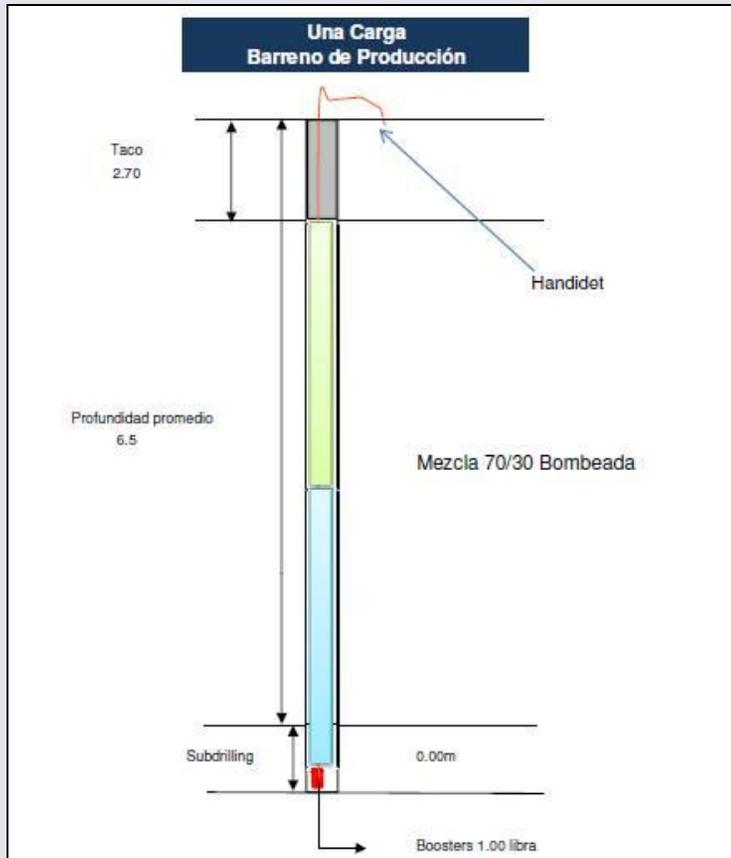
Página 9 de 22

reflectivo, banderola, conos de señalización y radio portátil.

- Asegurar frecuencia libre y silencio radial durante las etapas de detonación, a menos que haya una razón para tal.
- Los equipos que estén trabajando próximos al área a ser detonada (dentro del área de riesgo) deberán ser retirados para un local seguro con anticipación.
- Todas las personas involucradas en el aislamiento del área deben estar familiarizadas con el local.
- Todas las personas responsables de bloqueos del área deben ser entrenadas para sus funciones.

Diseño de Cargue por Pozo y de la Voladura

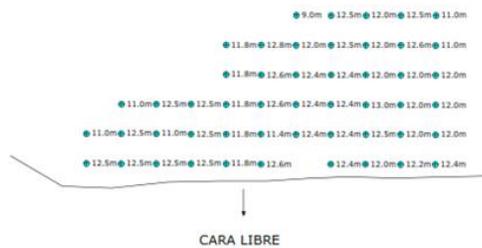
Se realizará de acuerdo a la siguiente imagen:



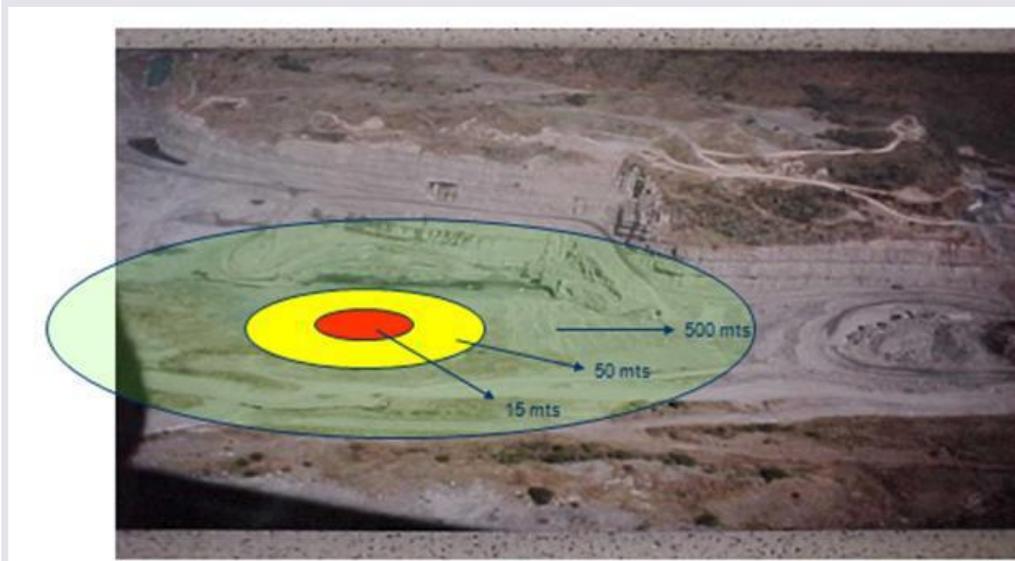
Plan de Voladura

FECHA DE VOLADURA : 20 DE AGOSTO 2015

Bordo: 3.25 m
Espaciado: 3.75 m



Metros perforados: 604ml
 Cantidad de Barrenos: 50
 Volumen: 7361.25m³

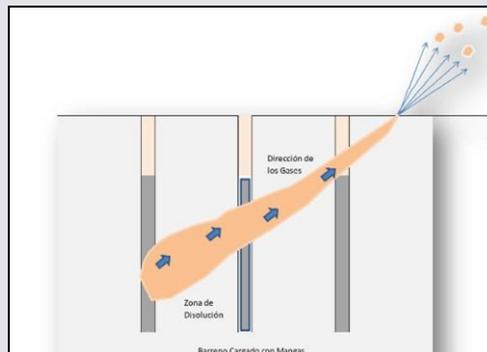


Regado de Manguera

Se realizará de acuerdo al **Anexo 2. Regado de Manguera**

Cavernas en el Pozo

Si se detecta la presencia de cavernas en la mitad del pozo, se debe evaluar la utilización de dekcs, para que los gases no escapen violentamente por las cavernas.





SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 12 de 22

Riesgos de la Actividad

Remitirse al **Anexo 3. Análisis Riesgos**

Todos los
colaboradores

Actividades o tareas

Qué hacer	Cómo hacer	Responsable
Identificar riesgos en la voladura	Aprobación de la Evaluación de Riesgo de Trabajos en la Malla, para determinar y controlar posibles riesgos existentes. Y a través de este deberá identificar aquellos barrenos que no puedan ser cargados por el MMU y que puedan ser cargados de manera especial con el fin de disminuir los riesgos de carga encontrados por el análisis.	Jefe de Operaciones de Agregados
Diseñar	Realizar el diseño de la malla de voladura, de acuerdo al volumen de material requerido, condiciones topográficas del sector, identificación de riesgos y el Protocolo de tronadura (Plano de Voladura).	Jefe de Operaciones de Agregados
Planear cargue de barrenos	Determinar la secuencia de cargue de barrenos, la cantidad de barrenos que requieren ser cargados y el tipo específico de explosivo a cargar, utilizando el Plano de Voladura y el Diagrama de Configuración de Columnas de Carga.	Jefe de Operaciones de Agregados
Planificar logística de camión MMU	Determinar si es necesario que el camión MMU pernocte en la operación desde el día anterior para garantizar que la voladura se ejecute en horario autorizado.	Jefe de Operaciones de Agregados
Verificar condiciones de Operación	Revisar la posición de las llaves y válvulas de flujo, verificar que las líneas de los productos estén sin obstrucciones y hacer bombeo del agua que hay en el depósito de la tina, cuba o Hopper.	Jefe de Operaciones de Agregados - Operador A
Verificar diseño en campo	Realizar confirmación de la profundidad del barreno para asegurar que no hayan ocurrido caídas de material, derrumbes u otras situaciones que modifiquen las condiciones del pozo (grietas, cavernas).	Jefe de Operaciones de Agregados - Operador B
Verificar diseño en campo	En el caso que la profundidad del barreno sea menor a la pactada en el sistema de información del barreno, el Jefe de Operaciones y Contratista deben decidir si se cargará o no el barreno de manera normal (mecanizado).	Jefe de Operaciones y Contratista
Verificar diseño en campo	En el caso de que la profundidad del barreno sea mayor a la pactada en el sistema de información del barreno, el operador	Jefe de Operaciones y Contratista



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 13 de 22

	B deberá encargarse de llevarlo a cota mediante un método alternativo que será definido por el supervisor, previo al cargue de barrenos.	
Posición del camión de cargue	El cargue debe realizarse de preferencia con el camión desplazándose hacia adelante. En aquellos casos donde el acceso del terreno no lo permita, se podrá entrar de otra manera, SIEMPRE ayudado por un operador de piso que le guíe.	Jefe de Operaciones y Contratista
Avance del camión de cargue	Al cambiar de fila, el operador del camión fábrica deberá tocar la bocina para dar aviso a las otras personas que operan en la malla, a fin de evitar riesgos de atropello a personas o colisiones con otros equipos.	Jefe de Operaciones y Contratista

Documentación Soporte

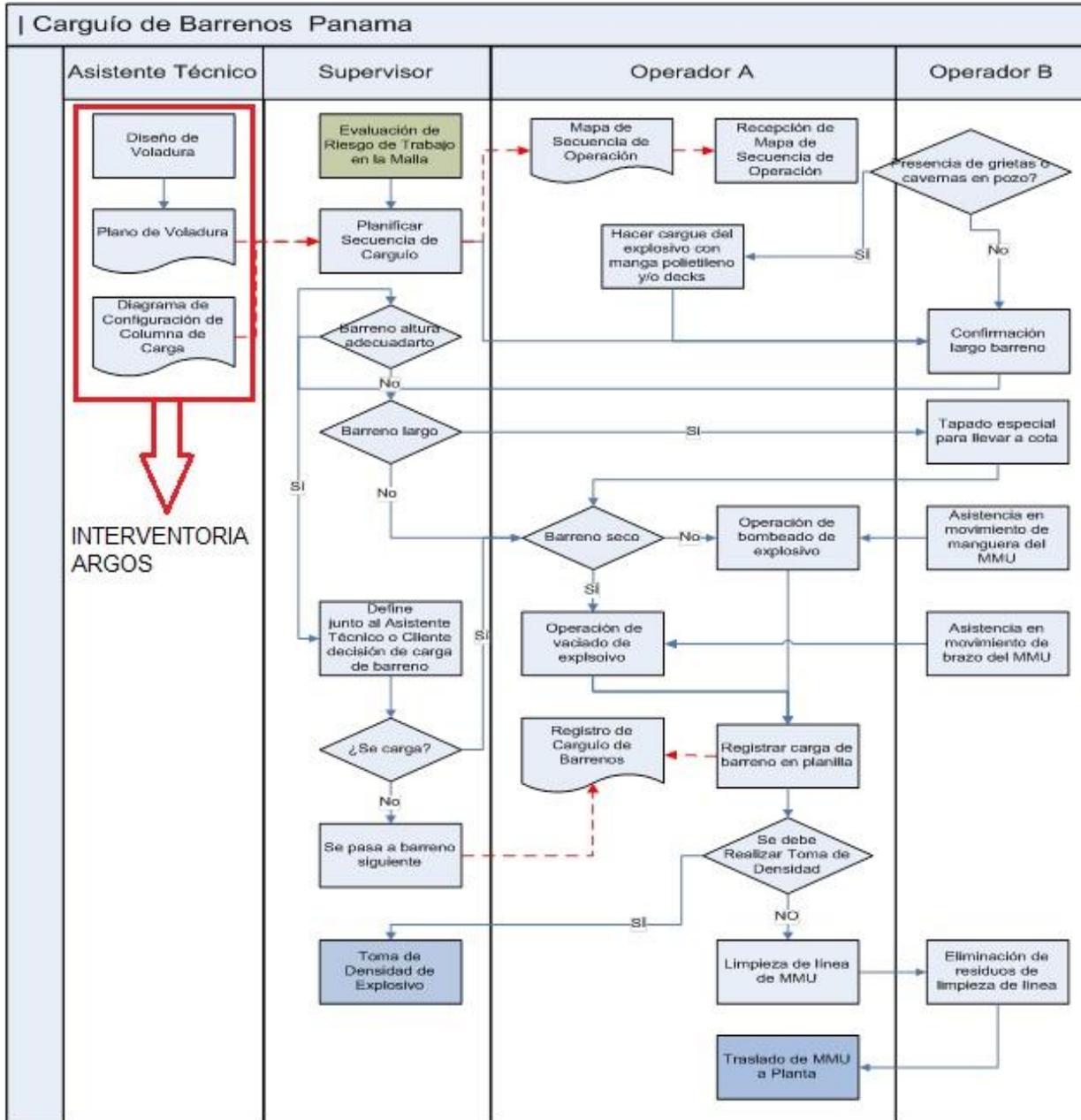
ANEXO

Anexo 1. Diagrama de Flujo



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: La de este formato
 Página 14 de 22



Anexo 2. Regado de Manguera



Regado de manguera. MMU ubicado en retorcido con relación a malla de voladura

Distribución de accesorios y primado de pozos



Cargue de Pozos. Manguera debe irse subiendo durante el cargue



Medición de altura de explosivo cargado en el pozos



Retiro de exedente de explosivo utilizando tubo de PVC con llave de bola en extremo



Revisión de banco e identificación de grietas



Ingreso de Prima en bolsa de polietileno e Ingreso de bolsa en pozo a cargar

Bombeo de Explosivo a bolsa de polietileno



Cargue de explosivo en bolsa de polietileno para pozos en cara libre y con grietas



Definición de zonas de voladura, puntos de bloqueo y distancias de seguridad



Realización de control de calidad.



Tapado de pozos utilizando stemming



Definición de sitio seguro de disparo

Disparo de Voladura

Anexo 3. Análisis de Riesgos

Pasos	S, H o E?	Riesgos Potenciales y Efectos	Medidas de Control del Riesgo	[C] Consecuencia	[L] Probabilidad	[R] Riesgo
Desplazamiento de operador B en la malla	S	Peligro: Trepiezo por roca suelta, torcedura, caída a igual o distinto nivel, /Efecto: lesiones leves o graves en pies, tobillos o rodillas. Lesiones de gravedad en el caso de caída de distinto nivel	1.- Se deberá realizar una Evaluación de Riesgo de Trabajos en la Malla y tomar acciones asociadas a los peligros expuestos 2.-No traspasar el área de voladura delimitado por cinta u otras señales 3.- Caminar atento a las características del suelo 4.- Estar siempre a más de 2 m de la Cresta del Banco 5.- Utilizar zapatos de seguridad caña alta	Categoría 2	Poco probable	Nivel IV
Controles		Peligro: atropello por	1.- Aislamiento del área	Categor	Muy poco	Nivel IV



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 19 de 22

adicionales requeridos	equipos móviles en movimiento durante la operación de voladura o daño físico al operador por golpes debido al movimiento del brazo del MMU / Efectos: lesiones leves o muy graves al persona	de voladura con cinta de peligro y/o conos. 2.- Respetar línea de fuego de equipos que trabajan en la malla 3.- Utilizar chaqueta o ropa reflectante que permita ser visto en cualquier condición de trabajo	ía 2	probable	
------------------------	--	--	------	----------	--



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 20 de 22

<p>Desplazamiento del MMU entre barrenos</p>	<p>S</p>	<p>Peligro: MMU pisando barreno, aplastamiento de altos explosivos o detonadores por mala maniobra de MMU, daños graves o muerte de operadores por detonación debido a aplastamiento de altos explosivos, colisión con otro equipo y atropellamiento a operadores /Efecto: Daño estructural y físico de equipos de operación, lesiones graves o muy graves a operadores por atropellamiento</p>	<p>1.- Aislamiento del área de voladura con cinta de peligro y/o conos. 2.- seguir las indicaciones de la secuencia de cargue propuesta por el supervisor 3.- El operador del MMU debe estar pendiente del avance de las otras actividades operacionales (distribución de productos, primado y tapado de barrenos) 4.-Cumplimiento legal asociado a permisos de manejo de equipos en la malla (licencias y permisos de conducción y exámenes psicosenométricos al día) 5.- Cabal conocimiento de procedimiento Cargue de Barrenos 6.- Realizar mantenciones y chequeos de equipos según la frecuencia correspondiente 7.- Utilizar señalización y avisos sonoros al momento de realizar movimientos con el equipo 8.- No realizar movimientos inesperados con equipos</p>	<p>Categoría 3</p>	<p>Poco probable</p>	<p>Nivel III</p>
<p>Revisión de cota de barreno, medición de profundidad y supervisión de vaciado de explosivo por parte de operador B, antes y durante el cargue</p>	<p>S</p>	<p>Peligros: Caída a barreno por desprendimiento de rocas, salpicadura de explosivo bulk en partes descubiertas de operador, aplastamiento o golpes por movimiento de brazos y mangueras de descarga / Efectos: Lesiones leves o graves por caída en barreno, irritación dérmica por contacto</p>	<p>1. El MMU debe desplazarse en la malla con el brazo recogido y las mangueras aseguradas 2.- Durante la medición de profundidad de barrenos se debe asegurar de estar alejado del barreno y tomar precauciones adicionales en el caso de grietas o presencia de roca suelta 3.- Utilización de EPP para la protección de la</p>	<p>Categoría 2</p>	<p>Poco probable</p>	<p>Nivel IV</p>

		con elementos químicos y lesiones graves por golpes con manguera o brazo de MMU	piel frente a sustancias químicas (guantes y mascarilla) 4.- Evitar realizar actividades dentro del radio de giro del brazo de descarga			
Utilización de bombas de MMU para descarga de explosivos bulk	S	Peligro: Detonación de bomba Bowie o allweiler durante la operación de descarga, derrame de materias primas o atascamiento de auger interno por mala configuración de materias primas suministradas /Efecto: Detonación de equipo fábrica de MMU con resultado de lesiones graves o muerte de operadores	1.- No realizar descarga de materias primas sobre los rendimientos recomendados, para evitar sobre exigencia de las bombas 2.- Cumplir de manera cabal el plan de mantenimiento de las bombas del MMU 3.- Realizar inspección de condiciones de sistemas de seguridad de las bombas (placas de escape y sensores)	Categoría 3	Muy poco probable	Level IV
Exposición de operadores B al calor, polvos, sustancias químicas y ruido	H	Peligro: Exposición de operadores que realizan trabajos en la malla con rayos ultravioleta, polvos en suspensión, gases químicos y exposición a alta intensidad sonora / Efecto: Daños leves dermatológicos (quemadura solar), contaminación pulmonar a largo plazo o intoxicación por polvos en suspensión y químicos y daños auditivos leves y degenerativos a largo plazo	1.- Utilización de EPP asociados a los peligros expuestos (Protector solar (FPS 30 o mayor), mascarilla de polvo y sustancias químicas y protector auditivo)	Categoría 3	Probable	Level III
Pernoctación de camión de	H	Peligro: Riesgo por deflagación y	1. Los agentes de voladura y	Categoría 3	Muy poco Probable	Level IV



SOP CARGUE DE BARRENOS

Versión: 001
 Fecha de Aprobación: La de este formato

Página 22 de 22

<p>agentes de voladura y comburentes en la cantera (NO APLICA para los camiones MMU que movilizan los detonadores y explosivos).</p>		<p>detonación</p>	<p>comburentes sin mezcla no representan riesgo de detonación espontánea o similar.</p> <p>2. El vehiculo MMU deberá ser parqueado dentro de la cantera en zona de explotación abierta retirado de los equipos y facilidades de la operación y en condiciones de confinamiento natural dentro de los frentes de cantera.</p> <p>3. Vigilancia a distancia de la cantera.</p>			
--	--	-------------------	--	--	--	--

Anexo 4. Manual de procedimientos de traslado de material explosivos y materia prima Orica como soporte para la verificación de las condiciones de entrega del explosivo.

Control de Cambios. *Este campo es acumulable, se debe incluir en la tabla una fila por cada versión que tenga el documento.*

Fecha	Versión del documento	Naturaleza del Cambio
La fecha de aprobación	La versión correspondiente	Relaciona el aparte del documento donde se produce el cambio y el tipo de cambio

Check-List para voladuras

Fecha:				
Actividad	Responsable	Si	No	Observación
Verificar las condiciones del terreno y acordar las características generales de voladura; es realizado por el contratista en compañía del personal responsable de Argos	Profesional de planeamiento minero de país y/o Profesional de operaciones de agregados			
Argos realiza la limpieza necesaria del área seleccionada para la voladura, teniendo en cuenta el acceso del equipo de perforación. Se debe seguir las condiciones de seguridad.	Profesional de operaciones de agregados			
El profesional de planeamiento minero país es responsable de actualizar la topografía del área a volar y delimitar ésta de acuerdo al volumen definido	Profesional de planeamiento minero de país y/o Profesional de operaciones de agregados			
La topografía es entregada al contratista, el cual diseña la malla de perforación; contemplando los criterios de seguridad, productividad y eficiencia para las necesidades de producción.	Profesional de planeamiento minero de país y/o Profesional de operaciones de agregados			
Se deberá revisar y aprobar el diseño de voladura propuesto por el proveedor, teniendo control de las siguientes variables del diseño de la voladura	Profesional de operaciones de agregados			
El frente debe encontrarse limpio y sin detritos, por tanto se debe realizar las labores de limpieza necesarias. Adicionalmente siempre se debe controlar que la secuencia de encendido tenga la dirección del frente o cara libre.	Profesional de planeamiento minero de país y/o Profesional de operaciones de agregados			
La marcación en terreno de la malla de perforación se realiza entre responsables de Argos y contratista. Una vez marcada la malla, entra el equipo de perforación a ejecutar el plan; deberá quedar registrado las condiciones de perforación en una plantilla barreno a barreno. La perforación debe seguir el SOP Cargue de Barrenos. La información que resulta de la perforación, será analizada entre Argos y contratistas, buscando oportunidades de mejora. Se deberá garantizar las condiciones de seguridad.	Profesional de planeamiento minero de país y/o Profesional de operaciones de agregados			
El profesional de Operaciones de Agregados y contratista deben verificar en campo la malla de perforación y de ser necesario se realizarán nuevas perforaciones o ajustes en común acuerdo, esta labor será ejecutada por el contratista. El contratista debe presentar nuevamente el diseño de la voladura final para su aprobación por Argos. Con el visto bueno del Jefe de Operaciones de Agregados, el contratista se encargará del transporte y cargue del explosivo siguiendo de manera estricta el SOP Cargue de Barrenos.	Profesional de operaciones de agregados			
Se reviso la documentación del explosivista de turno que lo acredita como explosivista	Profesional de planeamiento minero de país y/o Profesional de operaciones de agregados			
Se solicito informacion del tipo de explosivos a utilizar ,camión,explosivos y extintores.	Profesional de planeamiento minero de país y/o Profesional de operaciones de agregados			
El personal contratista paso por una inducción de seguridad y tiene su ficha de seguro	Profesional de operaciones de agregados			
El personal tiene su EPP (casco verde, chaleco reflectivo, botas con puntera ,lentes y guantes)	Profesional de operaciones de agregados			
Se colocaron los letreros de aviso de voladura y otra señalizaciones	Profesional de operaciones de agregados			
Las tareas se ejecutan bajo supervisión de un responsable de la parte contratista y GRAVA S.A.	Profesional de operaciones de agregados			
Se coordinó la confirmación de la malla ejecutada con profundidad del barreno	Profesional de operaciones de agregados			
Se debe dar aviso a la comunidad por escrito por lo menos con 48 horas antes de la explosión y el aviso indica la ubicación y el lapso de tiempo en que se va a ejecutara la voladura	Profesional de operaciones de agregados			
Se coordinó con el explosivista la ubicación de los sismografos para el registro de ruido (ondas sísmicas) y vibraciones	Profesional de operaciones de agregados			
Se mantuvo en contacto en todo momento con el explosivista en lo que se refiere al cargue de explosivos y la terminación del mismo.	Profesional de operaciones de agregados			
Para el proceso de amare de interconexión entre barrenos se verifico que no haya personal en la mina ajena al trabajo (operadores) ,equipos pesados,(p alas,volquetas,vehículos) dentro de la zona de voladura.Se evacuó a ntodo el personal y equipos a una distancia minima de 300 m hacia el sur.	Profesional de planeamiento minero de país y/o Profesional de operaciones de agregados			
Antes de dar aviso de la detonación se verificó lo siguiente: los moradores de la comunidad proximos a la voladura fueron evacuados o ubicados dentro del perímetro de seguridad antes de iniciar la detonación (mantener la comunicación vía radio o telefono con los encargados de sostenibilidad que se deben encontrar con las personas evacuadas).	Profesional de operaciones de agregados			
Se deben cerrar ambas vías para impedir el paso de vehiculos antes de realizar la voladura ,esto aplica dentro de la mina como tambien en la carretera.	Profesional de operaciones de agregados			
La comunidad debe tener un acompañamiento continuo desde el momento de la evacuación hasta que finalice la voladura. por el área de Responsabilidad Social de Argos.	Profesional de Sostenibilidad			
El personal contratista cuenta con los pitos o cornetas para dar aviso al personal antes de detonar. El contratista realizará un recorrido con el sonido de sirena o pitazos desde la mina hasta el punto de reunión.	Profesional de operaciones de agregados			
Se sonaron los 5 pitazos largos (al haber cerrado las vías,y comprobar que toda la comunidad haya sido evacuada) posterior se dan los 5 pitazos cortos 10 segundos antes de la detonación	Profesional de operaciones de agregados			
Argos comunicará al contratista la completa evacuación de las personas de la comunidad al punto de reunión, para el inicio del proceso de voladura.	Profesional de operaciones de agregados			
Una vez finalice la detonación el contratista supervisará la zona detonada, verificando que no hayan fallos de tiro o tiros fallidos y entregará un parte de área segura.	Profesional de operaciones de agregados			
El contratista debe asegurarse de recoger las cajas, cartuchos o cualquier desecho emitido durante la jornada de trabajo.	Profesional de operaciones de agregados			

Nombre y Firma Explosivista
(Contratista)

Nombre y Firma Profesional de
Agregados
Argos Panamá

CONTRATO DE EXTRACCION DE AGUA CRUDA

2606
22/JUN/15

Anexo 2.5. Contrato de concesión de extracción de aguas cruda del Río Quebrada Ancha

No. CONTRATO	AGUA-14-015	FECHA DE INICIO DE CONTRATO:	Día 1	Mes 6	Año 2015
---------------------	--------------------	-------------------------------------	----------	----------	-------------

DATOS DEL CLIENTE (Solicitante de la autorización de extracción de agua que se obliga a cumplir con este contrato)

Nombre de la finca, Empresa o establecimiento donde se utilizará el agua cruda a extraerse	Extracción de agua para utilización en operación de producción de cemento y agregados.
--	--

Si EL CLIENTE es PERSONA NATURAL:

---	---	---
Nombre del Propietario	Cédula/Pasaporte	Nacionalidad
---	---	---
Nombre de Contacto Responsable del contrato	Teléfono	E-Mail

Si EL CLIENTE es PERSONA JURIDICA

ARGOS PANAMA, S.A	811	326	17719	MERCANTIL	
Nombre Comercial	Rollo/Tomo	Folio/Imagen	Asiento/Ficha	Sección	Digito Verificador
ARGOS PANAMA, S.A.		229-3011		www.argos.co	
Razón Social o nombre de la persona jurídica		Teléfono	Fax	Página web	
Llano Bonito, Santa María Business District, Torre Argos, Piso 5.		Juan Díaz	Panamá	Panamá	
Dirección (Barrio, Calle, Casa o Edificio, # de casa o apartamento)		Corregimiento	Distrito	Provincia	
ENRIQUE TOMÁS OLARTE ROCHE		PE103033		Colombiana	
Nombre del Representante Legal		Cédula/Pasaporte		Nacionalidad	

DATOS DE CONTACTO RESPONSABLE DEL CONTRATO

ANABIETH MORALES	433-8791	anabieth.morales@argos.co
Nombre de Contacto	Teléfono	E-Mail

DATOS DE FINCA (En caso de uso agrícola o pecuario)

Nombre del propietario:	---	Cédula/RUC:	---		
--	--	---	--	--	--
Corregimiento	Distrito	Provincia	# de Finca	Rollo	Documento

UBICACIÓN Y VOLUMEN DE EXTRACCION

Nº	Lugar (Localidad, Corregimiento, Distrito, Provincia)	Categoría	Coordenadas	Volumen de Extracción (m ³ /año)
1	Rio Quebrada Ancha, Buena Vista, Colón, Colón	Rio	1023629.54N 647466.46E	1,000,000
2	---	---	---	---
3	---	---	---	---

USOS EXCLUSIVOS DEL AGUA A EXTRAERSE Y SUMA QUE SE OBLIGA EL CLIENTE A PAGAR POR LA EXTRACCION SOLICITADA

Descripción	Volumen de extracción/Cantidad	Monto Anual
Extracción de agua para fines industriales	1,000,000.00 m ³	B/.30,241.21
Total a pagar		B/.30,241.21

FRECUENCIA DE PAGO

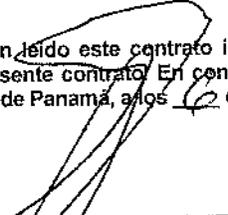
FRECUENCIA DE PAGO	Trimestral
MONTO DE CADA PAGO	B/. 7,560.30

VIGENCIA DEL CONTRATO

DURACION DEL CONTRATO	5 años
Nº MAXIMO DE PRORROGAS	3
DURACION DE CADA PRORROGA	5 años

Las partes declaran que han leído este contrato incluyendo los términos y condiciones que se encuentran al reverso y declaran que aceptan, sin reserva, el presente contrato. En constancia de lo acordado, se firma el presente contrato en dos (2) originales del mismo tenor y validez, en la Ciudad de Panamá, a los 22 días del mes de Junio de 2015.

Por LA ACP:


Francisco J. Miguez
Vicepresidente Ejecutivo
Finanzas y Administración

Por EL CLIENTE:


Enrique Tomás Olarte Roche
Presidente y Representante Legal
PE103033

CONTRATO DE EXTRACCION DE AGUA CRUDA

La AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ, persona jurídica autónoma de Derecho Público, creada por el Título XIV de la Constitución Política de la República de Panamá y organizada conforme a la Ley N°19 de 11 de junio de 1997, representada por el señor Francisco J. Miguez, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número 8-207-2433, en su calidad de vicepresidente ejecutivo de Administración y Finanzas, debidamente facultado para celebrar este contrato, que en adelante se denominará LA ACP, por una parte; y por la otra EL CLIENTE, de generales descritas al dorso, convienen en celebrar el presente contrato, sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

1. OBJETO DEL CONTRATO

LA ACP declara que es la administradora privativa de las aguas que componen el Canal de Panamá y que es igualmente la administradora del recurso hídrico de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá conforme al Título XIV de la Constitución Política y a Ley N°19 de 11 de junio de 1997.

1.1 EL CLIENTE declara que la extracción del agua objeto de este contrato es para exclusivamente los fines detallados al dorso de este documento.

1.2 LA ACP autoriza a EL CLIENTE a extraer solamente los caudales de las ubicaciones correspondientes establecidos en el dorso de este contrato.

1.3 EL CLIENTE se obliga a pagar puntualmente los cargos descritos en este contrato y de la forma establecida en el mismo.

2. DERECHOS DE LA ACP

2.1 LA ACP se reserva el derecho de revisar y modificar los caudales autorizados mediante este contrato, no obstante, a requerimiento de EL CLIENTE, estos caudales podrán ser modificados en cualquier sentido, hasta un máximo de 2,210,000 metros cúbicos (m³) en caso de incremento, mediante acuerdo escrito de las partes, el cual formará parte integral del presente contrato.

2.2 LA ACP aplicará un incremento de 5% anual a la suma que se obliga a pagar EL CLIENTE en concepto del derecho de extracción de agua cruda que se otorga mediante este contrato y cuyo monto original se detalla al dorso del mismo.

2.3 El permiso de extracción que se otorga por este medio a EL CLIENTE, no limita los derechos de LA ACP a usar o permitir el uso por terceros de áreas adyacentes, o la extracción de agua subterránea en áreas adyacentes, o de ríos cercanos por otros.

3. OBLIGACIONES DEL CLIENTE

3.1 EL CLIENTE se obliga a utilizar el caudal autorizado en este contrato sólo para los fines establecidos en el dorso de este Contrato.

3.2 EL CLIENTE se obliga a permitir a los técnicos de LA ACP el acceso a los terrenos, instalaciones e infraestructuras que utilice EL CLIENTE, con el objeto de hacer las verificaciones y fiscalizaciones del caudal extraído, el uso adecuado del recurso otorgado en concesión y la protección del recurso hídrico en general.

3.3 EL CLIENTE se obliga a caracterizar sus efluentes según lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado o el Programa de Adecuación Ambiental y cumplir con las medidas de mitigación aprobadas en los mismos.

3.4 EL CLIENTE se obliga a no realizar acciones que conduzcan a la contaminación de las aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal, incluyendo las del lago Gatún, lago Ahajuela y cuerpos de agua que fluyan hacia éstos, y a cumplir con la normativa ambiental vigente, así como a contribuir con la protección y conservación de la Cuenca Hidrográfica de la cual forma parte dicha fuente, conforme al compromiso adquirido en su Estudio de Impacto Ambiental.

3.5 EL CLIENTE se obliga a cumplir con las obligaciones consagradas en los Capítulos I, II y III del Decreto Ejecutivo No.55 de 13 junio de 1973, y los artículos 23, 24 y 94, numeral 8, de la Ley No.1 de 3 de febrero de 1994, así como con los requisitos de seguridad, sanitarios y ambientales que no contravengan las normas de LA ACP aplicables a las áreas bajo su administración.

3.6 EL CLIENTE mantendrá control de sus actividades con el fin de evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas de la Cuenca Hidrográfica del Canal y no podrá utilizar los cauces de agua para botar desperdicios de ningún tipo.

3.7 EL CLIENTE mantendrá vigente un Plan de Contingencia para casos de derrames de hidrocarburos o cualquiera otra sustancia contaminante, ya sea orgánica o inorgánica, en sus predios de trabajo o relacionada con sus actividades. En caso de un derrame de hidrocarburos u otra sustancia contaminante en el área bajo responsabilidad de EL CLIENTE o relacionada con sus actividades dentro de la Cuenca Hidrográfica del Canal, éste será responsable de limpiar el suelo y agua contaminada y recoger el hidrocarburo o la sustancia derramada para su debida disposición final. Serán solidariamente responsables ante LA ACP, EL CLIENTE y el responsable material del incidente, por los costos en que LA ACP incurra como consecuencia de derrames que viertan a las aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal y del reembolso de los gastos incurridos en la investigación, contención, recuperación, almacenamiento y disposición final del derrame originado por incidente o accidente, sin perjuicio de las multas, acciones civiles, administrativas o penales que correspondan.

4. CARGOS Y FACTURACION:

4.1 EL CLIENTE, al momento de la firma del presente contrato realizará, un solo pago por el monto anual que se establece en el dorso de este contrato, todos los pagos se harán mediante ACH a la cuenta de banco de la Autoridad del Canal de Panamá de acuerdo a las instrucciones indicadas por LA ACP.

4.2 EL CLIENTE se obliga a pagar a LA ACP por el derecho de extracción de agua cruda el monto anual establecido en el dorso de este contrato de la forma allí indicada.

4.3 EL CLIENTE deberá cancelar el importe de la factura dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que recibiera la factura.

4.4 En el evento de que EL CLIENTE extraiga más caudal autorizado mediante este contrato, estará obligado a pagar a LA ACP por el caudal extraído en exceso, a la tarifa de LA ACP vigente al momento de la extracción.

5. PROHIBICIONES

5.1 EL CLIENTE tiene prohibido el uso de materiales peligrosos o nocivos al ambiente, especialmente aquellos que contaminen el recurso hídrico de la Cuenca Hidrográfica del Canal, tales como los que se listan en el Anexo A de este contrato que forma parte integral del mismo.

5.2 El presente contrato, así como los derechos y obligaciones que contiene, no podrán ser cedidos a terceros parcial o totalmente por EL CLIENTE sin la aprobación previa y por escrito de LA ACP.

6. DURACION DEL CONTRATO

6.1 El contrato tendrá la vigencia indicada al dorso.

6.2 El contrato será o no prorrogable según se indique al dorso. En caso de ser prorrogable, la prórroga será automática, salvo que alguna de las partes comunique a la otra por escrito, con una anticipación no menor de 30 días de la fecha de

terminación del contrato, su intención de no prorrogar el contrato.

7. TERMINACION DEL CONTRATO

7.1 Son causales para que LA ACP resuelva el presente contrato antes del vencimiento de su término:

a. El incumplimiento por parte de EL CLIENTE de los términos y condiciones contemplados en el presente contrato. En ese caso, EL CLIENTE tendrá que responder por los perjuicios resultantes de su incumplimiento.

b. Cuando lo solicite una autoridad competente.

c. Si LA ACP determina que la extracción objeto de este contrato afecta el funcionamiento del Canal, el abastecimiento de agua a la población, la calidad del recurso hídrico de la Cuenca, o el caudal requerido para la ampliación del Canal o el funcionamiento del Canal ampliado.

Cuando la terminación se dé por la primera causal, EL CLIENTE estará obligado a suspender la extracción del recurso hídrico en el plazo indicado por LA ACP. Cuando sea por la segunda causal, EL CLIENTE estará obligado a suspender la extracción del recurso hídrico en el plazo conforme lo haya ordenado la autoridad competente. En caso de terminación por la tercera causal, LA ACP le dará a EL CLIENTE un aviso previo no menor de 30 días y EL CLIENTE estará obligado a suspender la extracción del recurso hídrico en el plazo indicado por LA ACP. Ante la terminación del contrato por cualquiera de las causales indicadas en esta cláusula, LA ACP no pagará costo, suma, indemnización, compensación o reembolso alguno a EL CLIENTE por cualquiera mejora, instalación o inversión realizada, así como tampoco por lucro cesante ni daño o perjuicio alguno relacionado con esta suspensión de extracción. EL CLIENTE responderá ante sus empleados, clientes y terceros por cualquier daño y perjuicio que les ocasione esta medida.

8. TERMINACION ANTICIPADA

8.1 EL CLIENTE podrá dar por terminado este contrato, sin necesidad de declaración judicial previa y sin responsabilidad alguna, mediante notificación por escrito a LA ACP, con un mínimo de 30 días de anticipación a la fecha de terminación propuesta.

8.2 Cualquiera de las partes podrá dar por terminado el presente contrato de arrendamiento sin necesidad de invocar causal alguna, solo sujeto a que comunique a la otra parte la intención de terminar el contrato con un aviso previo de 60 días calendario a la fecha propuesta de terminación del contrato.

9. COMUNICACIÓN

9.1 Toda comunicación, aviso o notificación que deban darse las partes de conformidad con este contrato, será por escrito, en el idioma español y deberá ser entregada en las instalaciones de LA ACP o de EL CLIENTE, según sea el caso, o transmitida por correo certificado, facsímil con el acuse de recibo que imprima la máquina emisora de la comunicación, o correo electrónico con acuse de recibo del terminal emisor, dirigida al representante de EL CLIENTE o de LA ACP.

9.2 Las direcciones y los números de telecomunicación dirigidas al representante del EL CLIENTE se indican al dorso, hasta tanto sean cambiados por este mediante notificación escrita a LA ACP conforme a lo aquí establecido.

9.3 Las comunicaciones dirigidas a LA ACP referentes a este contrato se realizarán conforme a lo aquí establecido a las siguientes personas:

A. Comunicaciones sobre aspectos administrativos:

Sección de Comercialización
Dirección: Edificio de Administración del Canal, Balboa, Ancón, Teléfono: 272-7113, Fax: 272-7309, Correo electrónico: comercializacion@pancanal.com

B. Consultas sobre aspectos técnicos

Nombre: Ing. Javier Guerrero, Dirección: Corozal Oeste, Edificio 706, Teléfono: 276-2830, Fax: 276-2435, Correo electrónico: jguerrero@pancanal.com

10. EXENCION DE RESPONSABILIDAD

10.1 LA ACP no garantiza la disponibilidad del caudal de agua cuya extracción se autoriza mediante este contrato, ni la calidad de la misma, por lo que no asume responsabilidad alguna en caso de escasez o contaminación del agua cruda cuya extracción se autoriza mediante este contrato.

11. MODIFICACIONES

11.1 Este contrato solamente podrá ser modificado mediante adendas suscritas por ambas partes, las cuales formaran parte integral de este contrato.

11.2 El hecho de que una de las partes permita una o varias veces que la otra parte incumpla las obligaciones o las cumpla imperfectamente o en forma distinta a lo pactado o no insista en el cumplimiento exacto de tales obligaciones o no ejerza oportunamente los derechos contractuales o legales que le correspondan, no se reputará ni equivaldrá a modificación del presente contrato y no obstará en ningún caso para que ninguna de las partes en el futuro insista en el cumplimiento fiel y específico de las obligaciones que corren a cargo de cada una de ellas o ejerza los derechos convencionales o legales de los que sea titular.

12. MARCO LEGAL (LEY APLICABLE)

12.1 Este contrato se regirá por lo establecido en este documento y en las normas de la Autoridad del Canal de Panamá, incluyendo su Ley Orgánica, el Reglamento de Uso de Aguas bajo Administración Privativa de la Autoridad del Canal de Panamá y de Extracción y Uso de Aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal y demás reglamentos en adición a lo mencionado en la cláusula 3.5.

12.2 Cualquier reclamo o controversia relacionada con este contrato, su interpretación, aplicación, ejecución o terminación del mismo que no pueda resolverse amigablemente entre los puntos de contacto indicado en este documento, deberá resolverse conforme a la vía administrativa establecida en el artículo 30 A del Reglamento de Uso de Aguas bajo Administración Privativa de la Autoridad del Canal de Panamá y de Extracción y uso de Aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal.

13. CONVENIO ARBITRAL

13.1 Se establece el Arbitraje de Derecho como la vía jurisdiccional de resolución de disputas o reclamos que surjan del presente contrato. Se tendrá como sede para estos arbitrajes, al Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá y los mismos estarán sujetos a lo establecido en el contrato, en las normas de LA ACP y otras normativas legales mencionadas en la cláusula Novena y al procedimiento de la sede.

Para acceder a esta vía, se requiere que la disputa o reclamo cumpla con los siguientes requisitos:

1. Que la disputa o reclamo haya sido sometido previamente al procedimiento administrativo establecido en el artículo 30 A del Reglamento de Uso de Aguas bajo Administración privativa de la Autoridad del Canal de Panamá y de Extracción y uso de Aguas de la Cuenca Hidrográfica del Canal, y se haya agotado esta vía; y,
2. Que la solicitud de arbitraje sea presentada, junto con copia de la demanda, a la sede dentro del término de 30 días calendario contados a partir del día siguiente a la notificación de la resolución mediante la cual el Administrador resolvió el recurso de apelación.

14. AUTORIZACION

14.1 EL CLIENTE autoriza a LA ACP a la firma de este Contrato a consultar y reportar las referencias de crédito a través de la Asociación Panameña de Crédito o cualquier otra Agencia de Información de Datos del Consumidor.

15. DECLARACION DE LAS PARTES

EL CLIENTE y LA ACP declaran:

15.1 Que han leído cuidadosamente todas las condiciones contenidas en este Contrato y las aceptan sin excepción alguna.

15.2 Que la información suministrada por las partes es verídica.

15.3 Que el incumplimiento de las obligaciones contraídas a través del presente Contrato prestarán mérito ejecutivo para proceder judicialmente contra EL CLIENTE para obtener el pago de las sumas que adeude a LA ACP conforme lo establecido en el artículo 42 de la Ley 19 del 11 de junio de 1997.

Anexo A

Productos prohibidos

ÁCIDO 2,4 DICLOROFENOXIACÉTICO	2,4D
ÁCIDO 2,4,5 TRICLOROFENOXIACÉTICO	2,4,5T
ASBESTO O AMIANTO	ASBESTO O AMIANTHUS
BIFENILOS POLICLORINADOS	PCBS
CLORDANO	CHLORDANE
CLOROBENZENO	CHLOROBENZENE
DICLORO METANO	METHYLENE CHLORIDE
HIDROCARBUROS CLORINADOS	CHLORINATED HYDROCARBONS
MERCURIO	MERCURY
PENTACLOROFENOL	PENTACHLOROPHENOL
PERCLOORETILENO	TETRACHLOROETHYLENE (PERC)
PINTURA CON BASE DE PLOMO	LEAD BASED PAINT
PINTURAS ANTI ORGANISMOS INCRUSTANTES CON BASE DE TRIBUTOLO DE ESTAÑO	ANTIFOULING TBT (TRIBUTYLTIN) PAINT
SÍLICA CRISTALINA EN MATERIAL ABRASIVO DE ARENADO EN UN CONTENIDO MAYOR DE 0.5%	CRYSTALLINE SILICA CONTAINING BLASTING GRID IN MORE THAN 0.5%
TETRACLORURO DE CARBONO	CARBON TETRACHLORIDE
TRICLOROETANO	1,1,1 TRICHLOROETHANE (TCA)
TRICLOROETILENO	TRICHLOROETHYLENE (TCE)
TRICLOROTRIFLUOROETANO	TRICHLOROTRIFLUOROETHANE (CFC-13)

Productos controlados

ACETATO DE ETILO	ETYL ACETATE
ACETONA	ACETONE
BENZENO	BENZENE
CICLOHEXANONA	CYCLOHEXANONE
CARCINÓGENOS	CARCINOGEN
CLOROFLOROCARBONOS	CHLOROFLUOROCARBONS (CFCs)
CRESOLES Y ÁCIDO CRESÉLICO	CRESOLS AND CRESYLIC
DISULFURO DE CARBONO	CARBON DISULFIDE
ETIL BENCENO	ETHYL BENZENE
ETIL ETER	ETHYL ETHER
2-ETOXIETANOL	2-ETHOXYETHANOL
FORMALDEHÍDO	FORMALDEHYDE
ISOBUTANOL	ISOBUTANOL
LACA TINER; CONTIENE 53% TOLUENO, 13% ACETONA, 13% METIL-ISOBUTIL CETONA	LACQUER THINNER
METANOL	METHANOL
METIL ETIL CETONA	METHYL ETHYL KETONE
NITROBENZENO	NITROBENZENE
2-NITROPROPANO	2-NITROPROPANE
PINTURAS QUE CONTIENEN POLÍMEROS Y DERIVADOS DE ISOCIANATO	ISOCYANATE BASED PAINTS
PIRIDINA	PYRIDINE
TINER EPOXICO, CONTIENE 61% TOLUENO	EPOXY THINNER
VARILLAS DE SOLDAR DE TUNGSTENO TORIADO	THORIATED TUNGSTEN WELDING RODS
XILENO; CONTIENE XILENO Y ETILBENZENO	XYLENE

Anexo 2.6. PMA Integrado-Planta de Cemento Argos

Cuadro consolidado y actualizado que incluye objetivos, metas, cronograma de cumplimiento de las medidas de adecuación identificadas en la auditoría ambiental de la Planta de Molienda de Cemento Quebrancha así como en su adenda, aprobados mediante la Resolución DIPROCA-AA-003-2012 respectivamente.

1. INDICADORES QUE PERMITAN MEDIR Y VER ANEXO 3.1. EJECUCIÓN Y LA EFICACIA DEL PAMA
Pruebas de Calidad de Aire
 Tabla 1. Indicadores que permiten medir la ejecución y eficacia del PAMA

Indicador		Unidades
% de Sustancias químicas con MSDS	% Sustancias con MSDS <i>([# de Hojas MSDS en español/Sustancias químicas almacenadas] x 100)</i>	%
	% de Sustancias químicas debidamente etiquetadas <i>([# de Sustancias químicas etiquetadas/Sustancias químicas almacenadas] x 100)</i>	
% de áreas libres de desechos	% de áreas libres de desechos <i>([superficie de áreas libres de desechos/ total de áreas de la Planta] x 100)</i>	%
Registros de las acciones tomadas en caso de derrames	N/A	C/U
Existencia de un sistema de alarma contraincendios audible en todas las áreas de la Planta	% de avance	%

Indicador	Valor	Unidades
Simulacros y capacitaciones realizadas sobre evacuación y respuesta a emergencias.	# De simulacros o capacitaciones realizadas anualmente.	N/A
Obtención del permiso de descarga de aguas	% de avance	%
Registros de entrega al Ministerio de Ambiente, del Informe trimestral de calidad de las aguas de descarga.	# Informes de calidad de aguas entregados al Ministerio de Ambiente anualmente.	N/A
Reducción del caudal de descarga de aguas residuales a 0 m ³	Volumen de agua descargada a la Quebrada Ancha.	m ³
Capacitaciones e inducciones brindadas al personal, sobre el uso correcto del EPP	# de capacitaciones e inducciones realizadas anualmente	N/A
Registros de mantenimiento y señalización de los extintores de la Planta	% de extintores señalizados <i>([# de extintores señalizados/total de extintores existentes en la Planta] x 100)</i>	%
	% de extintores con mantenimiento vigente <i>([# de extintores con mantenimiento vigente/total de extintores existentes en la Planta] x 100)</i>	%
Registros de las limpiezas realizadas al sistema de canalización pluvial de la Planta	# de jornadas de limpieza realizadas a las áreas de la Planta anualmente	N/A

2. PLAN DE ADECUACIÓN

Tabla 2. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	100% de las Hojas de seguridad en español, en los sitios de almacenaje.	Traducir o solicitar al fabricante las Hojas MSDS de las sustancias químicas, en español.	Sustancias químicas en existencia versus Hojas de Datos de Seguridad (MSDS por sus siglas en inglés).	Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	Profesional de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
		Organizar las MSDS en un archivo que repose dentro del almacén de sustancias químicas.		Noviembre 2017	Continuo a partir de Noviembre 2018	

Tabla 3. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-	100% de las áreas de almacenamiento de sustancias	Señalización de las áreas donde se almacenen sustancias químicas	Sitios de almacenaje de sustancias químicas señalizados.	Agosto 2018	Enero 2019	Profesional de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
COPANIT 43-2001.	químicas señalizado.					

Tabla 4. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	100% de las sustancias químicas poseen su identificación de producto.	Actualizar el inventario de las sustancias químicas almacenadas	Sustancias químicas en existencia versus Sustancias químicas etiquetadas.	Agosto 2018	Enero 2019	Profesional de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
		Identificar las sustancias que no cuenten con etiqueta e identificarlas.		Agosto 2018	Enero 2019	

Tabla 5. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo que establece el Código de trabajo.	100% de las áreas libres de desechos.	Realización de jornadas de limpieza	Orden y limpieza de las áreas de trabajo.	Agosto 2018	Continuo a partir de Febrero 2019	Profesional de Gestión Ambiental y Profesional de

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
		Inspecciones a las áreas de trabajo		Agosto 2018	Continuo a partir de Febrero 2019	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
		Realizar capacitaciones sobre la importancia de mantener el orden en las áreas de trabajo.		Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	
		Establecimiento de un área para acopio de los desechos de acuerdo a su tipo.		Enero 2018	Junio 2018	

Tabla 6. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo que establece el Código de trabajo.	100% de las áreas libres de desechos.	Capacitación de los trabajadores en el manejo adecuado de los residuos.	Actividades desarrolladas.	Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	Profesional de Gestión Ambiental

Tabla 7. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Complementar el Plan de Respuestas ante emergencias de la planta con unas Fichas de atención y control de fugas y/o derrames de hidrocarburos y derivados; modificar las partes del documento que guarden relación con esta modificación.	Creación de fichas de atención y control de fugas y/o derrames de hidrocarburos y derivados.	Registros de las acciones tomadas en caso de derrames.	Agosto 2018	Agosto 2019	Profesional de Gestión Ambiental
		Capacitación de los trabajadores en el manejo adecuado de hidrocarburos o derivados.		Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	
		Crear y mantener un registro para los incidentes y accidentes relacionados con fugas/derrames de hidrocarburos.		Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	

Tabla 7. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Prevenir la contaminación de los suelos o aguas por derrame de hidrocarburos.	Adquirir bandejas de contención de diversos tamaños de acuerdo a la capacidad de los tanques o recipientes de hidrocarburos	Inventario de las bandejas de contención versus los sitios de almacenamiento de hidrocarburos.	Enero 2018	Junio 2018	Profesional de Gestión Ambiental
		Hacer obligatorio el uso de bandejas de contención en los sitios donde se manejen hidrocarburos, aunque sea de forma temporal.		Julio 2018	Continuo a partir de Julio 2018	

Tabla 8. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo establecido en el reglamento	Controlar de forma inmediata los	Adquirir material absorbente de acuerdo a las	Comprobantes de compra de material absorbente	Enero 2018	Junio 2018	Profesional de Gestión Ambiental y

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	pequeños derrames o fugas de hidrocarburos.	necesidades de la Planta	Inspecciones realizadas a los sitios de almacenamiento y manejo de hidrocarburos.			Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
		Mantener material absorbente en todas las áreas donde se manejen hidrocarburos.		Julio 2018	Continuo a partir de Julio 2018	
		Señalizar los sitios de almacenamiento del material absorbente		Julio 2018	Diciembre 2018	

Tabla 9. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo que establece	Instalación de un sistema de alarma	Adquirir e instalar un sistema de alarma contra incendios.	Existencia de un sistema de alarma contra incendios	Agosto 2018	Agosto 2020	Profesional de Seguridad

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
la Resolución 277 de 1990.	contra incendios, de acuerdo al diseño de las áreas de la Planta.	Capacitar a los trabajadores de acuerdo a lo que establece el Plan de evacuación.	audible en todas las áreas de la Planta.	Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	Industrial y Salud Ocupacional
		Realizar simulacros de incendio y registrar los tiempos de evacuación.		Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	

Tabla 10. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo que establece la Resolución 277 de 1990.	Instalar señalizaciones en todas las áreas de trabajo que permita a los trabajadores, en caso de siniestro, evacuar la Planta rápida y ordenadamente.	Todas las áreas de trabajo deben poseer señalizaciones de evacuación	100% de las áreas de la Planta señalizadas con la ruta de evacuación.	Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	Profesional de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Tabla 11. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con el Reglamento DGNTI-COPANIT 35-2000.	Obtener y mantener vigente el permiso de descarga de aguas residuales.	Iniciar la tramitología para la obtención del permiso de descarga de aguas	Obtención del permiso de descarga de aguas. Registros de entrega a Miambiente, del Informe trimestral de calidad de las aguas de descarga.	Agosto 2018	De acuerdo al cronograma de Miambiente	Profesional de Gestión Ambiental
		Presentar los informes trimestrales de la calidad de las aguas de descarga		Una vez se obtenga el permiso por parte de Miambiente	Continuo a partir de la obtención del permiso	

Tabla 12. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Desarrollo de buenas prácticas operacionales.	Tener 0 descargas de aguas residuales.	Instalación de un área de lavado de botellas con bombas que reingresen el agua al sistema.	Caudal de descarga de aguas residuales (m ³).	Agosto 2018	Agosto 2020	Gerente de Planta

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
		Construcción de un sistema de recirculación de las aguas de enfriamiento.		Agosto 2018	Agosto 2020	

Tabla 13. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo que establece el código de trabajo.	Trabajadores haciendo uso del equipo de protección personal, de forma correcta.	Capacitar a los trabajadores en la importancia del uso correcto del EPP.	Capacitaciones e inducciones brindadas al personal, sobre el uso correcto del EPP.	Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	Profesional de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
		Supervisar el uso correcto del EPP en los trabajadores		Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	

Tabla 14. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Cumplir con lo que establece el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	100% de los extintores de la planta señalizados y con mantenimiento al día.	Realizar un inventario de los extintores de la Planta	Registros de mantenimiento y señalización de los extintores de la Planta.	Agosto 2018	Enero 2019	Profesional de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
		Realizar el mantenimiento a los extintores		Diciembre 2017	Continuo a partir de Diciembre 2018	
		Mantener extintores en todas las áreas donde se manejen hidrocarburos o donde haya riesgo de incendio, tomando en cuenta el tipo de extintor según el tipo de producto inflamable.		Enero 2018	Continuo a partir de Junio 2018	
		Señalizar todos los extintores de la Planta.		Agosto 2018	Enero 2019	
		Capacitar al personal en el uso de los extintores.		Enero 2018	Continuo a partir de Enero 2019	

Tabla 15. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Desarrollo de buenas prácticas operacionales.	Canales pluviales libres de sedimentos, desechos vegetales o domésticos.	Realización de jornadas de limpieza de los canales pluviales.	Registros de las limpiezas realizadas al sistema de canalización pluvial de la Planta.	Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2019	Profesional de Gestión Ambiental
		Formulación del Plan de Manejo Integral de Aguas.		Junio 2018	Marzo 2019	
		Implementación del Plan de Manejo Integral de Aguas		Mayo 2017	Octubre 2019	

3. PLAN DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Tabla 16. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Reducción de residuos en el proyecto.	Aprovechamiento de material en desuso.	Gestionar con empresas de reciclaje la recolección de residuos con valor monetario.	Cantidad de residuos reutilizados/reciclados por mes.	Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	Profesional de Gestión Ambiental

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
		Realizar un inventario mensual de los residuos generados.		Agosto 2018	Continuo a partir de Agosto 2018	

Tabla 17. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Desarrollo de buenas prácticas operacionales.	Reducción en el consumo de agua que entra al proceso.	Instalación de un área de lavado de botellas con bombas que reingresen el agua al sistema.	Volumen de agua descargado.	Agosto 2018	Agosto 2018	Gerente de Planta
		Construcción de un sistema de recirculación de las aguas de enfriamiento.		Agosto 2018	Agosto 2018	

Tabla 18. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Desarrollo de buenas prácticas operacionales.	Reducción en el consumo de agua en las otras operaciones del proyecto fuera del proceso de molienda de cemento.	Realizar una revisión del sistema de distribución, en busca de posibles fugas.	Volumen de agua utilizado.	Enero 2018	Enero 2019	Profesional de Gestión Ambiental
		Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de distribución de aguas.		Enero 2018	Continuo a partir de Julio 2018	
		Dar seguimiento a los consumos de agua de forma mensual.		Enero 2018	Continuo a partir de Enero 2018	
		Tratamiento primario y reutilización de las aguas de lavado y/o de enfriamiento para riego de áreas verdes y control de polvo		Enero 2019	Continuo a partir de Enero 2021	

Tabla 19. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Reutilización de envases por parte del proveedor.	Disminuir la cantidad de envases de las sustancias químicas en los acopios temporales de la empresa.	Coordinar con el proveedor de sustancias químicas, la posibilidad del retiro de los envases vacíos.	Comprobantes de la devolución de envases al proveedor.	Agosto 2018	Agosto 2019	Profesional de Gestión Ambiental

Tabla 20. Ficha de ejecución de la medida

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
Desarrollo de buenas prácticas operacionales.	Reducción en el consumo de energía.	Utilización de un sistema de monitoreo del consumo de energía	Consumo de energía mensual.	Enero 2018	Continuo	Gerente de Planta

Objetivo	Metas	Medida	Indicador	Cronograma		Responsable
				Inicio	Fin	
		Promover el desarrollo de prácticas para la reducción del consumo energético.		Agosto 2018	Agosto 2020	
		Implementación de un programa de ahorro energético		Enero 2018	Continuo	

9. PLAN DE MONITOREO

Tabla 21. Actividades a monitorear, legislación vigente y periodo de los monitoreos ambientales

Actividad	Legislación aplicable	Periodo de monitoreo
Informe de cumplimiento de las medidas establecidas en el PAMA	Decreto Ejecutivo 57 de 2004	Anual o según lo que indique la Resolución de Aprobación
Monitoreo de ruido ambiental (diurno y nocturno).	Decreto Ejecutivo 306 de 2002	
	Decreto Ejecutivo 1 de 2004	
Monitoreo de calidad de aguas residuales	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000	

Actividad	Legislación aplicable	Periodo de monitoreo
Monitoreo de emisiones de fuentes móviles	Decreto Ejecutivo 38 de 2009	

Tabla 22. Actividades a monitorear, legislación vigente y periodo de los monitoreos ocupacionales

Actividad	Legislación aplicable	Periodo de monitoreo
Monitoreo de ruido laboral	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000	Anual o según lo que indique la Resolución de Aprobación
Monitoreo de calidad de aire Fracción Respirable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001	
Monitoreo de vibraciones	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000	
Monitoreo de iluminación	Resolución N°93- 319 1993	

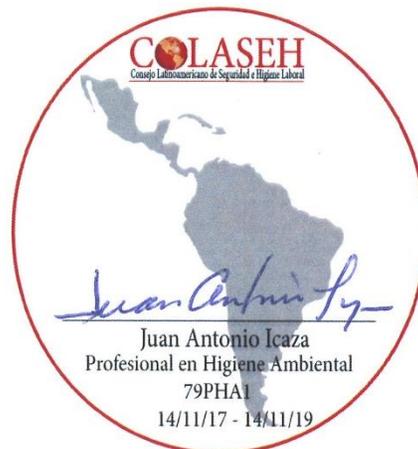
ANEXO Nº 3

Anexo 3.1. Pruebas de Calidad de Aire

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (24 Horas)

INGENIERIA AVANZADA, S.A Proyecto Balboa Nuevo San Juan - Buena Vista, Provincia de Colón

FECHA DE LA MEDICIÓN: 29-30 de noviembre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2018-003-A178
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A178-001 v.2
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	7
ANEXO 2: Certificado de calibración	9
ANEXO 3: Fotografía de la medición	10

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Ingeniería Avanzada, S.A / Proyecto Balboa		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Nuevo San Juan – Buena Vista, Provincia de Colón		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Kathleen del Busto		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	24 horas para SO ₂ , CO, NO ₂ y PM-10,(ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914056.		
Resolución del instrumento	NO ₂ = 0,1 ppb (0,2 µg /m ³) SO ₂ = <0,2 ppb (0,5 µg /m ³) PM-10= ±3 µg /m ³ CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m ³)		
Rango de medición	NO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m ³) SO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m ³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m ³ CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m ³)		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	Dióxido de nitrógeno (NO₂), µg/m³	1 hora – 200	Anual – 40
	Dióxido de azufre (SO₂), µg/m³	10 min – 500	24 horas – 20
	Material Particulado (PM-10), µg/m³	24 horas – 150	Anual – 50
	Monóxido de carbono (CO)	No tiene límite de referencia (Parte ambiental).	
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Casa de la Sra. Miriam Rodríguez	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	647298 m E 1023173 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	27,2	85,3
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (24 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas			
	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM-10 (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
9:30 a.m. - 10:30 a.m.	16,9	7,9	44,0	57,3
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	3,8	2,6	39,0	57,3
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	18,8	10,5	34,0	58,4
12:30 p.m. - 1:30 p.m.	19,4	5,2	28,0	57,3
1:30 p.m. - 2:30 p.m.	15,9	3,9	43,0	168,3
2:30 p.m. - 3:30 p.m.	17,8	4,0	35,0	183,2
3:30 p.m. - 4:30 p.m.	7,5	2,6	47,0	57,3
4:30 p.m. - 5:30 p.m.	13,2	2,6	34,0	57,3
5:30 p.m. - 6:30 p.m.	3,8	2,6	19,0	57,3
6:30 p.m. - 7:30 p.m.	3,8	2,6	33,0	57,3
7:30 p.m. - 8:30 p.m.	18,8	5,2	39,0	57,3
8:30 p.m. - 9:30 p.m.	5,6	2,6	26,0	57,3
9:30 p.m. - 10:30 p.m.	24,5	13,1	47,0	57,3
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	18,8	10,5	16,0	57,3
11:30 p.m. - 12:30 a.m.	3,8	2,6	20,0	57,3
12:30 a.m. - 1:30 a.m.	3,8	2,6	18,0	57,3
1:30 a.m. - 2:30 a.m.	3,8	2,6	38,0	57,3
2:30 a.m. - 3:30 a.m.	3,8	2,6	19,0	57,3
3:30 a.m. - 4:30 a.m.	24,5	13,1	16,0	57,3
4:30 a.m. - 5:30 a.m.	18,8	10,5	20,0	57,3
5:30 a.m. - 6:30 a.m.	3,8	2,6	31,0	57,3
6:30 a.m. - 7:30 a.m.	3,8	2,6	30,0	57,3
7:30 a.m. - 8:30 a.m.	3,8	2,6	36,0	57,3
8:30 a.m. - 9:30 a.m.	3,8	2,6	34,0	57,3
Promedio en 24 horas	10,9	5,0	31,1	67,2

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 2: Casa de la Familia Montalban	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	647082 m E 1023389 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	27,0	85,8
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (24 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 24 horas			
	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM-10 (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	3,8	2,6	15,0	57,3
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	5,6	2,6	38,0	57,3
12:30 p.m. - 1:30 p.m.	3,8	5,2	17,0	57,3
1:30 p.m. - 2:30 p.m.	33,9	15,7	43,0	58,4
2:30 p.m. - 3:30 p.m.	41,4	18,3	46,0	57,3
3:30 p.m. - 4:30 p.m.	30,1	13,1	41,0	57,3
4:30 p.m. - 5:30 p.m.	5,6	7,9	32,0	57,3
5:30 p.m. - 6:30 p.m.	9,4	5,2	20,0	57,3
6:30 p.m. - 7:30 p.m.	48,9	26,2	45,0	58,4
7:30 p.m. - 8:30 p.m.	39,5	20,9	16,0	58,4
8:30 p.m. - 9:30 p.m.	11,3	5,2	48,0	57,3
9:30 p.m. - 10:30 p.m.	5,6	5,2	15,0	57,3
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	7,5	2,6	19,0	57,3
11:30 p.m. - 12:30 a.m.	11,3	5,2	34,0	57,3
12:30 a.m. - 1:30 a.m.	3,8	2,6	16,0	57,3
1:30 a.m. - 2:30 a.m.	11,3	5,2	40,0	57,3
2:30 a.m. - 3:30 a.m.	15,1	5,2	36,0	57,3
3:30 a.m. - 4:30 a.m.	5,6	2,6	46,0	57,3
4:30 a.m. - 5:30 a.m.	39,5	2,6	38,0	57,3
5:30 a.m. - 6:30 a.m.	5,6	2,6	47,0	57,3
6:30 a.m. - 7:30 a.m.	7,5	2,6	22,0	57,3
7:30 a.m. - 8:30 a.m.	3,8	13,1	33,0	57,3
8:30 a.m. - 9:30 a.m.	3,8	5,2	28,0	57,3
9:30 a.m. - 10:30 a.m.	3,8	7,9	40,0	57,3
Promedio en 24 horas	14,9	7,7	32,3	57,4

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en dos (2) áreas: Casa de la Sra. Miriam Rodríguez y casa de la familia Montalban.
2. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂), y material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido para dióxido de azufre (SO₂), se encuentra por debajo del promedio en 24 horas, por lo tanto cumplen con los límites establecidos en el Banco Mundial. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 10 minutos, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
4. El resultado obtenido para dióxido de nitrógeno (NO₂), se encuentra por debajo del promedio anual, por lo tanto cumple con los límites establecidos en el Banco Mundial. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
5. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, por lo tanto cumple con los límites establecidos en el Banco Mundial. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
6. El resultado obtenido para monóxido de carbono (CO) no fue comparado, ya que no tiene límite de referencia (Parte ambiental).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-764-2204
Gabriel Velásquez	Técnico de Campo	8-867-637

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

29 de noviembre de 2018		
Punto 1: Casa de la Sra. Miriam Rodríguez		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 9:30 a.m.		
9:30 a.m. - 10:30 a.m.	29,4	80,9
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	30,5	80,5
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	30,9	80,1
12:30 p.m. - 1:30 p.m.	29,9	79,2
1:30 p.m. - 2:30 p.m.	29,9	80,1
2:30 p.m. - 3:30 p.m.	28,9	84,4
3:30 p.m. - 4:30 p.m.	28,7	85,3
4:30 p.m. - 5:30 p.m.	27,8	89,2
5:30 p.m. - 6:30 p.m.	27,5	91,2
6:30 p.m. - 7:30 p.m.	26,4	>95
7:30 p.m. - 8:30 p.m.	26,4	>95
8:30 p.m. - 9:30 p.m.	27,0	>95
9:30 p.m. - 10:30 p.m.	24,9	>95
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	24,7	>95
11:30 p.m. - 12:30 a.m.	24,5	>95
12:30 a.m. - 1:30 a.m.	24,0	>95
1:30 a.m. - 2:30 a.m.	24,1	>95
2:30 a.m. - 3:30 a.m.	24,2	>95
3:30 a.m. - 4:30 a.m.	24,3	>95
4:30 a.m. - 5:30 a.m.	24,4	>95
5:30 a.m. - 6:30 a.m.	27,5	>95
6:30 a.m. - 7:30 a.m.	28,5	93,4
7:30 a.m. - 8:30 a.m.	29,3	90,3
8:30 a.m. - 9:30 a.m.	30,0	89,5

30 de noviembre de 2018		
Punto 2: Casa de la Familia Montalban		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 10:30 a.m.		
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	29,3	80,1
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	29,9	82,5
12:30 p.m. - 1:30 p.m.	29,7	85,1
1:30 p.m. - 2:30 p.m.	29,5	84,5
2:30 p.m. - 3:30 p.m.	28,9	86,7
3:30 p.m. - 4:30 p.m.	28,5	87,3
4:30 p.m. - 5:30 p.m.	27,5	89,7
5:30 p.m. - 6:30 p.m.	27,2	91,5
6:30 p.m. - 7:30 p.m.	26,9	>95
7:30 p.m. - 8:30 p.m.	26,7	>95
8:30 p.m. - 9:30 p.m.	26,0	>95
9:30 p.m. - 10:30 p.m.	24,9	>95
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	24,6	>95
11:30 p.m. - 12:30 a.m.	24,4	>95
12:30 a.m. - 1:30 a.m.	24,3	>95
1:30 a.m. - 2:30 a.m.	24,2	>95
2:30 a.m. - 3:30 a.m.	24,5	>95
3:30 a.m. - 4:30 a.m.	24,7	>95
4:30 a.m. - 5:30 a.m.	24,7	>95
5:30 a.m. - 6:30 a.m.	24,9	>95
6:30 a.m. - 7:30 a.m.	26,9	92,5
7:30 a.m. - 8:30 a.m.	28,6	86,7
8:30 a.m. - 9:30 a.m.	30,1	82,5
9:30 a.m. - 10:30 a.m.	30,3	80,4

ANEXO 2: Certificado de calibración



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4
Certificado No: 284-18-023-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	9-may-18
Dirección:	Urb. Chanis , Via Principal - Edificio J3, No. 145	Fecha de Emitido:	11-may-18
Equipo:	EPAS	Proxima Calibración:	11-may-19
Fabricante:	SKC		
Número de Serie:	914056		

Componentes:

	<u>No. de serie</u>
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.6°C a 20.6°C	Condiciones del Equipo:	
Humedad Relativa:	58.0% a 57.7%	Antes de calibración:	No cumple
Presión Barométrica:	1013mBar	Después de calibración:	Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

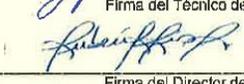
Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm, (Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116L-112-20.	BBI-11220-2	19-ene-19
Carbon Monoxide 5PPM, (Balance 20,9% O _x Oxigen in Nitrogen).	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18

Incertidumbre de Medición

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño  Fecha: 11-may-18
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben R. Rios R.  Fecha: 12-may-18
Nombre Firma del Director de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medicas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0943-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

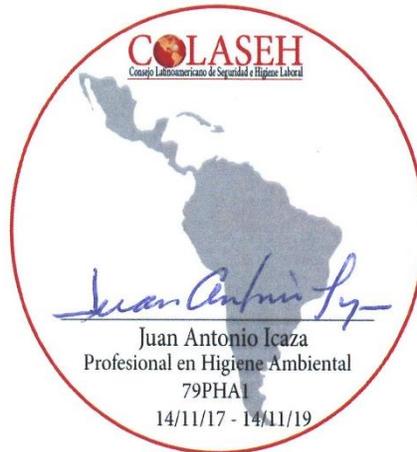
**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Anexo 3.1. Pruebas de Ruido Ambiental

Informe de Ensayo Ruido Ambiental

INGENIERIA AVANZADA, S.A Proyecto Balboa Nuevo San Juan - Buena Vista, Provincia de Colón

FECHA: 29-30 de noviembre de 2018
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2018-004-A178
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A178-001 v.2
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	12

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Ingeniería Avanzada, S.A / Proyecto Balboa
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Nuevo San Juan – Buena Vista, Provincia de Colón
País	Panamá
Contraparte técnica	Kathleen del Busto
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca QUEST, modelo SoundPro SE-1-1/1, serie BEI010003.
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC-300, serie AC300007321.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M AC-300, serie AC300007321, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	8 horas
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de las mediciones¹

Punto No.1 Externo en horario diurno					
Casa de la Sra. Miriam Rodríguez		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
		17P	647298 m E	Inicio	Final
			1023173 m N	11:15 a.m.	12:15 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición					
Descripción cuantitativa			Descripción cualitativa		
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo despejado. Superficie cubierta de césped por lo cual se considera mixto. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
74,5	0,4	753,6	30,8		
Condiciones que pudieron afectar la medición:		Ruido de máquina de presión de agua a 92 metros, personas conversando			
Resultados de las mediciones en dBA			Observaciones		
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	Flujo vehicular	
69,9	85,5	55,7	61,3		
Punto No.2 Externo en horario diurno					
Casa de la Familia Montalbán		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
		17P	647082 m E	Inicio	Final
			1023389 m N	10:45 a.m.	11:45 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición					
Descripción cuantitativa			Descripción cualitativa		
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo despejado. Superficie cubierta de césped por lo cual se considera mixto. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
70,1	0,5	752,1	33,1		
Condiciones que pudieron afectar la medición:		Canto de aves, perros ladrando.			
Resultados de las mediciones en dBA			Observaciones		
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	Flujo vehicular	
66,8	90,2	59,5	61,0		

¹ NOTA:

Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Sección 4: Conclusiones

1. Los resultados obtenidos para los monitoreos fueron:

Niveles de ruido obtenidos		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	69,9	Diurno
Punto 2	66,8	Diurno

2. Los resultados medidos en los puntos (Casa de la Sra. Miriam Rodríguez y casa de la Familia Montalbán), están por encima del límite normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa (ya que el proyecto es Línea Base).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	4-764-2204
Gabriel Velásquez	Técnico de Campo	8-867-637

ANEXO 3: Certificados de calibración



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-063-v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	20-oct-18
Dirección:	Urb. Chanis ,Vía principal Edificio J3, No 145 Panama	Fecha de Emitido:	24-oct-18
Equipo:	Sonómetro SoundPro SE-1-1/1	Próxima Calibración:	24-oct-19
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BEI010003		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21.0°C a 20.0°C

Humedad: 73% a 63 %

Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	05-jul-18	05-jul-19
2512956	Sistema B & K	02-mar-18	02-mar-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.  Fecha: 24-oct-2018

Nombre: _____ Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R.  Fecha: 29-oct-2018

Nombre: _____ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-063-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	90	89.5	90.5	90.0	90.3	0.3	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.0	100.2	0.2	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	109.0	110.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	116.6	120.0	0.0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.2	98.2	0.3	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.4	105.2	-0.2	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.7	110.7	-0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.1	114.3	-0.9	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
31,5 Hz	114.0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
63 Hz	114.0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
125 Hz	114.0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
250 Hz	114.0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
250 Hz	114.0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
1 kHz	114.0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
2 kHz	114.0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
4 kHz	114.0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
8 kHz	114.0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
16 kHz	114.0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo certificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-189-v.0

Datos de referencia

Cliente: ENVIROLAB

Fecha de Recibido: 27-dic-17

Dirección: Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá

Fecha de Calibración: 27-dic-17

Equipo: Calibrador AC300

Proxima fecha de calibracion: 27-dic-18

Fabricante: 3M

Número de Serie: AC300007321

Condiciones de Prueba

Temperatura: 19.8°C a 19.9°C

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: No cumple

Humedad: 68% a 65%

Después de calibración: Si cumple

Presión

Barométrica: 1013mb a 1013mb

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	25-ene-17	25-ene-18
BDI060002	Sonómetro O	09-abr-17	09-abr-18

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B.

Nombre



Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 27-dic-17

Revisado / Aprobado por: Ing. Juan Icaza

Nombre



Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 28-dic-17

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-17-186-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A	N/A	N/A	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.2	114.6	114.0	0.0	Db

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A	N/A	N/A	H ₂

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja

Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

ANEXO 2: Certificado de calibración



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4
Certificado No: 284-18-023-V.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	Fecha de Recibido:	9-may-18
Dirección:	Urb. Chanis , Via Principal - Edificio J3, No. 145	Fecha de Emitido:	11-may-18
Equipo:	EPAS	Proxima Calibración:	11-may-19
Fabricante:	SKC		
Número de Serie:	914056		

Componentes:

Componentes:	No. de serie
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A

Condiciones de Prueba

Temperatura:	20.6°C a 20.6°C	Condiciones del Equipo:	
Humedad Relativa:	58.0% a 57.7%	Antes de calibración:	No cumple
Presión Barométrica:	1013mBar	Después de calibración:	Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03 / SGLC-PT04

Estándar(es) de Referencia

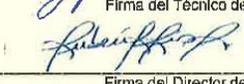
Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Nitrogen Dioxide 20 ppm, (Balance 20,9 % Oxigen in Nitrogen).	116L-112-20.	BBI-11220-2	19-ene-19
Carbon Monoxide 5PPM, (Balance 20,9% O _x Oxigen in Nitrogen).	105L-50-5	LBG-50-5-2	02-dec-20
Sulfur Dioxide 5000 PPM, (Balance 20,9% Oxigen in Nitrogen).	116L-174-5	LBG-174-5-1	02-dec-18

Incertidumbre de Medición

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Ezequiel Cedeño  Fecha: 11-may-18
Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Ruben R. Rios R.  Fecha: 12-may-18
Nombre Firma del Director de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Mediciones SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0943-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Anexo 3.3. Pruebas de Calidad de Calidad de Aguas Superficiales

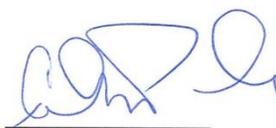
REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

INGENIERIA AVANZADA, S.A

Proyecto Balboa

Nuevo San Juan - Buena Vista, Provincia de Colón

FECHA: 29 de noviembre de 2018
NÚMERO DE INFORME: 2018-005-A178
NÚMERO DE PROPUESTA: 2018-A178-001 v.2
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Lic. Alexander Polo



Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo.	9

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Ingeniería Avanzada, S.A
Actividad principal	Construcción
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial.
Dirección	Nuevo San Juan – Buena Vista, Provincia de Colón
Contraparte técnica	Kathleen del Busto
Fecha de Recepción de la Muestra	29 de noviembre de 2018.

Sección 2: Método de medición										
Norma aplicable	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo. 									
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.									
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	<ul style="list-style-type: none"> Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591758, certificado de calibración en anexo 1. 									
Procedimiento técnico	PT-35 Muestreo de Matriz Agua									
Condiciones Ambientales durante el muestreo	<ul style="list-style-type: none"> Durante el periodo de muestreo la mañana estuvo parcialmente nublada. 									
Parámetros analizados	<ul style="list-style-type: none"> Se analizaron dos (2) muestras de agua superficial y se determinaron los siguientes parámetros correspondientes al CIU 36921 'Fabricación de cemento, artículos de hormigón, cal, yeso y tubos de cemento': Potencial de hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Disueltos (S.D.), Sólidos Sedimentables (S.Sed.), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Aceites y Grasas (AyG), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO5, Conductividad (C.E.) y Coliformes Totales (C.T.). 									
Identificación de las Muestras	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2479-18</td> <td>Sitio Presa. Aguas arriba.</td> <td>17P 647794 UTM 1024820</td> </tr> <tr> <td>2480-18</td> <td>Estación de bombeo. Aguas abajo.</td> <td>17P 647466 UTM 1023629</td> </tr> </tbody> </table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	2479-18	Sitio Presa. Aguas arriba.	17P 647794 UTM 1024820	2480-18	Estación de bombeo. Aguas abajo.	17P 647466 UTM 1023629
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas								
2479-18	Sitio Presa. Aguas arriba.	17P 647794 UTM 1024820								
2480-18	Estación de bombeo. Aguas abajo.	17P 647466 UTM 1023629								

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	2479-18
Nombre de la Muestra	Sitio Presa. Aguas arriba.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Calcio**	Ca	mg/L	SM 3120 B	23,65	(*)	0,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	7760,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	μS/cm	SM 2510 B	670,00	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	8,31	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	15,60	±1,23	3,0	N.A.
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	<2,00	±0,522	2,0	N.A.
Poder Espumante	P.E.	mm	NCh2313/21 of 97	0,00	±0,577	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,27	±0,02	-2,0	6,5 – 8,5
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	1,88	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	5,00	±3,0	5,0	<50,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	234,00	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/ HACH 8051	7,99	±0,290	2,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,80	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	2,26	±0,03	0,02	<50,0

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	2480-18
Nombre de la Muestra	Sitio Presa

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Calcio**	Ca	mg/L	SM 3120 B	27,37	(*)	0,5	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9223 B	1600,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	779,00	±0,9	0,0	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	<3,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,00	±1,23	3,0	N.A.
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E/HACH 10210	<2,00	±0,522	2,0	N.A.
Poder Espumante	P.E.	mm	NCh2313/21 of 97	0,00	±0,577	0,0	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	8,17	±0,02	-2,0	6,5 – 8,5
Relación DQO/DBO ₅	---	---	---	N.A.	---	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<5,00	±3,0	5,0	<50,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	214,00	±5,4	2,5	N.A.
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	mg/L	SM 4500 SO ₄ E/ HACH 8051	30,62	±0,290	2,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	28,40	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	3,52	±0,03	0,02	<50,0

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de dos (2) muestras de agua superficial.
2. Para la muestra (#2479-18), dos (2) parámetros normados se encuentran fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
3. Para la muestra (#2480-18), todos los parámetros normados se encuentran dentro del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Gabriel Velásquez	Técnico de Campo	8-880-1158
Carlos Villarreal	Técnico de Campo	8-798-1627

ANEXO 1: Certificado de calibración



Certificate of Analysis

Instrument Details:

Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591758
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
Result:	PASS

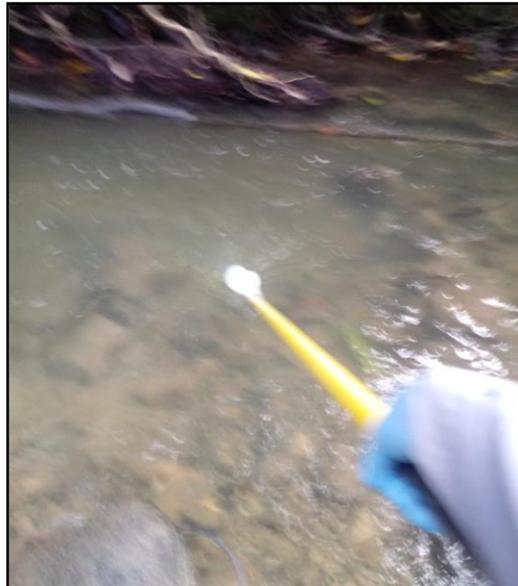
Instrument Performance Verification:

Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass

ANEXO 2: Fotografías del muestreo



Sitio Presa. Aguas arriba.



Estación de bombeo. Aguas abajo.

ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo.



LE No. 019
"Acreditado ISO 17025"

CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.0

Nº 0363

ENVIROLAB
Tels. 221-2253 / 323-7522
Email: ventas@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

<p>NOMBRE DEL CLIENTE: <u>Ingeniería Avanzada</u></p> <p>PROYECTO: <u>Monitoreo Simple</u></p> <p>DIRECCIÓN: <u>San Juan, Planta Argos</u></p> <p>PROVINCIA: <u>Panamá</u></p> <p>GERENTE DE PROYECTO: _____</p>	<p>Sección A Tipo de Muestreo</p> <p>1. Simple 2. Compuesto 3. Otro: 4. No Aplica</p>	<p>Sección B Tipo de Muestra</p> <p>1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:</p>
--	--	--

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					PH	T (°C)	O.D. (mg/L)	Turb. (NTU)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad µS/cm				—	—	—
1	Aguas Sitio Area Arriba	29-11-18	10:58 AM	7	8.27	28.8	2.47	—	—	670	1	2	17° 47' 74" N 77° 10' 24" W	—	—	—
2	Aguas Estación de Bombeo Abajo.	29-11-18	9:59 am	7	8.17	28.1	2.29	—	—	779	1	2	17° 6' 47" N 77° 10' 23" W	—	—	—
1	0															

<p>Observaciones: <u>Nanang Parcialmente nublada.</u></p>	<p>Temperatura de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 4 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente</p>
<p>Entregado por: <u>Carlo Villarreal</u></p>	<p>Muestreador: <u>Carlo Villarreal</u></p>
<p>Recibido por: <u>Carlo Villarreal</u></p>	<p>Firma: <u>C. Villarreal</u></p>
<p>Firma del Cliente: <u>[Firma]</u></p>	<p>Fecha: <u>29-11-18</u> Hora: <u>10:49 am</u></p>
<p>Fecha: <u>29-11-18</u> Hora: <u>3:49 PM</u></p>	<p>Fecha: <u>29/11/18</u> Hora: <u>10:50 am</u></p>

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Anexo 3.4. Estudios de Suelos

	
<p>PROYECTO GRAVA, S.A. No. 2018-07-02</p>	
<p><i>INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA</i></p>	
<p>TRABAJO No.: 2-1128</p>	

Rev.	Fecha de Inscripción	Descripción	Compilado por	Revisado por	Presentado por
A	-	Informe Final	V. Oses	B. Barranco	B. Barranco
			Fecha	Fecha	Fecha

10 de Diciembre de 2018

Señores
ARGOS
Ciudad.

Asunto: **Investigación de Suelos,**
“Grava, S.A. No. 2018-07-02”

Estimados Señores:

Con la presente tenemos el agrado de adjuntarles el informe de la investigación de suelo realizada para la construcción del proyecto “Grava, S.A. No. 2018-07-02”, ubicado en Quebrada Ancha, Provincia de Colón.

Adjunto también le estamos incluyendo la cuenta por nuestros servicios profesionales, la cual agradeceríamos nos sea cancelada al recibo de este informe.

Indicándoles que estamos a su disposición para cualquier aclaración sobre la información adjunta, nos es grato suscribirnos.

Atentamente,

T E C N I L A B , S . A .

Ing. Bruno R. Barranco J.
Gerente General

BRBJ/vo 18.12-1654
Adj.: Informe y Cuenta
c.c.: Archivo 2-1128

INDICE

I. INFORME	Páginas
1. Objetivo	1
2. Localización	1
3. Trabajo Realizado	1-2
4. Resultados	3-5
5. Recomendaciones	6-7
6. Apéndices	7
A. Detalle de Localización	2 hojas
B. Perfiles de Perforación	12 hojas
C. Estratigrafía.....	1 hoja
D. Datos Sobre Testigos de Roca	11 hojas
E. Pruebas de Laboratorio	18 hojas
F. Prueba de Prospección Sísmica	39 hojas
G. Fotografías	1 hoja

INFORME SOBRE INVESTIGACION DE SUELOS

Trabajo No.: 2-1128

Fecha: Diciembre 2018

Proyecto: GRAVAS, S.A. 2018-07-02

Cliente: ARGOS

1.- OBJETIVO: El propósito de esta investigación fue el determinar las condiciones del subsuelo existente en el área, con el fin de obtener la información necesaria para el proyecto “Grava, S.A. No. 2018-07-02”.

2.- LOCALIZACIÓN: La investigación fue realizada en Quebrada Ancha, Provincia de Colón. En el Apéndice “A”, **Detalle de Localización**, se muestra la ubicación general del sitio y la posición de cada perforación. En el Apéndice “G”, **Fotografías**, se muestra la condición actual del sitio donde se realizaron las perforaciones además de los materiales que conforman la estratigrafía del sitio.

3.- TRABAJO REALIZADO: La investigación consistió en seis (6) perforaciones, las cuales fueron realizadas con equipo mecánico rotativo. Además se realizó la descripción visual de los suelos encontrados, por estrato; se efectuaron pruebas de penetración estándar (ASTM D 1586) a cada 1.50 metros, para obtener la capacidad de soporte de los suelos; a las muestras recuperadas se les determinó la humedad natural (ASTM D 2216); a los testigos de roca recuperados se les realizó su descripción geológica se les determinó su RQD, densidad y se realizaron ensayos de compresión simple (ASTM D 7012).

Además se hicieron mediciones a las 24 horas de terminadas las perforaciones para determinar la ubicación del nivel freático, el mismo se observó a 0.00 m (Hoyo No. 6) y 3.20 m (Hoyo No. 3).

Indicamos que la condición encontrada en el nivel freático puede variar dependiendo del estado del tiempo y la época del año, si se requiere determinar con certeza esta condición es necesario instalar un sistema de monitoreo. Por lo tanto la información aquí presentada es meramente informativa y no apta para diseño.

Las perforaciones realizadas con el equipo mecánico rotativo alcanzaron una profundidad de 20.00 m.

En el Apéndice “B”, **“Perfil de Perforación”**, se presenta en detalle la información obtenida en la investigación, en cada una de las perforaciones realizadas; también se muestra gráficamente los **Resultados de las Pruebas de Penetración (S.P.T.)**, y el **Contenido**

Natural de Humedad (%), en donde se indica la humedad de los suelos existentes en el sitio, a las distintas profundidades de las pruebas de penetración, el Apéndice “C”, **Estratificación General**, muestra gráficamente la estratificación encontrada en el área investigada, el Apéndice “D”, **Datos sobre Testigos de Roca**, muestra la información concerniente a las muestras de rocas obtenidas, incluyendo la densidad, la compresión axial y los resultados del índice de calidad de la roca (RQD) y el Apéndice “E”, **Pruebas de Laboratorio**, muestra las pruebas de compresión simple realizadas a los testigos de roca recuperados.

La profundidad de las perforaciones y las longitudes de perforación en suelo y roca fueron como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO No.1: RESUMEN DE LAS PERFORACIONES

HOYO No.	TOTAL PERFORADO (m.)	PERFORACIÓN EN SUELO (m.)	PERFORACIÓN EN ROCA (m.)	PRUEBAS SPT (c.u.)	TUBOS DE FORRO (m.)
1	20.00	0.71	19.29	1	3.00
2	20.00	1.95	18.05	2	3.00
3	20.00	0.86	19.14	1	3.00
4	20.00	1.95	18.05	2	3.00
5	20.00	3.37	16.63	2	1.50
6	20.00	11.20	8.80	8	12.00
TOTAL	120.00	20.04	99.96	16	25.50

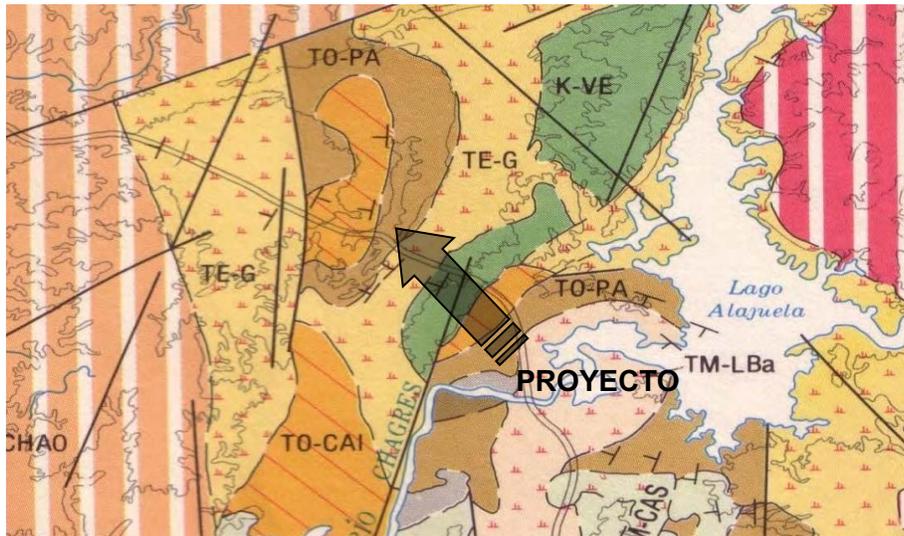
Las pruebas de laboratorio realizadas a las muestras obtenidas en las perforaciones y los resultados de las mismas se muestran en el Apéndice “E”, **Pruebas de Laboratorio**, y el siguiente cuadro muestra las cantidades de las mismas.

Se realizaron ensayos de sísmica de refracción con el objetivo de definir la velocidad de propagación del frente de ondas compresional (V_p) y/o de cizalla (V_s) a lo largo de un perfil con una profundidad de investigación que dependerá del dispositivo de medida empleado, así como de la naturaleza geológica de los materiales en estudio. En el Apéndice “F”, **Prueba de Prospección Sísmica**, se muestran los resultados obtenidos.

CUADRO No.2: PRUEBAS DE LABORATORIO

No.	Ensayo/Norma	Tipo de Muestra	Cantidad
1	Contenido de Humedad Natural (ASTM D 2216-10)	Suelo	16
2	Compresión No Confinada a Testigo de Roca con Deformación	Roca	11

4.- RESULTADOS: El área estudiada está compuesta por la Formación Panamá (TO-PA), compuesto principalmente por Arenisca Tobácea, lutita tobácea, caliza algacea y foraminífera.



MAPA GEOLÓGICO DEL ÁREA DE ESTUDIO

Caraba	TO - CALca		Aglomerado dacítico, conglomerado, arenisca calcárea y caliza fosilífera.
Panamá (Fase Marina)	TO - PA		Arenisca Tobácea, lutita, tobácea, caliza algácea y foraminífera.
Bohío	TO - PAb		Conglomerados, areniscas y tobas, diques basálticos.

LEYENDA DEL MAPA GEOLÓGICO

En la estratigrafía del área se encuentra un estrato formado por **Limo Arenoso** con fragmentos de roca, consistencia medianamente firme a muy firme, plasticidad baja, contenido natural de humedad bajo, color chocolate claro con manchas blancas y grisáceas. Este estrato presento un espesor que varía entre 0.37 m a 1.80 m.

Siguiendo con la estratigrafía, se encuentra un estrato formado por arena limosa con fragmentos de roca, consistencia muy firme, plasticidad baja a nula, contenido natural de humedad bajo, color chocolate claro con manchas rojizas. Este estrato presento un espesor de 2.20 m.

Continuando con la estratigrafía, se encuentra un estrato compuesto por **Arena Residual**. De color chocolate amarillento, con fragmentos de roca, con tamaños de 10 a 15 cm, húmedo, plasticidad baja, compacidad suelta a media, estructura homogénea, en contacto subyacente con roca los fragmentos que se observan son restos de la roca adyacente, la cual en parte presenta una muy fuerte meteorización y se ha convertido en un material arenoso.

Por último, se observó un estrato compuesto por **Arcilla**. De color chocolate grisáceo, con fragmentos de roca. Limo, arena, húmedo, plasticidad baja a media, consistencia medianamente firme, estructura heterogénea, con contenido de materia orgánica media. En

contacto subyacente con roca los fragmentos que se observan son restos de la roca adyacente que se alteraron a minerales arcillosos.

A profundidades entre 0.71 m (Hoyo No. 1) y 11.20 m (Hoyo No. 6), se identifica un nivel de Roca Meteorizada, corresponde a **Caliza**, de color chocolate claro y grisáceo. Roca muy fracturada, de textura clástica, de estructura estratificada, con fragmentos de hasta 5 mm de longitud máxima, de morfología alargada, de matriz cristalina, de color chocolate claro y gris claro. Dureza: moderadamente suave (RH-2). Fracturas con ángulo de 20°, 30° y 70°; de superficie planas, curviplanas, ligeramente rugosas y abiertas; el espaciado entre fracturas varía entre 0.04 y 0.08 m. La mineralización existente es: hematita y calcita.

A profundidades entre 1.32 m (Hoyo No. 1) y 3.37 m (Hoyo No. 5), se identifica un nivel de Roca Sana. Corresponde a **Caliza**. Roca poco fracturada, de textura clástica, de estructura masiva, de matriz grano fino, calcárea, cementada, de color gris claro. Dureza: moderadamente suave a moderadamente dura (RH-2 a RH-3). Fracturas con ángulo de 10°, 20°, 30° y 70°; de superficie plana, ligeramente rugosa, cerradas y moderadamente cerradas. La mineralización existente es: hematita, carbonato, magnetita, fósiles dispersos en la roca.

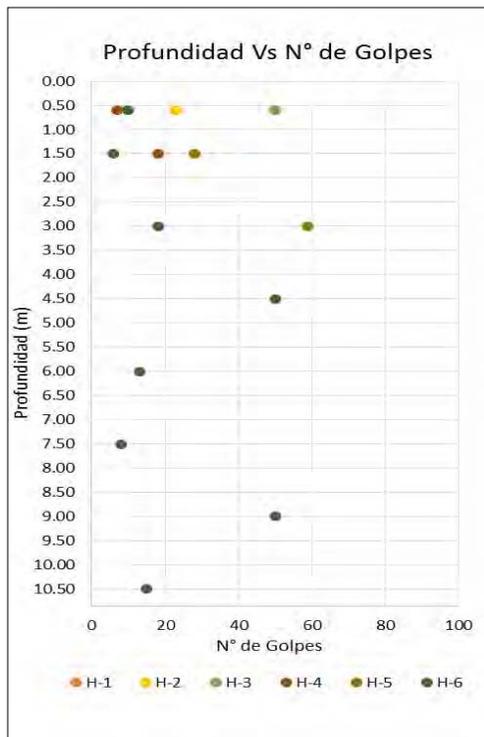
El siguiente cuadro muestra el resumen general de resultados obtenidos en las pruebas de compresión.

CUADRO No.3: RESUMEN DE RESULTADOS DE COMPRESIÓN

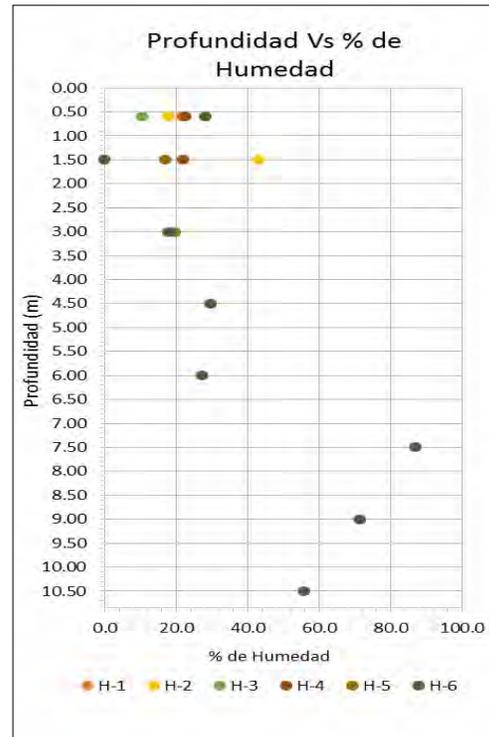
SONDEO No	MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCION	DENSIDAD g/cm ³	ESFUERZO A COMPRESION		RQD
					kg/cm ²	M Pa	%
1	1	6.23 - 6.50	CALIZA	2.41	150.20	14.73	92
	2	14.94 - 15.18	CALIZA	2.27	104.74	10.27	83
2	1	6.40 - 6.65	CALIZA	2.30	48.18	4.72	75
	2	14.10 - 14.32	CALIZA	2.36	62.59	6.14	78
3	1	6.83 - 7.10	CALIZA	2.37	48.31	4.74	61
	2	16.68 - 16.98	CALIZA	2.34	71.83	7.04	70
4	1	7.03 - 7.28	CALIZA	2.33	112.09	10.99	87
	2	16.60 - 17.00	CALIZA	2.30	106.09	10.40	93
5	1	6.87 - 7.19	CALIZA	2.41	91.59	8.98	86
	2	15.50 - 15.84	CALIZA	2.20	115.45	11.32	92
6	1	18.90 - 19.10	CALIZA	2.45	84.02	8.24	20

En los siguientes gráficos se muestran los porcentajes de humedad de las muestras obtenidas en sitio, el número de golpes por sondeo de la prueba de penetración estándar (SPT).

Grafica N°1: Profundidad Vs N° de Golpes

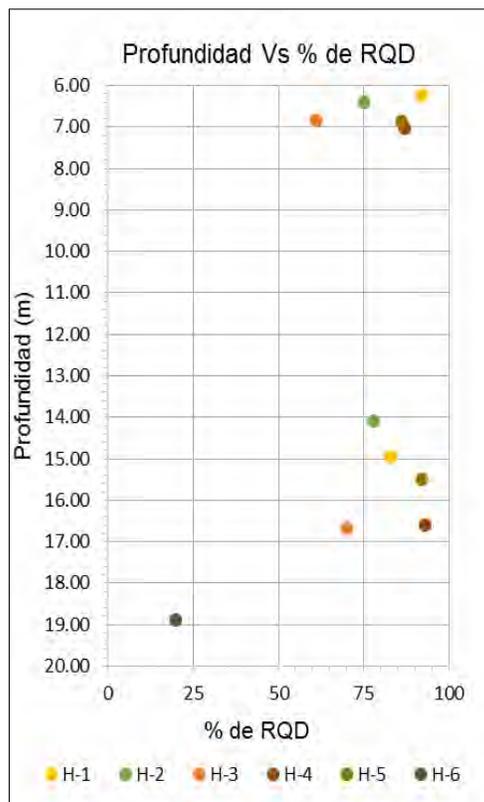


Grafica N°2: Profundidad Vs % de Humedad

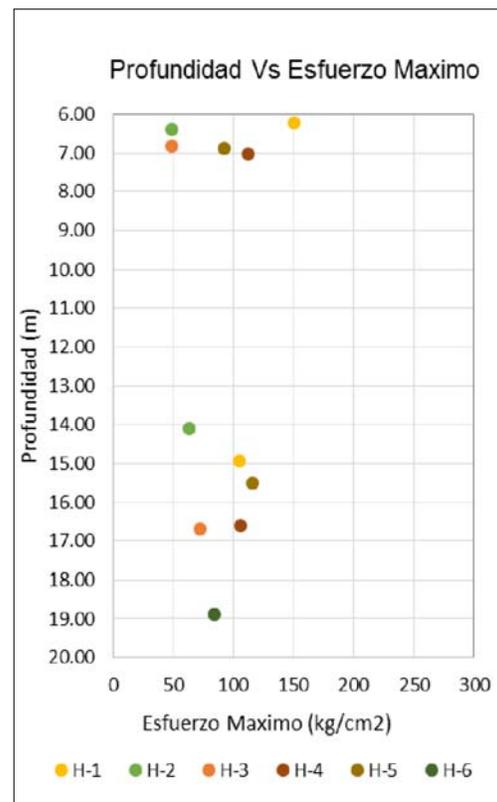


En las gráficas se muestra la variación del RQD y los resultados de los ensayos de compresión simple en función de la profundidad.

Grafica N°3: Profundidad vs % RQD

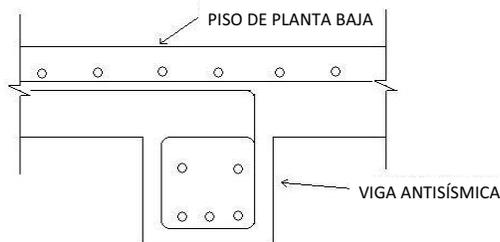


Grafica N°4: Profundidad vs Esfuerzo Máximo



5.- RECOMENDACIONES: En base a los resultados de la investigación recomendamos lo siguiente:

- Señalamos que para este reporte, todas las profundidades están en función del nivel en donde iniciaron cada una de las perforaciones al momento de realizar el estudio.
- Considerando que en los hoyos No. 1 a 4 la roca meteorizada o sana, dependiendo de la ubicación, se encuentra a poca profundidad, recomendamos el uso de zapatas aisladas, empotradas en estos materiales, diseñándolas para una capacidad de soporte admisible de 80,000 kg/m² y una fricción de 8,000 kg/m².
- En el caso del hoyo No. 5 se recomienda diseñar para una capacidad de soporte admisible de 25,000 kg/m² y en el hoyo No. 6 sería de 15,000 kg/m², ambos desplantando las zapatas a 1.50 m.
- Las fundaciones se deberán amarrar entre si longitudinal y transversalmente por medio vigas antisísmicas a nivel del fondo del piso de planta baja, el cual deberá tener un espesor mínimo de 10.0 cm, ser reforzado en ambas direcciones y anclado a las vigas antisísmicas mediante espigas de acero.



DIBUJO ESQUEMÁTICO MOSTRANDO SOLAMENTE LA UBICACIÓN DE LA VIGA SÍSMICA CON RESPECTO AL PISO DE PLANTA

- Es importante que se recojan las aguas de los techos y se lleven hasta conectarlas al sistema pluvial del sitio; se deberá evitar en todo momento empozamientos de agua dentro del terreno.
- Según lo indicado en el Reglamento Estructural Panameño, versión 2014, se clasifica el tipo de Perfil del Suelo de este sitio como Tipo “C” y se ubica en los siguientes contornos isosísmicos:
 - Aceleración Pico del Suelo (PGA)/ 5% de Amortiguamiento Crítico 0.76g.
 - Aceleración Espectral de 1.0 seg (S₁)/ 5% de Amortiguamiento Crítico 0.64g.
 - Aceleración Espectral de 0.2 seg (S_s)/ 5% de amortiguamiento Crítico 1.92g.
- En el caso que se requiera realizar excavaciones en el sitio durante la construcción del proyecto, se deberá cumplir con todo los requisitos que apliquen del punto 6.6 “Control

de Excavaciones” del Reglamento Estructural de la República de Panamá, versión 2014.

- Cabe resaltar que la validez de este reporte dependerá de la adopción de las prácticas y del sistema constructivo apropiado para el tipo de cimentaciones propuestas, a ser colocadas en los estratos del subsuelo encontrados, además de la debida inspección de los trabajos de cimentación. Todo esto dentro de las mejores prácticas de la ingeniería y utilizando personal idóneo, además de los debidos controles de calidad.
- Es necesario que se entregue copia de éste informe tanto al diseñador como al contratista de cimentaciones, a fin de que puedan hacer una completa evaluación de las condiciones encontradas en el sitio, que les permita el mejor aprovechamiento para el diseño, organización y ejecución de los trabajos.

6.- APÉNDICES: Se adjuntan los siguientes apéndices:

Apéndice "A": Detalle de Localización (2 hojas);

Apéndice "B": Perfiles de Perforación (12 hojas);

Apéndice "C": Estratigrafía (1 hoja);

Apéndice "D": Datos Sobre Testigos de Roca (11 hojas);

Apéndice "E": Pruebas de Laboratorio (18 hojas);

Apéndice "F": Prueba de Prospección Sísmica (39 hojas);

Apéndice "G": Fotografías (1 hoja).

TECNILAB, S. A.

BRBJ/vo. 18.12-1654
Adj.: Apéndices (7)
c.c.: Archivo No. 2-1128

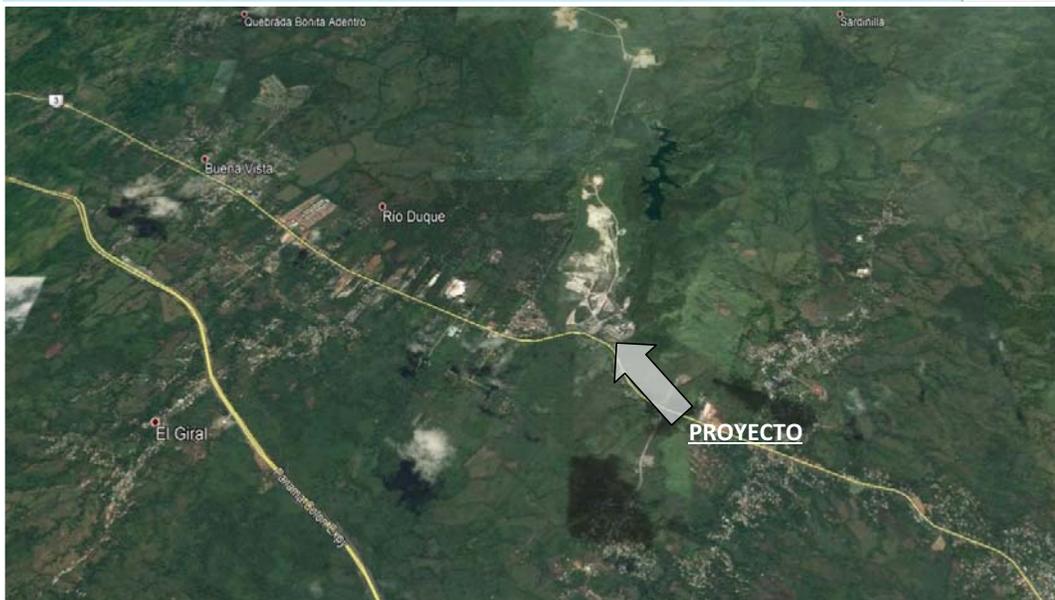
Bruno R. Barranco J.
Ingeniero Civil



**APENDICE A
DETALLE DE LOCALIZACION**

DETALLE DE LOCALIZACION

Trabajo No.: 2-1128
Proyecto: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
Localización: QUEBRADA ANCHA, PROVINCIA DE COLÓN
Cliente : ARGOS
Fecha : NOVIEMBRE 2018



DETALLE DE LOCALIZACIÓN

Trabajo No.: 2-1128
Proyecto: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
Localización: QUEBRADA ANCHA, PROVINCIA DE COLÓN
Cliente: ARGOS
Fecha: NOVIEMBRE 2018



 PERFORACIÓN MECANICA ROTATIVA

Sin Escala



APENDICE B
PERFILES DE PERFORACION

TECNILAB, S. A.

PERFIL DE PERFORACION

HOYO No. 1
 HOJA: 1 DE 2
 FECHA: 29/10/18 - 01/11/18
 PERFORADORA: DIEDRICH 10-29

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN
 NIVEL FREÁTICO (m) 1.00
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N	qu	qu	ls	RQD	RQD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA%	FORRO	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREÁTICO	N SPT				UNIDAD LIGERON de Entren	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s
																			% HUMEDAD	% RQD	20	40			
0.00			PISO DE CONCRETO	1	A																				
0.20																									
0.60			LIMO ARENOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA, CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD BAJA A NULA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO EN MANCHAS GRISÁCEAS.	1	A	50	+10					11	100.0	21.7											
0.71																									
1.00																									
1.32				1	R							29	129	94.0											
1.50																									
2.00			0.71 – 1.32 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA. CALIZA, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR CHOCOLATE CLARO A GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2). Poca recuperacion del testigo. FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 50° Y 60°. DE SUPERFICIE PLANAS, RUGOSAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS, CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.02 Y 0.13 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CEMENTO CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS Y NEGRUZCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.	2	R							100	150	100.0											
2.50																									
3.00																									
3.50																									
4.00																									
4.50				3	R							91	150	95.0											
5.00																									
5.50																									
6.00				4	R			150.2				92	150	97.0											
6.50																									
7.00			1.32 – 11.32 m: ROCA SANA. CALIZA, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 40° Y 60°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS, CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.07 Y 1.64 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CEMENTO CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS Y NEGRUZCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.	5	R							86	150	98.0											
7.50																									
8.00																									
8.50																									
9.00				6	R							100	150	100.0											
9.50																									
10.00																									
10.50				7	R							94	150	100.0											
11.00																									
11.32																									
11.50			11.32 – 20.00 m: ROCA SANA. CALIZA, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA...	8	R							83	150	100.0											
12.00																									

ABREVIATURAS: ROD - Índice de Calidad de la Roca
 A - Alfilerada S - Saca Muestras Partido
 I - Inalterada P - Postleador
 R - Roca qu - Compresión Simple
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel freático

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1. DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2. DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3. DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4. DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5. DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

NIVEL FREÁTICO (m) 1.00
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N	qu	qu	Is	ROD	ROD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA, %	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREÁTICO	N SPT	% HUMEDAD	% RQD	UNIDAD LUGERON AL FREÁTICO	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s
12.50																							
13.00																							
13.50				9	R						97	150	100.0										
14.00																							
14.50																							
15.00			...DE COLOR CRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 30°, 40°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADA; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.02 Y 1.26 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CEMENTO CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA Y ALGUNOS ALARGADAS.	10	R		104.7				83	150	99.0										
15.50																							
16.00																							
16.50				11	R						89	150	95.0										
17.00																							
17.50																							
18.00				12	R						85	150	100.0										
18.50																							
19.00																							
19.50				13	R						91	150	100.0										
20.00			FIN DEL SONDEO																				

ABREVIATURAS:
 A - Atornada
 I - Inalterada
 R - Roca
 T - Broca Tricono
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carbono
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel Freático

RQD - Índice de Calidad de la Roca
 S - Saca Muestras Partido
 P - Posteador
 qu - Compresión Simple

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

HOYO No. 2
 HOJA: 1 DE 2
 FECHA: 25/10/18 - 26/10/18
 PERFORADORA: DIEDRICH 10-29

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN
 NIVEL FREÁTICO (m) 2.55
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.		N	qu	qu	ls	RQD	RQD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA%	FORRO	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREÁTICO	N SPT	% HUMEDAD	% RQD	UNIDAD LUGERON de Entren	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s	
				TIPO	NO.																				SPT
0.00			PISO DE CONCRETO	1	A																				
0.15			LIMO ARENOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA. CONSISTENCIA MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA. CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO A MEDIO. COLOR CHOCOLATE OSCURO.	1	A	7	3.04					45	93.3	17.7											
0.60				11																					
1.05				2	A	12																			
1.50				2	A	9	3.69						45	100.0	43.2										
1.95			1.95 – 11.95 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA. CALIZA, ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 40°, 60°, 70° Y 80°, DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE ROJIZO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSOLA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO, EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.05 Y 0.89 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.	1	R							0	45	47.0											
2.40				2	R							60	100	100											
2.55																									
3.00				2	R							80	100	100											
3.40																									
3.50																									
4.00																									
4.50																									
4.90																									
5.00																									
5.50																									
6.00																									
6.40																									
6.50																									
7.00																									
7.50																									
7.90																									
8.00																									
8.50																									
9.00																									
9.40																									
9.50																									
10.00																									
10.50																									
10.90																									
11.00																									
11.50																									
11.95																									
12.00																									
12.40			11.95 – 20.00 m: ROCA SANA. CALIZA...																						

ABREVIATURAS:
 RD - Índice de Calidad de la Roca
 A - Alfilerada S - Saca Muestras Partido
 I - Inalterada P - Posteador
 R - Roca qu - Compresión Simple
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel freático

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

HOYO No. 2
 HOJA: 2 DE 2
 FECHA: 25/10/18 - 26/10/18
 PERFORADORA: DIEDRICH 10-29

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

NIVEL FREÁTICO (m) 2.55
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	RESISTENCIAS				ROD	ROD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA %	FORRO	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREÁTICO	N SPT			UNIDAD LUGERON AL INVENIR	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s	
						N	qu	qu	ls										% HUMEDAD	% RQD					
						SPT	kg/cm ²	Mpa	Mpa	(cm)	%								20	40	60	80	100		
12.50																									
13.00																									
13.50					9	R						94	150	99.0			D	HQ							
13.90																									
14.00								62.5																	
14.50																									
15.00			...ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA. DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA. DE MATRIZ GRANO FINO. CALCAREA, CEMENTADA. DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 40°, 50°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE OSCURO, CON RELLENO DE LIMO ARENOSO Y ALGUNAS PATINAS DE MANGANESO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIOADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.02 Y 0.65 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CEMENTO CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.																						
15.40																									
15.50																									
16.00					10	R						78	150	97.0			D	HQ							
16.50																									
16.90					11	R						87	150	97.0			D	HQ							
17.00																									
17.50					12	R						75	150	100.0			D	HQ							
18.00																									
18.40																									
18.50																									
19.00																									
19.50					13	R						84	150	91.0			D	HQ							
19.90																									
20.00					14	R						100	10	100.0			D	HQ							
			FIN DEL SONDEO																						

ABREVIATURAS:
 A - Atornada
 I - Inalterada
 R - Roca
 T - Broca Tricono
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel Freático

RQD - Índice de Calidad de la Roca
 S - Sacas Muestras Partido
 P - Posteador
 qu - Compresión Simple

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

HOYO No. 3
 HOJA: 1 DE 2
 FECHA: 12/11/18 - 12/11/18
 PERFORADORA: DIEDRICH 10-29

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN
 NIVEL FREÁTICO (m) 3.20
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.		N	qu	qu	ls	RQD	RQD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA%	FORRO	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREÁTICO	UNIDAD LIGERON de Emprón	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s	
				TIPO DE MUESTRA	SPT																	
0.00			RELLENO	1	A																	
0.30			LIMO ARENOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA. CONSISTENCIA DURA, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA. COLOR CHOCOLATE CLARO CON MANCHAS BLANCAS, AMARILLENTAS Y GRISÁCEAS.	1	A	18						26	96.2	10.5								
0.50				1	A	50	+10															
0.60			0.86 - 2.04 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CALIZA, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS AZULADOS. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). POCA RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 50° Y 60; DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 0.17 m.	1	R					0	114	54.0										
0.86				2	R						45	150	92.0									
1.00			2.04 - 12.50 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2); POCA RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 60° Y 70°; 5°; DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADA; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 0.17 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. EN EL INTERVALO DE 3.95 - 4.18 m SE PRESENTA ALGUNAS PASADAS DE LIMOLITA, DE COLOR GRIS OSCURO, DE GRANO FINO, DUREZA RH-2. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.	3	R						73	150	87.0									
1.50				4	R			48.3				95	150	99.0								
2.00			2.04 - 12.50 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2); POCA RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 60° Y 70°; 5°; DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADA; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 0.17 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. EN EL INTERVALO DE 3.95 - 4.18 m SE PRESENTA ALGUNAS PASADAS DE LIMOLITA, DE COLOR GRIS OSCURO, DE GRANO FINO, DUREZA RH-2. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.	5	R						61	150	90.0									
2.04				6	R							91	150	100.0								
2.50			2.04 - 12.50 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2); POCA RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 60° Y 70°; 5°; DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADA; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 0.17 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. EN EL INTERVALO DE 3.95 - 4.18 m SE PRESENTA ALGUNAS PASADAS DE LIMOLITA, DE COLOR GRIS OSCURO, DE GRANO FINO, DUREZA RH-2. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.	7	R							91	150	100.0								
3.00				8	R							70	150	97.0								
3.20																						
3.50																						
4.00																						
4.50																						
5.00																						
5.50																						
6.00																						
6.50																						
7.00																						
7.50																						
8.00																						
8.50																						
9.00																						
9.50																						
10.00																						
10.50																						
11.00																						
11.50																						
12.00																						

ABREVIATURAS: ROD - Índice de Calidad de la Roca
 A - Alfilerada S - Saca Muestras Partido
 I - Inalterada P - Posteador
 R - Roca qu - Compresión Simple
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel freático

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

HOYO No. 3
 HOJA: 2 DE 2
 FECHA: 12/11/18 - 12/11/18
 PERFORADORA: DIEDRICH 10-29

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

NIVEL FREÁTICO (m) 3.20
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA				ROD	ROD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA, %	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREÁTICO	N SPT	% HUMEDAD	% ROD	UNIDAD LUGERON AL FREÁTICO	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s
					N	qu	qu	ls														
12.50																						
13.00																						
13.50				9	R					59	150	95.0										
14.00																						
14.50																						
15.00				10	R					100	150	100.0										
15.50																						
16.00																						
16.50				11	R					70	150	95.0										
17.00																						
17.50																						
18.00				12	R					100	150	100.0										
18.50																						
19.00																						
19.50				13	R					83	150	97.0										
20.00																						
			FIN DEL SONDEO																			

ABREVIATURAS:
 A - Atornada
 I - Inalterada
 R - Roca
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel Freático

ROD - Índice de Calidad de la Roca
 S - Sacas Muestras Partido
 P - Posteador
 qu - Compresión Simple

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

HOYO No. 4
 HOJA: 1 DE 2
 FECHA: 13/11/18 - 14/11/18
 PERFORADORA: DIEDRICH 10-29

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN
 NIVEL FREATICO (m) 3.10
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA					PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA%	FORRO Ø	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREATICO	N SPT				UNIDAD LUGERON $\frac{kg}{cm^2}$	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s		
					N	qu	qu	ls	RQD								RQD	SPT	kg/cm ²	Mpa				Mpa	(cm)
0.00			RELLENO	1	A						60	100.0													
0.40			LIMO ARENOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA. CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME A MUY FIRME, PLASTICIDAD BAJA, CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJA, COLOR CHOCOLATE CLARO CON MANCHAS BLANCAS Y GRISACEAS.	1	A	4					45	80.0	22.6												
0.50				4																					
0.60				3								45	73.0												
1.05				2	A							45	88.9	21.9											
1.50				2	A	6																			
1.95				5																					
2.00				13																					
2.50				1	R						35	155	71.0												
3.00																									
3.10																									
3.50																									
4.00				2	R						93	150	97.0												
4.50																									
5.00																									
5.50			1.95 – 11.95 m: ROCA SANA. CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 40° Y 80°; DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS, SIN OXIDOS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO, LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 1.45 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES:																						
6.00				3	R						75	150	95.0												
6.50																									
7.00																									
7.50				4	R						112.09														
7.50																									
8.00																									
8.50																									
9.00				5	R						93	150	100.0												
9.50																									
10.00																									
10.50				6	R						91	150	93.0												
11.00																									
11.50																									
11.95																									
12.00			11.95 – 20.00 m: ROCA SANA. CALIZA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA...	7	R						90	150	97.0												

ABREVIATURAS: RQD - Índice de Calidad de la Roca
 A - Alfilerada S - Saca Muestras Partido
 I - Inalterada P - Postleador
 R - Roca qu - Compresión Simple
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel freático

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN
 NIVEL FREÁTICO (m) 3.10
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N	qu	qu	ls	ROD	ROD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA,%	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREÁTICO	N SPT	% HUMEDAD	% RQD	UNIDAD LUGERON AL FREÁTICO	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s	
																								SPT
12.50			...DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30° Y 70°; DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; SIN OXIDOS, SIN RELLENO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.06 Y 1.43 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZZOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.	8	R						96	150	97.0											
13.00																								
13.50																								
14.00																								
14.50																								
15.00																								
15.50																								
16.00																								
16.50																								
17.00									106.09															
17.50																								
18.00																								
18.50																								
19.00																								
19.50																								
20.00			FIN DEL SONDEO																					

ABREVIATURAS:
 A - Atornada
 I - Inalterada
 R - Roca
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel Freático

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84



TECNILAB, S. A.
 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
 EN
 1973

PERFIL DE PERFORACION

HOYO No. 5
 HOJA: 1 DE 2
 FECHA: 07/11/18 - 08/11/18
 PERFORADORA: DIEDRICH 10-29

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN
 NIVEL FREATICO (m) 2.40
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA					PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA%	FORRO	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREATICO	N SPT				UNIDAD LIGERO (L. Empalm)	PERMEABILIDAD (m/s)	k, m/s	
					N	qu	qu	ls	RQD								RQD	20	40	60				80
0.00			RELLENO, COMPUESTO POR FRAGMENTOS DE ROCA DISPERSOS (CALIZA), DE COLOR GRIS OSCURO, CEMENTADOS EN ARENA ALGO LIMOSA, DE COLOR GRIS OSCURO, FRAGMENTOS DE HASTA 7 cm DE LONGITUD MAXIMA.	1	A																			
0.50			ARENA LIMOSA CON FRAGMENTOS DE ROCA. CONSISTENCIA MUY FIRME. PLASTICIDAD BAJA A NULA. CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON MANCHAS ROJIZAS.	2	A																			
0.80				1	A	8	13	15	3.69															
1.00				2	A																			
1.50			LIMO ARENOSO CON FRAGMENTOS DE ROCA. CONSISTENCIA DURA. PLASTICIDAD BAJA. CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO. COLOR CHOCOLATE CLARO CON MANCHAS BLANCAS Y GRISACEAS.	3	A																			
2.40				2	A	5	9	50	+10															
2.50			3.37 - 13.50 m: ROCA SANA, CALIZA, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA, DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). Poca recuperacion del testigo. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 50°, 60°, 70° Y 80°. DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS, CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR AMARILLO ROJIZO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS EN EL INTERVALO DE (3.50 - 5.00 m VARIA ENTRE 0.03 Y 0.37 m; Y EN EL INTERVALO DE (5.00 - 13.50 m) VARIA ENTRE 0.06 - 0.10 Y 1.40 m...	1	R																			
3.00				2	R																			
3.37				3	R																			
3.50				4	R																			
4.00				5	R																			
4.50				6	R																			
5.00				7	R																			
5.50																								
6.00																								
6.50																								
7.00																								
7.50																								
8.00																								
8.50																								
9.00																								
9.50																								
10.00																								
10.50																								
11.00																								
11.50																								
12.00																								

ABREVIATURAS: RQD - Índice de Calidad de la Roca
 A - Aliterada S - Sacas Muestras Partido
 I - Inalterada P - Postleador
 R - Roca qu - Compresión Simple
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel freático

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

NIVEL FREATICO (m) 2.40
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N	qu	qu	Is	ROD	ROD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA,%	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREATICO	N SPT	% HUMEDAD	% RQD	UNIDAD LUGARON AL FREATICO	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s		
																								SPT	kg/cm ²
12.50			...LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS.	8	R						97	150	97.0												
13.00																									
13.50																									
14.00																									
14.50			13.50 - 20.00 m: ROCA SANA, CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA, DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 40°, 70° Y 80°; DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; SIN OXIDOS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.07 Y 1.52 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. EN EL INTERVALO DE (15.30 - 15.42 m), SE ENCUENTRA UNA PASADA COMPUESTA POR LIMOLTA, DE COLOR GRIS OSCURO. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS.	9	R						100	150	100.0												
15.00																									
15.50								115.4																	
16.00																									
16.50												92	150	93.0											
17.00																									
17.50																									
18.00												100	150	100.0											
18.50																									
19.00																									
19.50											98	150	98.0												
20.00			FIN DEL SONDEO																						

ABREVIATURAS:
 A - Atornada
 I - Inalterada
 R - Roca
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carbono
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel Freatico

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: V. OSES
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

NIVEL FREÁTICO (m) 0.00
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.		N	qu	qu	ls	RQD	RQD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA%	FORRO Ø	HERRAMIENTA	DIAMETRO TESTIGO	NIVEL FREÁTICO	N SPT				UNIDAD LIGERON de Entren	PERMEABILIDAD m/s	k, m/s
				TIPO DE MUESTRA	SPT														kg/cm ²	Mpa	Mpa	(cm)			
0.00				1	A							60	100.0												
0.50			0.0 - 6.90m.: ARENA RESIDUAL, DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO, CON FRAGMENTOS DE ROCA, CON TAMAÑOS DE 10 A 15 cm. CONTENIDO NATURAL DE HUMEDAD BAJO A ALTO, PLASTICIDAD BAJA, COMPACTAD SUELTA A MEDIA, ESTRUCTURA HOMOGENEA, EN CONTACTO SUBYACENTE CON ROCA LOS FRAGMENTOS QUE SE OBSERVAN SON RESTOS DE LA ROCA ADYACENTE, LA CUAL EN PARTE PRESENTA UNA MUY FUERTE METEORIZACION Y SE HA CONVERTIDO EN UN MATERIAL ARENOSO.	1	A	3		1.16				45	75.6	28.0											
0.60				6																					
1.05				4																					
1.50				2	A	4						45	56.0												
1.95				2	A	7		1.64				45	0.0	0.0											
2.00				6																					
2.50				3	A							105	57.0												
3.00				3	A	5		2.39				45	40.0	17.9											
3.45				8																					
3.50				10																					
4.00			4	A							105	48.0													
4.50			4	A	9						24	83.3	29.7												
4.74			50				+10																		
5.00			5	A							126	56.0													
5.50			5	A	7		1.64				45	100.0	27.2												
6.00			5	A	5																				
6.45			8																						
6.50			8																						
6.90			6	A							105	29.0													
7.00			6	A	3		1.00				45	93.3	86.9												
7.50			4																						
7.95			4																						
8.00			7	A							105	33.0													
8.50			7	A	7		+10				25	96.0	71.3												
9.00			50																						
9.25			8	A							125	48.0													
9.50			8	A	5		2.00				45	100.0	55.7												
10.00			8	A	8																				
10.50			7																						
10.95			1	R							0	150	39.0												
11.00																									
11.20																									
11.50																									
12.00																									

ABREVIATURAS: RQD - Índice de Calidad de la Roca
 A - Alfilerada S - Saca Muestras Partido
 I - Inalterada P - Posteador
 R - Roca qu - Compresión Simple
 T - Broca Tricorno
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel freático

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: A. JAÉN
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84

PERFIL DE PERFORACION

TRABAJO No. 2-1128
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 CLIENTE: ARGOS
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

NIVEL FREATICO (m) 0.00
 ELEVACION (m) --
 COORDENADAS: --

PROFUNDIDAD (m)	ELEVACION (m)	SIMBOLO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	N	qu	qu	Is	ROD	ROD	PENETRACION (cm)	% RECUPERACION	CONTENIDO NATURAL DE AGUA, %	FORRO	DIAMETRO	TESTIGO	NIVEL FREATICO	N SPT	% HUMEDAD	% RQD	UNIDAD LUGERON	PERMEABILIDAD	k, m/s
12.50			...FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 30° Y 70°; DE SUPERFICIE PLANAS, CURVILINEAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y ABIERTAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE ROJIZO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 0.08 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA Y CALCITA.	2	R					0	150	100.0												
13.00																								
13.50																								
13.60																								
14.00																								
14.50																								
15.00																								
15.50			13.60 - 20.00 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA, CALIZA, DE COLOR GRIS CLARO Y CHOCOLATE CLARO CON TONOS AMARILLENOS, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA MUY FRACTURADA, DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 5 mm DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA ALARGADA, SUBANGULAR, DE MATRIZ CRISTALINA, DE COLOR BLANCOS Y DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 5°, 10°, 20° Y 30°; DE SUPERFICIE PLANAS, RUGOSAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR AMARILLO ROJIZO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 - 0.08 m Y OCASIONALMENTE 0.16 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA Y LIMONITA.	3	R					0	150	47.0												
16.00																								
16.50																								
17.00																								
17.50																								
18.00																								
18.50																								
19.00								84.02																
19.50																								
20.00																								
			FIN DEL SONDEO																					

ABREVIATURAS: ROD - Indica de Calidad de la Roca
 A - Atornada S - Saca Muestras Partido
 I - Inalterada P - Posteador
 R - Roca qu - Compresion Simple
 T - Broca Tricono
 HW - Con el Peso del Martillo
 C - Doble Tubo Broca de Carburo
 D - Doble Tubo Broca de Diamante
 NF - Nivel Freatico

DUREZA Y RESISTENCIA RH-CLASIFICACION
 RH-1, DUREZA MUY SUAVE A SUAVE, RESISTENCIA MUY DEBIL A DEBIL
 RH-2, DUREZA MODERADAMENTE SUAVE, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE
 RH-3, DUREZA MODERADAMENTE DURA, RESISTENCIA MODERADAMENTE FUERTE A FUERTE
 RH-4, DUREZA DURA, RESISTENCIA FUERTE A MUY FUERTE
 RH-5, DUREZA MUY DURA, RESISTENCIA MUY FUERTE

COMPILADO POR: V. OSES
 PERFORADOR: J. ARGUELLES
 GEOLOGO: A. JAÉN
 SISTEMA DE COORDENADAS WGS 84



**APENDICE C
ESTRATIGRAFIA**



APENDICE D
DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 1 HOJA No.: 1 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN FECHA: NOVIEMBRE 07, 2018
 CLIENTE: ARGOS ELEVACION (m): -- COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)							
0.00	0.60				0.60	0.00	0	--	--	--
0.60	0.71				-	-	-	--	--	--
0.71	2.00				1.21	0.37	29	--	--	--
2.00	3.50				1.50	1.50	100	--	--	--
3.50	5.00				1.43	1.36	91	--	--	--
5.00	6.50				1.45	1.38	92	2.41	150.20	--
6.50	8.00				1.47	1.29	86	--	--	--
8.00	9.50				1.50	1.50	100	--	--	--
9.50	11.00				1.50	1.41	94	--	--	--
11.00	12.50				1.50	1.24	83	--	--	--
12.50	14.00				1.50	1.45	97	--	--	--
14.00	15.50				1.49	1.24	83	2.27	104.74	--

0.00 - 0.60 m: RELLENO, COMPUESTO POR LIMO ARENOSO Y FRAGMENTOS DE ROCA DISPERSOS (CALIZA), DE HASTA 10 cm DE LONGITUD MAXIMA. PLASTICIDAD BAJA A NULA, CONSISTENCIA MUY FIRME, HUMEDO.

0.71 - 1.32 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA. CALIZA, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR CHOCOLATE CLARO A GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2). POCA RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 50° Y 60°; DE SUPERFICIE PLANAS, RUGOSAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.02 Y 0.13 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS Y NEGRUZZCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.

1.32 - 11.32 m: ROCA SANA. CALIZA, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 40° Y 60°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.07 Y 1.64 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS Y NEGRUZZCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0-25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO 

Dibujado por: V. OSES
Geólogo: V. OSES
Perforador: J. C. TENORIO



TECNILAB, S. A.
 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
 EN
 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 1 HOJA No.: 2 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN FECHA: NOVIEMBRE 07, 2018
 CLIENTE: ARGOS ELEVACION (m): -- COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)							
15.50	17.00				1.42	1.33	89	--	--	--
17.00	18.50				1.50	1.28	85	--	--	--
18.50	20.00				1.50	1.36	91	--	--	--

11.32 – 20.00 m: ROCA SANA. CALIZA, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 30°, 40°, 60° Y 70°. DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADA; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.02 Y 1.26 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA Y ALGUNOS ALARGADAS.

OBSERVACIONES:

RQD: 0-25 Muy mala
 26-50 Mala
 51-75 Regular
 76-90 Buena
 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: V. OSES
 Geólogo: V. OSES
 Perforador: J. C. TENORIO



DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 2 HOJA No.: 1 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN FECHA: OCTUBRE 31, 2018
 CLIENTE: ARGOS ELEVACION (m): -- COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. MOD. (m) (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa	
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)							
0.00	0.60									
0.60	1.05				-	-	-	--	--	--
1.05	1.50				0.41	0.00	0	--	--	--
1.50	1.95				-	-	-	--	--	--
1.95	2.40				0.21	0.00	0	--	--	--
2.40	3.40				1.00	0.60	60	--	--	--
3.40	4.90				1.46	1.27	85	--	--	--
4.90	6.40				1.48	1.37	91	--	--	--
6.40	7.90				1.44	1.12	75	2.30	48.18	--
7.90	9.40				1.47	1.21	81	--	--	--
9.40	10.90				1.48	1.34	89	--	--	--
10.90	12.40				1.48	1.23	82	--	--	--

0.10 – 1.50 m: LIMO ARENOSO, CON ALGUNOS FRAGMENTOS DE GRAVA DISPERSOS. DE COLOR CHOCOLATE OSCURO, HUMEDO, PLASTICIDAD BAJA, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME.

1.50 – 1.95 m: FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADA Y GRAVAS DISPERSAS. SIN HUMEDAD, PLASTICIDAD BAJA, CONSISTENCIA DURA.

1.95 – 11.95 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A SANA. CALIZA, ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 40°, 60°, 70° Y 80°, DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE ROJIZO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSOLA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.05 Y 0.89 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0-25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: V. OSES
Geólogo: V. OSES
Perforador: J. C. TENORIO



TECNILAB, S. A.
 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
 EN
 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 2 HOJA No.: 2 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02

LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

FECHA: OCTUBRE 31, 2018

CLIENTE: ARGOS

ELEVACION (m): --

COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. MOD. (m) (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa	
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)							
12.40	13.90				1.48	1.41	94	--	--	--
13.90	15.40				1.45	1.17	78	2.36	62.59	--
15.40	16.90				1.45	1.30	87	--	--	--
16.90	18.40				1.50	1.13	75	--	--	--
18.40	19.90				1.36	1.26	84	--	--	--
19.90	20.00				0.10	0.10	100	--	--	--

11.95 – 20.00 m: ROCA SANA. CALIZA. ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 40°, 50°, 60° Y 70°, DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE OSCURO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO Y ALGUNAS PATINAS DE MANGANESO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.02 Y 0.65 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.

OBSERVACIONES:

0 -25 Muy mala
 26-50 Mala
 51-75 Regular
 76-90 Buena
 91-100 Excelente

RQD:

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: V. OSES
 Geólogo: V. OSES
 Perforador: J. C. TENORIO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 3 HOJA No.: 1 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN FECHA: NOVIEMBRE 14, 2018
 CLIENTE: ARGOS ELEVACION (m): -- COORDENADAS: -- E -- N --

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)							
0.00	0.60				0.60	0.00	0	--	--	--
0.60	0.86				-	-	-	--	--	--
0.86	2.00				0.61	0.00	0	--	--	--
2.00	3.50				1.38	0.67	45	--	--	--
3.50	5.00				1.31	1.09	73	--	--	--
5.00	6.50				1.48	1.42	95	--	--	--
6.50	8.00				1.35	0.92	61	2.37	48.31	--
8.00	9.50				1.50	1.36	91	--	--	--
9.50	11.00				1.50	1.36	91	--	--	--

0.00 – 0.86 m: RELLENO, COMPUESTO POR LIMO ARENOSO Y FRAGMENTOS DE ROCA DISPERSOS (CALIZA), DE HASTA 17 cm DE LONGITUD MÁXIMA, DE COLOR CHOCOLATE OSCURO.
 0.86 – 2.04 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CALIZA, SIN RASTROS DE CIRCULACION DE AGUA. ROCA MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR CHOCOLATE CLARO CON TONOS AZULADOS. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). POCa RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 50° Y 60°; DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 0.17 m.
 2.04 – 12.50 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA. CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA A MODERADAMENTE FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2). POCa RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 60° Y 70°. 5° DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADA; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 0.17 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. EN EL INTERVALO DE 3.95 - 4.18 m SE PRESENTA ALGUNAS PASADAS DE LIMOLITA, DE COLOR GRIS OSCURO, DE GRANO FINO, DUREZA RH-2. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala
 26-50 Mala
 51-75 Regular
 76-90 Buena
 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO 

Dibujado por: V. OSES
 Geólogo: V. OSES
 Perforador: J. C. TENORIO



TECNILAB, S. A.
 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC. S. A.
 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
 EN
 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 3 HOJA No.: 2 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02

LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN FECHA: NOVIEMBRE 14, 2018

CLIENTE: ARGOS ELEVACION (m): -- COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa	
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)								
11.00	12.50				1.46	1.05	70	--	--	--	
12.50	14.00				1.42	0.88	59	--	--	--	
14.00	15.50				1.50	1.50	100	--	--	--	
15.50	17.00				1.42	1.05	70	2.34	71.83	--	
17.00	18.50				1.50	1.50	100	--	--	--	
18.50	20.00				1.45	1.25	83	--	--	--	

12.50 – 20.00 m: ROCA SANA. CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). POCA RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 30°, 50°, 60° Y 70°, 5°: DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, CURVIPLANAS, RUGOSAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 1.21 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0-25 Muy mala
 26-50 Mala
 51-75 Regular
 76-90 Buena
 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: V. OSES
 Geólogo: V. OSES
 Perforador: J. C. TENORIO



DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 4 HOJA No.: 1 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02

LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

FECHA: NOVIEMBRE 17, 2018

CLIENTE: ARGOS

ELEVACION (m): --

COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm³	COMP. AXIAL kg/cm²	Is MPa	
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)								
0.00	0.60				0.60	0.00	0	--	--	--	
0.60	1.05				-	-	-	--	--	--	
1.05	1.50				0.33	0.00	0	--	--	--	
1.50	1.95				-	-	-	--	--	--	
1.95	3.50				1.10	0.54	35	--	--	--	
3.50	5.00				1.46	1.39	93	--	--	--	
5.00	6.50				1.42	1.13	75	--	--	--	
6.50	8.00				1.50	1.31	87	2.33	112.09	--	
8.00	9.50				1.50	1.40	93	--	--	--	

0.00 - 1.05 m: RELLENO, COMPUESTO POR LIMO ARENOSO Y FRAGMENTOS DE ROCA DISPERSOS (CALIZA), DE HASTA 6 cm DE LONGITUD MAXIMA.

1.05 - 1.95 m: RELLENO, COMPUESTO POR ARENA LIMOSA, DE COLOR CHOCOLATE OSCURO, COMPACIDAD SUELTA A MEDIA, PLASTICIDAD NULA.

1.95 - 11.95 m: ROCA SANA. CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30°, 40° Y 80°; DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS, SIN OXIDOS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 1.45 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. EN EL INTERVALO DE (11.29 - 11.41 m), SE ENCUENTRA UNA PASADA COMPUESTA POR LIMOLTA, DE COLOR GRIS OSCURO. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA Y SUBANGULAR.

OBSERVACIONES:

RQD: 0-25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

Dibujado por: V. OSES
Geólogo: V. OSES
Perforador: J. C. TENORIO

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 4 HOJA No.: 2 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN FECHA: NOVIEMBRE 17, 2018
 CLIENTE: ARGOS ELEVACION (m): -- COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. MOD. (m) (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa	
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)							
9.50	11.00				1.40	1.37	91	--	--	--
11.00	12.50				1.46	1.35	90	--	--	--
12.50	14.00				1.46	1.44	96	--	--	--
14.00	15.50				1.50	1.48	99	--	--	--
15.50	17.00				1.44	1.39	93	2.30	106.09	--
17.00	18.50				1.50	1.38	92	--	--	--
18.50	20.00				1.44	1.41	94	--	--	--

11.95 – 20.00 m: ROCA SANA. CALIZA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA MASIVA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 30° Y 70°; DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; SIN OXIDOS, SIN RELLENO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.06 Y 1.43 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA. FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala
 26-50 Mala
 51-75 Regular
 76-90 Buena
 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO 

Dibujado por: V. OSES
 Geólogo: V. OSES
 Perforador: J. C. TENORIO



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC. S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 5 HOJA No.: 1 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN FECHA: NOVIEMBRE 14, 2018
 CLIENTE: ARGOS ELEVACION (m): -- COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)							
0.00	0.80				0.42	0.00	0	--	--	--
0.80	1.70				0.77	0.00	0	--	--	--
1.70	2.15				-	-	-	--	--	--
2.15	3.00				0.39	0.00	0	--	--	--
3.00	3.37				-	-	-	--	--	--
3.37	3.50				0.13	0.00	0	--	--	--
3.50	5.00				1.15	0.10	7	--	--	--
5.00	6.50				1.47	1.23	82	--	--	--
6.50	8.00				1.48	1.29	86	2.41	91.59	--
8.00	9.50				1.47	1.36	91	--	--	--
9.50	11.00				1.37	1.28	85	--	--	--

0.00 – 1.70 m: RELLENO, COMPUESTO POR FRAGMENTOS DE ROCA DISPERSOS (CALIZA), DE COLOR GRIS OSCURO, CEMENTADOS EN ARENA ALGO LIMOSA, DE COLOR GRIS OSCURO, FRAGMENTOS DE HASTA 7 cm DE LONGITUD MAXIMA.
 1.70 – 3.50 m: RELLENO, COMPUESTO POR LIMO ARENOSO Y FRAGMENTOS DE ROCA DISPERSOS (CALIZA), DE HASTA 5 cm DE LONGITUD MAXIMA.
 3.50 – 13.50 m: ROCA SANA. CALIZA, CON CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). POCA RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 20°, 50°, 60°, 70° Y 80°. DE SUPERFICIE PLANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR AMARILLO ROJIZO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS EN EL INTERVALO DE (3.50 - 5.00 m VARIA ENTRE 0.03 Y 0.37 m Y EN EL INTERVALO DE (5.00 - 13.50 m) VARIA ENTRE 0.06 - 0.10 Y 1.40 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA. FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS.

OBSERVACIONES:
 0 -25 Muy mala
 26-50 Mala
 51-75 Regular
 76-90 Buena
 91-100 Excelente

RQD:

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: V. OSES
 Geólogo: V. OSES
 Perforador: J. C. TENORIO



TECNILAB, S. A.
 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC. S. A.
 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
 EN
 1973

DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO NO.: 2-1128 HOYO No.: 5 HOJA No.: 2 DE 2 BROCA TAMAÑO: HQ

PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02

LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN

FECHA: NOVIEMBRE 14, 2018

CLIENTE: ARGOS

ELEVACION (m): --

COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa	
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)								
11.00	12.50				1.50	1.38	92	--	--	--	
12.50	14.00				1.45	1.45	97	--	--	--	
14.00	15.50				1.50	1.50	100	--	--	--	
15.50	17.00				1.39	1.38	92	2.20	115.45	--	
17.00	18.50				1.50	1.50	100	--	--	--	
18.50	20.00				1.47	1.47	98	--	--	--	

12.50 – 20.00 m: ROCA SANA. CALIZA, CON LEVE CIRCULACION DE AGUA. ROCA POCO FRACTURADA. DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, DE MATRIZ GRANO FINO, CALCAREA, CEMENTADA, DE COLOR GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3). POCA RECUPERACION DEL TESTIGO. FRACTURAS CON ANGULO DE 10°, 30°, 50°, 60° Y 70°, 5°; DE SUPERFICIE PLANAS, ESCALONADAS, CURVIPLANAS, RUGOSAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, CERRADAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 1.21 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA, CARBONATO, MAGNETITA, FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA. LA ROCA PRESENTA FOSILES DISPERSOS EN LA ROCA Y CLASTOS BLANCOS, NEGRUZCOS Y VERDOSOS, DE MORFOLOGIA SUBREDONDEADA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0 -25 Muy mala
 26-50 Mala
 51-75 Regular
 76-90 Buena
 91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: V. OSES
 Geólogo: V. OSES
 Perforador: J. C. TENORIO



DATOS SOBRE TESTIGOS DE ROCA

TRABAJO No.: 2-1128 HOYO No.: 6 HOJA No.: 1 DE 1 BROCA TAMAÑO: HQ
 PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
 LOCALIZACION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN FECHA: NOVIEMBRE 19, 2018
 CLIENTE: ARGOS ELEVACION (m): -- COORDENADAS: -- E -- N

Profundidad		Elevación		FOTOGRAFIA DE LOS TESTIGOS	LONGITUD REC. (m)	MOD. (m)	RQD %	DENSIDAD g/cm ³	COMP. AXIAL kg/cm ²	Is MPa
Inicio (m)	Final (m)	Inicio (m)	Final (m)							
0.00	0.60				0.60	0.00	0	--	--	--
0.60	1.05				-	-	-	--	--	--
1.05	1.50				0.25	0.00	0	--	--	--
1.50	1.95				-	-	-	--	--	--
1.95	3.00				0.60	0.00	0	--	--	--
3.00	3.45				-	-	-	--	--	--
3.45	4.50				0.50	0.00	0	--	--	--
4.50	4.74				-	-	-	--	--	--
4.74	6.00				0.70	0.00	0	--	--	--
6.00	6.45				-	-	-	--	--	--
6.45	7.50				0.30	0.00	0	--	--	--
7.50	7.95				-	-	-	--	--	--
7.95	9.00				0.35	0.00	0	--	--	--
9.00	9.25				-	-	-	--	--	--
9.25	10.50				0.60	0.00	0	--	--	--
10.50	10.95				-	-	-	--	--	--
10.95	12.50				0.60	0.00	0	--	--	--
12.50	14.00				1.50	0.00	0	--	--	--
14.00	15.50				0.70	0.00	0	--	--	--
15.50	17.00				0.95	0.00	0	--	--	--
17.00	18.50			0.70	0.26	17	--	--	--	
18.50	20.00			1.00	0.30	20	2.45	84.02	--	

0.00 - 6.90m: ARENA RESIDUAL. DE COLOR CHOCOLATE AMARILLENTO, CON FRAGMENTOS DE ROCA, CON TAMAÑOS DE 10 A 15 cm, HUMEDO, PLASTICIDAD BAJA, COMPACIDAD SUELTA A MEDIA, ESTRUCTURA HOMOGENEA, EN CONTACTO SUBYACENTE CON ROCA LOS FRAGMENTOS QUE SE OBSERVAN SON RESTOS DE LA ROCA ADYACENTE, LA CUAL EN PARTE PRESENTA UNA MUY FUERTE METEORIZACION Y SE HA CONVERTIDO EN UN MATERIAL ARENOSO.
 6.90 - 11.20 m: ARCILLA. DE COLOR CHOCOLATE GRISÁCEO, CON FRAGMENTOS DE ROCA, LIMO, ARENA, HUMEDO, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA, CONSISTENCIA MEDIANAMENTE FIRME, ESTRUCTURA HETEROGENEA, CON CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA MEDIA. EN CONTACTO SUBYACENTE CON ROCA LOS FRAGMENTOS QUE SE OBSERVAN SON RESTOS DE LA ROCA ADYACENTE QUE SE ALTERARON A MINERALES ARCILLOSOS.
 11.20 - 13.60 m: ROCA MODERADAMENTE METEORIZADA. CALIZA, DE COLOR CHOCOLATE CLARO Y GRISÁCEO, CON CIRCULACION DE AGUA, ROCA MUY FRACTURADA, DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 5 mm DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA ALARGADA, DE MATRIZ CRISTALINA, DE COLOR CHOCOLATE CLARO Y GRIS CLARO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE (RH-2) FRACTURAS CON ANGULO DE 20°, 30° Y 70°; DE SUPERFICIE PLANAS, CURVILANAS, LIGERAMENTE RUGOSAS Y ABIERTAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR CHOCOLATE ROJIZO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 Y 0.08 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: HEMATITA Y CALCITA.
 13.60 - 20.00 m: ROCA LIGERAMENTE METEORIZADA. CALIZA, DE COLOR GRIS CLARO Y CHOCOLATE CLARO CON TONOS AMARILLENOS, CON CIRCULACION DE AGUA, ROCA MUY FRACTURADA, DE TEXTURA CLASTICA, DE ESTRUCTURA ESTRATIFICADA, CON FRAGMENTOS DE HASTA 5 mm DE LONGITUD MAXIMA, DE MORFOLOGIA ALARGADA, SUBANGULAR, DE MATRIZ CRISTALINA, DE COLOR BLANCOS Y DE COLOR GRIS OSCURO. DUREZA: MODERADAMENTE SUAVE A MODERADAMENTE DURA (RH-2 A RH-3); FRACTURAS CON ANGULO DE 5°, 10°, 20° Y 30°; DE SUPERFICIE PLANAS, RUGOSAS, LIGERAMENTE RUGOSAS, MODERADAMENTE ABIERTAS Y MODERADAMENTE CERRADAS; CON MANCHAS DE OXIDOS DE COLOR AMARILLO ROJIZO; CON RELLENO DE LIMO ARENOSO. LA ROCA REACCIONA AL ACIDO CLORHIDRICO. EL ESPACIADO ENTRE FRACTURAS VARIA ENTRE 0.04 - 0.08 m Y OCASIONALMENTE 0.16 m. LA MINERALIZACION EXISTENTE ES: CALCITA Y LIMONITA.

OBSERVACIONES:

RQD: 0-25 Muy mala
26-50 Mala
51-75 Regular
76-90 Buena
91-100 Excelente

TESTIGO DE ROCA PARA ENSAYO

Dibujado por: V. OSES
 Geólogo: A. JAÉN
 Perforador: J. C. TENORIO



APENDICE E
PRUEBAS DE LABORATORIO

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
 (ASTM D 2216 - 10)



LE No. 048

F-081

Área/Área:
 Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Informe
 10976-1A-2018

TRABAJO No./JOB No.: 2-1128 CLIENTE/ CLIENT: ARGOS HOYO No./ HOLE #: 1
 PROYECTO/PROJECT: ROYAL PARK MUESTRA/SAMPLE: 1
 LOCALIZACION/LOCATION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 0.71
 MUESTREO POR/SAMPLED BY: J. Argüelles FECHA/DATE: 29-oct-18 ELEVACION/ELEVATION: --
 ENSAYADO POR/TESTED BY: M. Saucedo FECHA/DATE: 08-nov-18 MATERIAL/MATERIAL: SUELO
 MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : -- FUENTE / SOURCE : SPT

No.	Muestra No./Sample No.	1							
1	Material/Material	--							
2	Hoyo No./Borehole No.	1							
3	Profundidad/Depth	0.60 - 0.71							
4	Tara No./Can No.	#18							
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	199.7							
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	189.3							
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	10.40							
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	141.5							
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	47.80							
10	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	21.76							
11	Horas/ Hour								

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0675
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	1316
		No. Serie/Serial #:	--
		No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Argüelles
 Ensayado por / Tested by: M. Saucedo
 Compilado por /Compiled by: V. Osés
 Presentado por / Presented by: E. Peña

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
 (ASTM D 2216 - 10)



LE No. 048

F-081

Área/Área:
 Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Informe
 10957-1A-2018

TRABAJO No./JOB No.: 2-1128 CLIENTE/ CLIENT: ARGOS HOYO No./ HOLE #: 2
 PROYECTO/PROJECT: ROYAL PARK MUESTRA/SAMPLE: 1-2
 LOCALIZACION/LOCATION: ARRAJÚAN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 1.95
 MUESTREO POR/SAMPLED BY: J. Argüelles FECHA/DATE: 25-oct-18 ELEVACION/ELEVATION: ---
 ENSAYADO POR/TESTED BY: M. Saucedo FECHA/DATE: 29-oct-18 MATERIAL/MATERIAL: SUELO
 MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : -- FUENTE / SOURCE : SPT

No.	Muestra No./Sample No.	1	2				
1	Material/Material	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	2	2				
3	Profundidad/Depth	0.60 - 1.05	1.50 - 1.95				
4	Tara No./Can No.	#30	#31				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	220.7	223.4				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	208.8	198.6				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	11.90	24.80				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	141.9	141.2				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	66.90	57.40				
10	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	17.79	43.21				
11	Horas/ Hour						

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0675
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	1316
		No. Serie/Serial #:	--
		No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Argüelles
 Ensayado por / Tested by: M. Saucedo

Compilado por /Compiled by:
 Presentado por / Presented by:

V. Oses
 E. Peña

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
 (ASTM D 2216 - 10)



LE No. 048

F-081

Área/Área:
 Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Informe
 10996-1A-2018

TRABAJO No./JOB No.: 2-1128 CLIENTE/ CLIENT: ARGOS HOYO No./ HOLE #: 3
 PROYECTO/PROJECT: ROYAL PARK MUESTRA/SAMPLE: 1
 LOCALIZACION/LOCATION: ARRUAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 0.86
 MUESTREO POR/SAMPLED BY: J. Argüelles FECHA/DATE: 12-nov-18 ELEVACION/ELEVATION: ---
 ENSAYADO POR/TESTED BY: M. Saucedo FECHA/DATE: 14-nov-18 MATERIAL/MATERIAL: SUELO
 MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : -- FUENTE / SOURCE : SPT

No.	Muestra No./Sample No.	1							
1	Material/Material	--							
2	Hoyo No./Borehole No.	3							
3	Profundidad/Depth	0.60 - 0.86							
4	Tara No./Can No.	AB							
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	206.3							
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	199.7							
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	6.60							
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	137.3							
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	62.40							
10	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	10.58							
11	Horas/ Hour								

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0675
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	1316
		No. Serie/Serial #:	--
		No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Argüelles
 Ensayado por / Tested by: M. Saucedo
 Compilado por /Compiled by: V. Oses
 Presentado por / Presented by: E. Peña

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
 (ASTM D 2216 - 10)

F-081

Área/Área: Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Informe
10996-1B-2018

TRABAJO No./JOB No.: 2-1128 CLIENTE/ CLIENT: ARGOS HOYO No./ HOLE #: 4
 PROYECTO/PROJECT: ROYAL PARK MUESTRA/SAMPLE: 1-2
 LOCALIZACION/LOCATION: ARRAJAJÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 1.95
 MUESTREO POR/SAMPLED BY: J. Argüelles FECHA/DATE: 12-nov-18 ELEVACION/ELEVATION: --
 ENSAYADO POR/TESTED BY: M. Saucedo FECHA/DATE: 14-nov-18 MATERIAL/MATERIAL: SUELO
 MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : -- FUENTE / SOURCE : SPT

No.	Muestra No./Sample No.	1	2				
1	Material/Material	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	4	4				
3	Profundidad/Depth	0.60 - 1.05	1.50 - 1.95				
4	Tara No./Can No.	AC	AD				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	215.2	227.4				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	201.3	211.4				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	13.90	16.00				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	140.0	138.6				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	61.30	72.80				
10	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	22.68	21.98				
11	Horas/ Hour						

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0675
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	1316
		No. Serie/Serial #:	--
		No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Argüelles
 Ensayado por / Tested by: M. Saucedo

Compilado por /Compiled by:
 Presentado por / Presented by:

V. Oses
 E. Peña

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
 (ASTM D 2216 - 10)



LE No. 048

F-081

Área/Área:
 Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Informe
 10989-1A-2018

TRABAJO No./JOB No.: 2-1128 CLIENTE/ CLIENT: ARGOS HOYO No./ HOLE #: 5
 PROYECTO/PROJECT: ROYAL PARK MUESTRA/SAMPLE: 1-2
 LOCALIZACION/LOCATION: ARRAJÚAN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE PROFUNDIDAD/DEPTH: 1.70 - 3.37
 MUESTREO POR/SAMPLED BY: J. Argüelles FECHA/DATE: 07-nov-18 ELEVACION/ELEVATION: ---
 ENSAYADO POR/TESTED BY: M. Saucedo FECHA/DATE: 12-nov-18 MATERIAL/MATERIAL: SUELO
 MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : -- FUENTE / SOURCE : SPT

No.	Muestra No./Sample No.	1	2				
1	Material/Material	--	--				
2	Hoyo No./Borehole No.	5	5				
3	Profundidad/Depth	1.70 - 2.15	3.00 - 3.37				
4	Tara No./Can No.	#22	#23				
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	209.9	200.5				
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	200.6	190.1				
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	9.30	10.40				
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	145.3	137.4				
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	55.30	52.70				
10	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	16.82	19.73				
11	Horas/ Hour						

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	0675
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	1316
		No. Serie/Serial #:	--
		No. Serie/Serial #:	--

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Argüelles
 Ensayado por / Tested by: M. Saucedo

Compilado por /Compiled by:
 Presentado por / Presented by:

V. Oses
 E. Peña

CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL/ NATURAL MOISTURE CONTENT
 (ASTM D 2216 - 10)



LE No. 048

F-081

Área/Área:
 Pruebas y Ensayos/ Test and Trials

N° Informe
 11014-1A-2018

TRABAJO No./JOB No.: 2-1128 CLIENTE/ CLIENT: ARGOS HOYO No./ HOLE #: 6
 PROYECTO/PROJECT: ROYAL PARK MUESTRA/SAMPLE: 1-8
 LOCALIZACION/LOCATION: ARRAJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE PROFUNDIDAD/DEPTH: 0.60 - 10.95
 MUESTREO POR/SAMPLED BY: J. Argüelles FECHA/DATE: 17-nov-18 ELEVACION/ELEVATION: --
 ENSAYADO POR/TESTED BY: M. Saucedo FECHA/DATE: 20-nov-18 MATERIAL/MATERIAL: SUELO
 MÉTODO DE MUESTREO/ ESTÁNDAR PRACTICE FOR SAMPLING : -- FUENTE / SOURCE : SPT

No.	Muestra No./Sample No.	1	3	4	5	6	7	8
1	Material/Material	--	--	--	--	--	--	--
2	Hoyo No./Borehole No.	6	6	6	6	6	6	6
3	Profundidad/Depth	0.60 - 1.05	3.00 - 3.45	4.50 - 4.74	6.00 - 4.74	7.50 - 7.95	9.00 - 9.45	10.50 - 10.95
4	Tara No./Can No.	#14	#15	#16	#17	#18	#19	#20
5	Tara + Suelo Húmedo/ Mass of wet Soil + Can (g)	215.4	204.7	207.1	205.7	217.9	222.6	234.5
6	Tara + Suelo Seco/ Mass of dry Soil + Can (g)	199.5	194.4	191.4	191.5	182.6	189.0	201.1
7	Peso de Agua/ Mass of Water (g)	15.90	10.30	15.70	14.20	35.30	33.60	33.40
8	Peso de la Tara/ Mass of Can (g)	142.9	136.9	138.6	139.4	142.0	141.9	141.2
9	Peso del suelo seco/ Mass of dry soil (g)	56.60	57.50	52.80	52.10	40.60	47.10	59.90
10	Contenido de Humedad/ Moisture content (%)	28.09	17.91	29.73	27.26	86.95	71.34	55.76
11	Horas/ Hour							

OBSERVACIONES/REMARKS:

Equipo utilizado para el Ensayo/ Equipment used for the Test			
Equipo/Equipment:	BALANZA	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:
Equipo/Equipment:	HORNO	No. Serie/Serial #:	No. Serie/Serial #:

Muestreado en Campo por/Sampled on site by: J. Argüelles
 Ensayado por / Tested by: M. Saucedo
 Compilado por /Compiled by: V. Osés
 Presentado por / Presented by: E. Peña

ARGOS
GRAVA, S.A. 2018-07-02
 TRABAJO No. 2-1128

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

SONDEO No	MUESTRA	PROFUNDIDAD	DESCRIPCION	DENSIDAD g/cm ³	ESFUERZO A COMPRESION		RQD
					kg/cm ²	MPa	%
1	1	6.23 - 6.50	CALIZA	2.41	150.20	14.73	92
	2	14.94 - 15.18	CALIZA	2.27	104.74	10.27	83
2	1	6.40 - 6.65	CALIZA	2.30	48.18	4.72	75
	2	14.10 - 14.32	CALIZA	2.36	62.59	6.14	78
3	1	6.83 - 7.10	CALIZA	2.37	48.31	4.74	61
	2	16.68 - 16.98	CALIZA	2.34	71.83	7.04	70
4	1	7.03 - 7.28	CALIZA	2.33	112.09	10.99	87
	2	16.60 - 17.00	CALIZA	2.30	106.09	10.40	93
5	1	6.87 - 7.19	CALIZA	2.41	91.59	8.98	86
	2	15.50 - 15.84	CALIZA	2.20	115.45	11.32	92
6	1	18.90 - 19.10	CALIZA	2.45	84.02	8.24	20



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

**PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON
DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF
INTACT ROCK CORE SPECIMENS
ASTM D 7012**

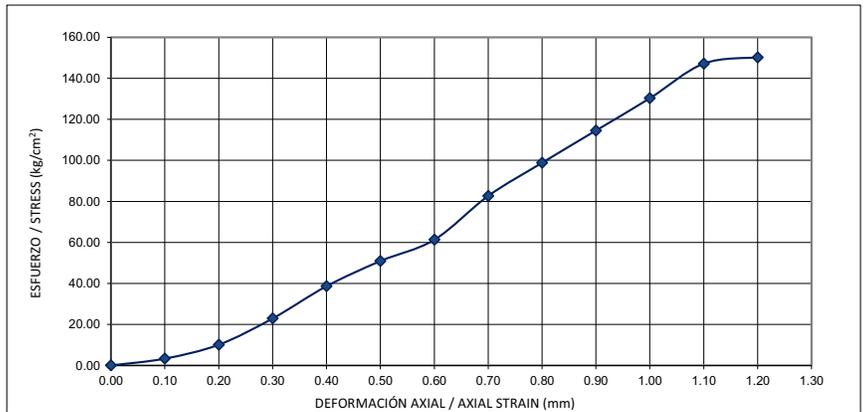
F-090

Fecha Efectiva: 15 de Abril de 2011	Area: Pruebas y Ensayos	Versión: 0	Página: 1 de 1
TRABAJO No./JOB #: 2-1128	PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02	SONDEO/HOLE: 1	
CLIENTE/CLIENT: ARGOS		MUESTRA/SAMPLE: 1	
LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN		FUENTE/SOURCE: -	
MUESTREO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES	FECHA/DATE: 07-nov-18	ELEVACION/ELEVATION: -	
ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA/DATE: 08-nov-18		
LABORATORISTA/TECHNICIAN C. CORDOBA	COORDENADAS/COORDINATES --		

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 6.23 / 6.50 m VOLUMEN/VOLUME: 407.74 cm³
 ELEVACIÓN/ELEVATION: - / - M
 DIAMETRO/DIAMETER: 6.30 cm PESO/WEIGHT: 981.30 g
 LONGITUD/LENGTH: 13.08 cm DENSIDAD/DENSITY: 2.41 g/cm³
 AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA: 31.17 cm² RELACION /RATIO/L/D: 2.08

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
104.00	0.10	3.34
315.00	0.20	10.11
714.00	0.30	22.90
1 204.00	0.40	38.62
1 587.00	0.50	50.91
1 910.00	0.60	61.27
2 576.00	0.70	82.64
3 080.00	0.80	98.81
3 571.00	0.90	114.56
4 061.00	1.00	130.28
4 588.00	1.10	147.18
4 682.00	1.20	150.20



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS 150.20 kg/cm² 14.73 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 2

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	711
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES

PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS
ASTM D 7012

F-090

Fecha Efectiva: 15 de Abril de 2011

Área: Pruebas y Ensayos

Versión: 0

Página: 1 de 1

TRABAJO No./JOB #: 2-1128 PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02

CLIENTE/CLIENT : ARGOS

LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN

MUESTREO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES FECHA/DATE: 07-nov-18

ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 08-nov-18

LABORATORISTA/TECHNICIAN: C. CORDOBA COORDENADAS/COORDINATES: --

SONDEO/HOLE: 1

MUESTRA/SAMPLE: 2

FUENTE/SOURCE: -

ELEVACION/ELEVATION: -

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 14.44 / 15.18 m VOLUMEN/VOLUME: 407.74 cm³

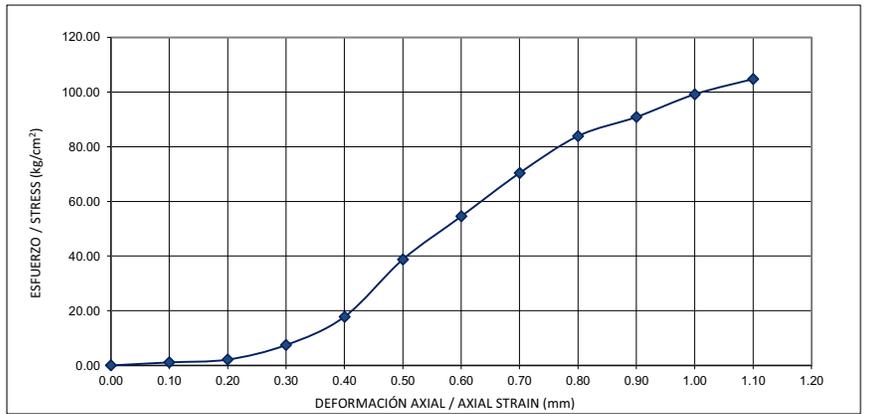
ELEVACIÓN/ELEVATION: - / - M

DIAMETRO/DIAMETER: 6.30 cm PESO/WEIGHT: 926.70 g

LONGITUD/LENGHT: 13.08 cm DENSIDAD/DENSITY: 2.27 g/cm³

AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA: 31.17 cm² RELACION /RATIO/L/D: 2.08

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
35.00	0.10	1.12
67.00	0.20	2.15
233.00	0.30	7.47
555.00	0.40	17.80
1 208.00	0.50	38.75
1 699.00	0.60	54.50
2 194.00	0.70	70.38
2 615.00	0.80	83.89
2 832.00	0.90	90.85
3 091.00	1.00	99.16
3 265.00	1.10	104.74



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS: 104.74 kg/cm² 10.27 MPa

TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 3

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST							
Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	711
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

**PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON
DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF
INTACT ROCK CORE SPECIMENS
ASTM D 7012**

F-090

Fecha Efectiva:
15 de Abril de 2011

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

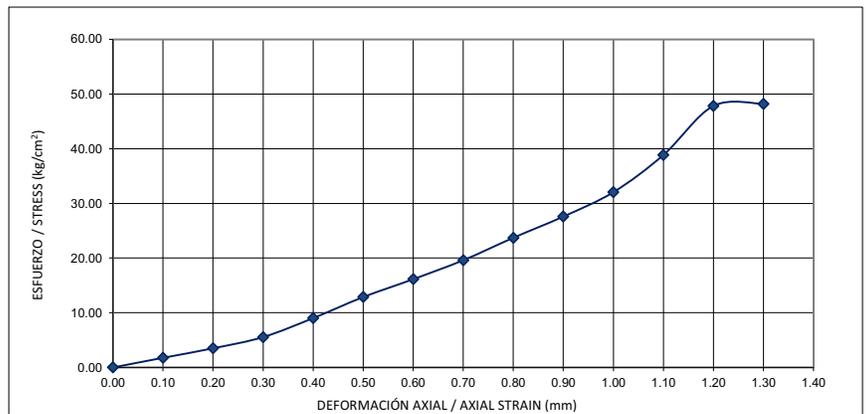
Página:
1 de 1

TRABAJO No./JOB #: 2-1128 PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02 SONDEO/HOLE: 2
 CLIENTE/CLIENT: ARGOS MUESTRA/SAMPLE: 1
 LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN FUENTE/SOURCE: -
 MUESTREO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES FECHA/DATE: 25-oct-18 ELEVACION/ELEVATION: -
 ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 02-nov-18
 LABORATORISTA/TECHNICIAN: C. CORDOBA COORDENADAS/COORDINATES: --

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 6.40 / 6.65 m VOLUMEN/VOLUME: 400.25 cm³
 ELEVACIÓN/ELEVATION: - / - M
 DIAMETRO/DIAMETER: 6.30 cm PESO/WEIGHT: 920.50 g
 LONGITUD/LENGTH: 12.84 cm DENSIDAD/DENSITY: 2.30 g/cm³
 AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA: 31.17 cm² RELACION /RATIO/L/D: 2.04

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
55.00	0.10	1.76
109.00	0.20	3.50
173.00	0.30	5.55
281.00	0.40	9.01
401.00	0.50	12.86
503.00	0.60	16.14
611.00	0.70	19.60
739.00	0.80	23.71
860.00	0.90	27.59
999.00	1.00	32.05
1 211.00	1.10	38.85
1 491.00	1.20	47.83
1 502.00	1.30	48.18



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS 48.18 kg/cm² 4.73 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 3

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	512
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES

**PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON
 DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF
 INTACT ROCK CORE SPECIMENS
 ASTM D 7012**

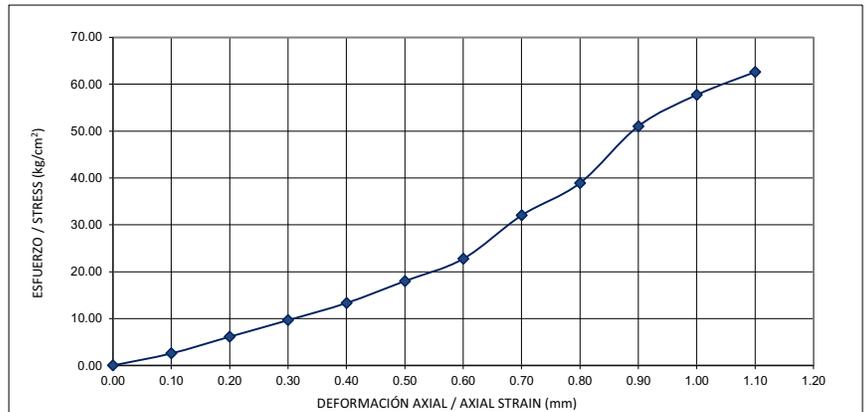
F-090

Fecha Efectiva: 15 de Abril de 2011	Area: Pruebas y Ensayos	Versión: 0	Página: 1 de 1
TRABAJO No./JOB #: 2-1128	PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02	SONDEO/HOLE: 2	
CLIENTE/CLIENT: ARGOS		MUESTRA/SAMPLE: 2	
LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN		FUENTE/SOURCE: -	
MUESTREADO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES	FECHA/DATE: 25-oct-18	ELEVACION/ELEVATION: -	
ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA/DATE: 02-nov-18		
LABORATORISTA/TECHNICIAN: C. CORDOBA	COORDENADAS/COORDINATES: --		

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 14.10 / 14.32	m	VOLUMEN/VOLUME: 400.25	cm ³
ELEVACIÓN/ELEVATION: - / -	M		
DIAMETRO/DIAMETER: 6.30	cm	PESO/WEIGHT: 946.00	g
LONGITUD/LENGTH: 12.84	cm	DENSIDAD/DENSITY: 2.36	g/cm ³
AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA: 31.17	cm ²	RELACION /RATIO/L/D: 2.04	

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
80.00	0.10	2.57
191.00	0.20	6.13
301.00	0.30	9.66
415.00	0.40	13.31
561.00	0.50	18.00
709.00	0.60	22.74
998.00	0.70	32.02
1 213.00	0.80	38.91
1 591.00	0.90	51.04
1 799.00	1.00	57.71
1 951.00	1.10	62.59



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS 62.59 kg/cm² 6.14 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 3

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	512
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES

PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS ASTM D 7012

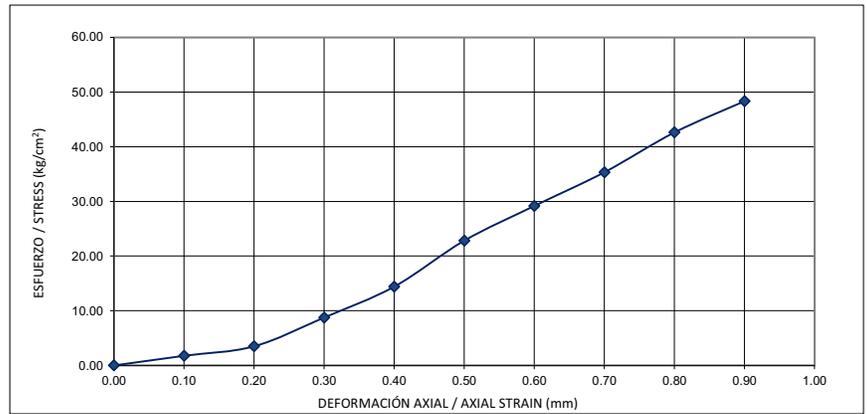
F-090

Fecha Efectiva: 15 de Abril de 2011	Area: Pruebas y Ensayos	Versión: 0	Página: 1 de 1
TRABAJO No./JOB #: 2-1128	PROYECTO/PROJECT: ARGOS	SONDEO/HOLE: 3	
LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN		MUESTRA/SAMPLE: 1	
MUESTREO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES	FECHA/DATE: 14-nov-18	FUENTE/SOURCE: -	
ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA/DATE: 15-nov-18	ELEVACION/ELEVATION: -	
LABORATORISTA/TECHNICIAN: C. CORDOBA	COORDENADAS/COORDINATES --		

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: ELEVACIÓN/ELEVATION: DIAMETRO/DIAMETER: LONGITUD/LENGTH: AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA	6.83 / 7.10 m - / - M 6.30 cm 13.03 cm 31.17 cm ²	VOLUMEN/VOLUME: PESO/WEIGHT: DENSIDAD/DENSITY: RELACION /RATIOL/D:	406.18 cm ³ 963.00 g 2.37 g/cm ³ 2.07
---	--	---	--

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
55.00	0.10	1.76
109.00	0.20	3.50
273.00	0.30	8.76
449.00	0.40	14.40
711.00	0.50	22.81
909.00	0.60	29.16
1 101.00	0.70	35.32
1 328.00	0.80	42.60
1 506.00	0.90	48.31



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS: 48.31 kg/cm² 4.74 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 4

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1107
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES

Fecha Efectiva:
15 de Abril de 2011

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

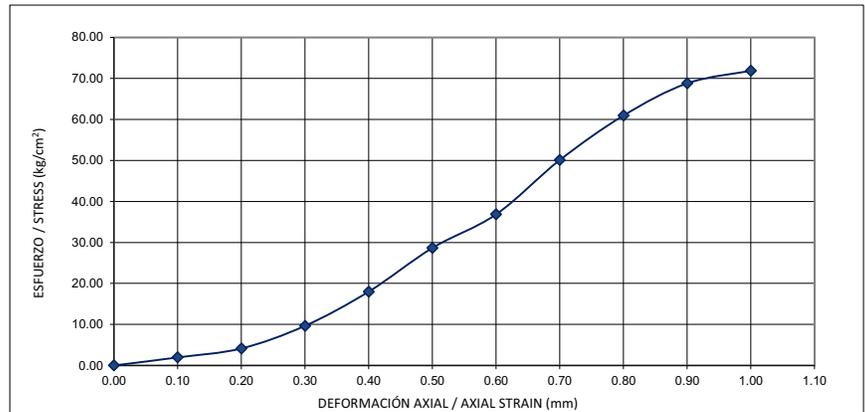
Página:
1 de 1

TRABAJO No./JOB #: 2-1128 PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02 SONDEO/HOLE: 3
 CLIENTE/CLIENT: ARGOS MUESTRA/SAMPLE: 2
 LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN FUENTE/SOURCE: -
 MUESTREADO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES FECHA/DATE: 14-nov-18 ELEVACION/ELEVATION: -
 ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 15-nov-18
 LABORATORISTA/TECHNICIAN C. CORDOBA COORDENADAS/COORDINATES --

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 16.68 / 16.90 m VOLUMEN/VOLUME: 406.18 cm³
 ELEVACIÓN/ELEVATION: - / - M
 DIAMETRO/DIAMETER: 6.30 cm PESO/WEIGHT: 948.60 g
 LONGITUD/LENGTH: 13.03 cm DENSIDAD/DENSITY: 2.34 g/cm³
 AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA 31.17 cm² RELACION /RATIO/L/D: 2.07

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
61.00	0.10	1.96
129.00	0.20	4.14
301.00	0.30	9.66
561.00	0.40	18.00
893.00	0.50	28.65
1 148.00	0.60	36.83
1 561.00	0.70	50.08
1 899.00	0.80	60.92
2 144.00	0.90	68.78
2 239.00	1.00	71.83



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS 71.83 kg/cm² 7.04 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 2

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1107
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES

**PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON
 DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF
 INTACT ROCK CORE SPECIMENS
 ASTM D 7012**

F-090

Fecha Efectiva:
15 de Abril de 2011

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

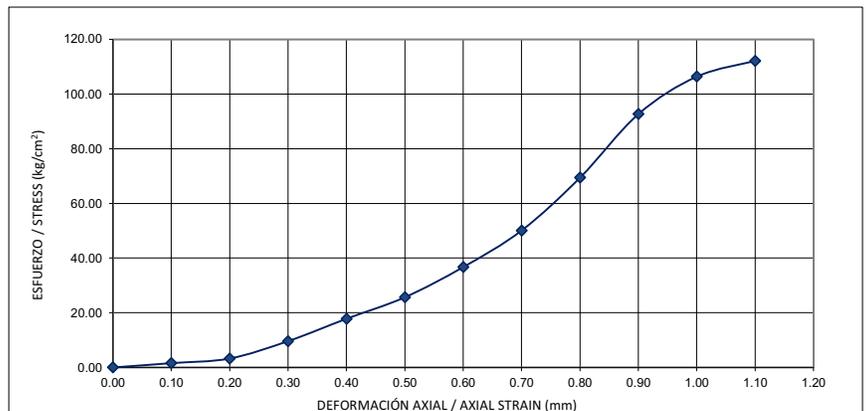
Página:
1 de 1

TRABAJO No./JOB #: 2-1128 PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02 SONDEO/HOLE: 4
 CLIENTE/CLIENT: ARGOS MUESTRA/SAMPLE: 1
 LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN FUENTE/SOURCE: -
 MUESTREO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES FECHA/DATE: 17-nov-18 ELEVACION/ELEVATION: -
 ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 19-nov-18
 LABORATORISTA/TECHNICIAN: C. CORDOBA COORDENADAS/COORDINATES: --

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 7.03 / 7.28 m VOLUMEN/VOLUME: 405.24 cm³
 ELEVACIÓN/ELEVATION: - / - M
 DIAMETRO/DIAMETER: 6.30 cm PESO/WEIGHT: 942.80 g
 LONGITUD/LENGTH: 13.00 cm DENSIDAD/DENSITY: 2.33 g/cm³
 AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA: 31.17 cm² RELACION /RATIO/L/D: 2.06

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
49.00	0.10	1.57
102.00	0.20	3.27
300.00	0.30	9.62
555.00	0.40	17.80
800.00	0.50	25.66
1 144.00	0.60	36.70
1 561.00	0.70	50.08
2 163.00	0.80	69.39
2 888.00	0.90	92.65
3 315.00	1.00	106.34
3 494.00	1.10	112.09



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS: 112.09 kg/cm² 10.99 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 2

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1107
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES



TECNILAB, S. A.
 UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
 LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
 EN
 1973

**PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON
 DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF
 INTACT ROCK CORE SPECIMENS
 ASTM D 7012**

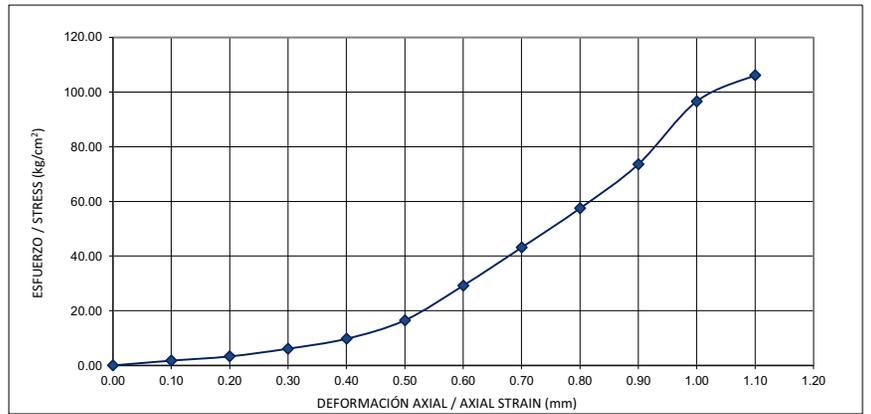
F-090

Fecha Efectiva: 15 de Abril de 2011	Area: Pruebas y Ensayos	Versión: 0	Página: 1 de 1
TRABAJO No./JOB #: 2-1128	PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02	SONDEO/HOLE: 4	
CLIENTE/CLIENT: ARGOS		MUESTRA/SAMPLE: 2	
LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN		FUENTE/SOURCE: -	
MUESTREADO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES	FECHA/DATE: 17-nov-18	ELEVACION/ELEVATION: -	
ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA/DATE: 19-nov-18		
LABORATORISTA/TECHNICIAN C. CORDOBA	COORDENADAS/COORDINATES --		

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 16.60 / 17.00	m	VOLUMEN/VOLUME: 405.24	cm ³
ELEVACIÓN/ELEVATION: - / -	M		
DIAMETRO/DIAMETER: 6.30	cm	PESO/WEIGHT: 932.00	g
LONGITUD/LENGHT: 13.00	cm	DENSIDAD/DENSITY: 2.30	g/cm ³
AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA 31.17	cm ²	RELACION /RATIOL/D: 2.06	

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
55.00	0.10	1.76
103.00	0.20	3.30
191.00	0.30	6.13
304.00	0.40	9.75
515.00	0.50	16.52
910.00	0.60	29.19
1 344.00	0.70	43.11
1 791.00	0.80	57.45
2 294.00	0.90	73.59
3 011.00	1.00	96.59
3 307.00	1.10	106.09



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS 106.09 kg/cm² 10.40 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 2

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1107
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES



TECNILAB, S. A.
UNA EMPRESA E. BARRANCO Y ASOC., S. A.
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES

FUNDADA
EN
1973

PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSION STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS ASTM D 7012

F-090

Fecha Efectiva:
15 de Abril de 2011

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

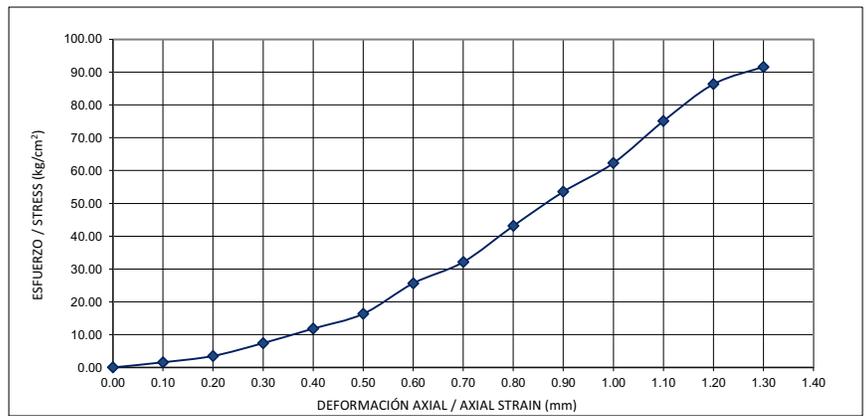
Página:
1 de 1

TRABAJO No./JOB #: 2-1128 PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02 SONDEO/HOLE: 5
 CLIENTE/CLIENT: ARGOS MUESTRA/SAMPLE: 1
 LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN FUENTE/SOURCE: -
 MUESTREADO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES FECHA/DATE: 14-nov-18 ELEVACION/ELEVATION: -
 ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 15-nov-18
 LABORATORISTA/TECHNICIAN C. CORDOBA COORDENADAS/COORDINATES --

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 6.87 / 7.19 m VOLUMEN/VOLUME: 406.18 cm³
 ELEVACIÓN/ELEVATION: - / - M
 DIAMETRO/DIAMETER: 6.30 cm PESO/WEIGHT: 979.50 g
 LONGITUD/LENGTH: 13.03 cm DENSIDAD/DENSITY: 2.41 g/cm³
 AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA 31.17 cm² RELACION /RATIO/L/D: 2.07

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
49.00	0.10	1.57
109.00	0.20	3.50
231.00	0.30	7.41
369.00	0.40	11.84
509.00	0.50	16.33
799.00	0.60	25.63
1 001.00	0.70	32.11
1 344.00	0.80	43.11
1 669.00	0.90	53.54
1 941.00	1.00	62.27
2 340.00	1.10	75.07
2 691.00	1.20	86.33
2 855.00	1.30	91.59



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS 91.59 kg/cm² 8.98 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 2

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1107
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES

PRUEBA DE COMPRESIÓN NO CONFINADA A TESTIGO DE ROCA CON DEFORMACIÓN / METHOD FOR UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH OF INTACT ROCK CORE SPECIMENS ASTM D 7012

F-090

Fecha Efectiva:
15 de Abril de 2011

Area:
Pruebas y Ensayos

Versión:
0

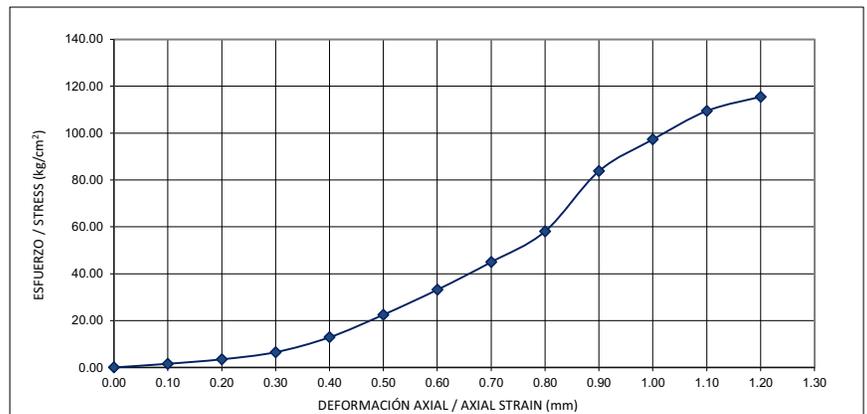
Página:
1 de 1

TRABAJO No./JOB #: 2-1128 PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02 SONDEO/HOLE: 5
 CLIENTE/CLIENT: ARGOS MUESTRA/SAMPLE: 2
 LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN FUENTE/SOURCE: -
 MUESTREADO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES FECHA/DATE: 14-nov-18 ELEVACION/ELEVATION: -
 ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A. FECHA/DATE: 15-nov-18
 LABORATORISTA/TECHNICIAN C. CORDOBA COORDENADAS/COORDINATES --

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH: 15.50 / 15.84 m VOLUMEN/VOLUME: 406.18 cm³
 ELEVACIÓN/ELEVATION: - / - M
 DIAMETRO/DIAMETER: 6.30 cm PESO/WEIGHT: 892.50 g
 LONGITUD/LENGHT: 13.03 cm DENSIDAD/DENSITY: 2.20 g/cm³
 AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA 31.17 cm² RELACION /RATIO/L/D: 2.07

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
49.00	0.10	1.57
108.00	0.20	3.46
203.00	0.30	6.51
401.00	0.40	12.86
701.00	0.50	22.49
1 033.00	0.60	33.14
1 401.00	0.70	44.94
1 809.00	0.80	58.03
2 611.00	0.90	83.76
3 032.00	1.00	97.27
3 411.00	1.10	109.42
3 599.00	1.20	115.45



FOTOGRAFIAS DE LA MUESTRA/ SAMPLE PICTURES



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS 115.45 kg/cm² 11.32 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 2

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST

Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA	Serie/Serial	1107
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--	Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS:

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

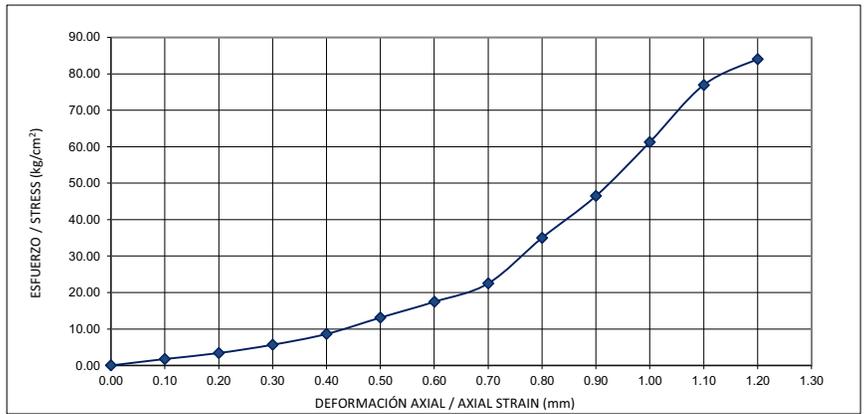
COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES

Fecha Efectiva: 15 de Abril de 2011	Area: Pruebas y Ensayos	Versión: 0	Página: 1 de 1
TRABAJO No./JOB #: 2-1128	PROYECTO/PROJECT: GRAVA, S.A. 2018-07-02	SONDEO/HOLE: 6	
CLIENTE/CLIENT: ARGOS		MUESTRA/SAMPLE: 1	
LOCALIZACION/LOCATION: QUEBRANCHA, PROVINCIA DE CLÓN		FUENTE/SOURCE: -	
MUESTREO POR / SAMPLED BY: J. ARGÜELLES	FECHA/DATE: 19-nov-18	ELEVACION/ELEVATION: -	
ENSAYADO POR/ TESTED BY: TECNILAB, S.A.	FECHA/DATE: 20-nov-18		
LABORATORISTA/TECHNICIAN: C. CORDOBA	COORDENADAS/COORDINATES: --		

DATOS DEL TESTIGO DE ROCA/ DATA OF SAMPLE ROCKS.

PROFUNDIDAD/DEPTH:	18.90 / 19.10	m	VOLUMEN/VOLUME:	408.98	cm ³
ELEVACIÓN/ELEVATION:	- / -	M			
DIAMETRO/DIAMETER:	6.30	cm	PESO/WEIGHT:	1,003.90	g
LONGITUD/LENGTH:	13.12	cm	DENSIDAD/DENSITY:	2.45	g/cm ³
AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL/TRANSVERSAL AREA:	31.17	cm ²	RELACION /RATIO/L/D:	2.08	

CARGA AXIAL AXIAL LOAD (kg)	DEFORMACION AXIAL/AXIAL STRAIN (mm)	ESFUERZO/ STRESS kg/cm ²
0.00	0.00	0.00
55.00	0.10	1.76
106.00	0.20	3.40
177.00	0.30	5.68
269.00	0.40	8.63
409.00	0.50	13.12
544.00	0.60	17.45
701.00	0.70	22.49
1 091.00	0.80	35.00
1 449.00	0.90	46.48
1 910.00	1.00	61.27
2 398.00	1.10	76.93
2 619.00	1.20	84.02



ESFUERZO MAXIMO/MAXIMUM STRESS 84.02 kg/cm² 8.24 MPa TIPO DE FALLA/FRACTURE TYPE: 3

EQUIPO UTILIZADO PARA LA PRUEBA / EQUIPMENT USED FOR THE TEST					
Equipo/Equipment	CORTADORA DE ROCA	Serie/Serial	1067	Equipo/Equipment	PRENSA
Equipo/Equipment	BALANZA	Serie/Serial	0674	Equipo/Equipment	--
				Serie/Serial	1107
				Serie/Serial	--

OBSERVACIONES/REMARKS: _____

REVISADO POR/REVIEWED BY: E. PEÑA PRESENTADO POR/PRESENTED BY: V. OSES

COMPILADO POR/COMPILED BY: V. OSES



APENDICE F
PRUEBA DE PROSPECCIÓN SÍSMICA



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
1.-TOMOGRFÍA SÍSMICA DE SUPERFICIE.....	4
1.1.- OBJETIVO.	4
1.2.- FUNDAMENTOS DEL MÉTODO.....	4
1.3.- EQUIPO EMPLEADO.....	5
1.4.- METODOLOGÍA DE MEDIDA E INTERPRETACIÓN	6
2.- ANÁLISIS MULTICANAL DE ONDAS SUPERFICIALES (MASW/MAM).	10
3.- TRABAJOS REALIZADOS.....	13
4.- CONCLUSIONES	21

PLANOS

PLANO I: SITUACIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.

PLANO II: PROCESADO E INTERPRETACIÓN DE LOS PERFILES SÍSMICOS.

ANEJOS

ANEJO I: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO EMPLEADO.

ANEJO II: DIAGRAMAS DE EXPLOTACIÓN SÍSMICA MASW.

ANEJO III: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

1.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la empresa Tecnilab S.A. lleva a cabo el estudio geotécnico en la planta de cemento de la compañía Argos, en Quebrancha, provincia de Colón (Panamá). Como parte del mismo, Tecnilab S.A., lleva a cabo la ejecución de los sondeos mecánicos, con la finalidad de definir las características de las formaciones geológicas existentes en el área de estudio, así como la prospección geofísica mediante prospección sísmica, con medidas de ondas P y ondas S, realizada por la compañía Corelogs Ingeniería S.A.

Mediante este informe, Corelogs Ingeniería presenta la metodología empleada, los trabajos realizados y los resultados obtenidos.

1.- TOMOGRAFÍA SÍSMICA DE SUPERFICIE

1.1.- *Objetivo.*

El objetivo de la sísmica de refracción es definir la velocidad de propagación del frente de ondas compresional (V_p) y/o de cizalla (V_s) a lo largo de un perfil con una profundidad de investigación que dependerá del dispositivo de medida empleado, así como de la naturaleza geológica de los materiales en estudio. El análisis del corte obtenido tras el procesado permitirá definir espesor de capas de baja compacidad, espesor de roca meteorizada, profundidad a la que se encuentra el sustrato rocoso, accidentes geológicos, así como carácter excavable, ripable, umbral o no ripable de los materiales.

1.2.- *Fundamentos del método.*

El método de "sísmica de refracción" se basa en la medida de la velocidad de propagación de las ondas longitudinales "p" y transversales "s" generadas por un impacto sobre la superficie del material a investigar. Mediante este impacto se induce una perturbación sísmica que genera frentes de ondas longitudinales "p" y transversales "s" mucho más lentas, cuyo paso se registra mediante unos sensores de medida (geófonos), sensibles al desplazamiento de las partículas del material y que están situados a distancias crecientes y conocidas del punto de impacto. Generalmente, se trabaja con primeras llegadas, correspondientes a las ondas "p", más fáciles de reconocer y definir en el registro sísmico.

Para generar la onda compresional se dispone de una fuente de energía capaz de inducir una perturbación sísmica lo suficientemente intensa como para alcanzar la profundidad necesaria o requerida. Dependiendo de ello, la fuente a utilizar puede ser de mayor o menor potencia, aunque por su facilidad de uso, repetitividad y fácil manejo, se suele utilizar una maza de 8Kg, con la que se suele alcanzar unos 25m-30m de profundidad de investigación.

También es necesario el empleo de sensores (geófonos) capaces de medir los desplazamientos del terreno, instalados solidariamente con él y conectados al equipo de medida (sismógrafo), el cual, posee un sistema controlador que permite medir el tiempo empleado por el frente de onda en recorrer la distancia entre el punto de impacto y los distintos geófonos.

En la **Fotografía Nº 1.2.1** se muestra una imagen durante la ejecución de un perfil de sísmica de refracción en el que se observan los geófonos posicionados cada 5m a lo largo del perfil de medida. Los puntos de impacto o golpeo se sitúan cada 15m en la modalidad de adquisición mediante tomografía sísmica.



Figura N° 1.2.1.- Perfil de sísmica de refracción.

1.3.- Equipo empleado.

Corelogs Ingeniería, S.A. dispone de un sismógrafo Stratavisor NZ II, de la compañía GEOMETRICS, con hasta 72 canales de registro digital de datos, controlado por el software MGOS (Múltiple Geode Operating System).

El equipo permite desarrollar trabajos de sísmica de refracción (somera, profunda, 2D, 3D), reflexión, sísmica marina, sísmica con fuente activa y pasiva, VSP (Vertical Seismic Profiling), monitorización de terremotos, control de vibraciones, etc.

El equipo dispone de filtros LOWCUT desde 10-400 Hz, 24 ó 48 dB/octavas Butterworth. Filtros Notch de 50, 60, 150 y 180 Hz, filtros HIGHCUT de 250, 500 o 1000 Hz, 24 o 48 dB/octavas, gracias a los cuales es posible realizar una adquisición correcta en zonas de ruido ambiental problemáticas, a excepción de este

caso, que se emplea como fuente dicho ruido ambiental. El intervalo de muestreo puede seleccionarse entre 0,02 y 16 ms y permite trabajar con un rango de ganancias de 14 dB-144dB.

En la **Fotografía N° 1.3.1** se muestra el equipo a empleado.



Fotografía N° 1.3.1: Sismógrafo Stratavisor NZ II.

1.4.- Metodología de medida e interpretación

Al disponer de 24 canales, el equipo es muy flexible al empleo de diferentes dispositivos de medida, y puede variarse el número de geófonos y la separación entre ellos en función de los fines que se deseen obtener.

En la **Figura N° 1.4.1** se muestra el dispositivo que se ha utilizado sistemáticamente, hasta alcanzar la longitud total de investigación en cada uno de los perfiles definidos. El equipo es muy versátil, y resulta muy fácil adoptar cualquier otro dispositivo que se considere más apropiado para una finalidad determinada (cambio de espaciado entre geófonos, entre puntos de tiro, longitud del perfil, etc.).

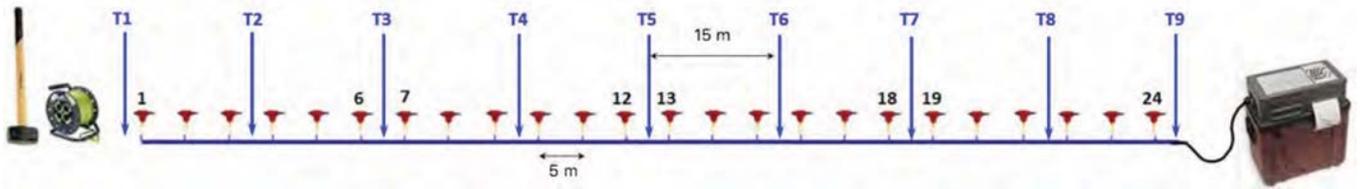


Figura Nº 1.4.1.-Dispositivo geométrico de medida.

La fuente de energía puede estar constituida por el disparo de un cartucho de pólvora o bien, en el caso más frecuente, por el impacto de una maza de 8 Kg que golpea sobre una placa de acero de 20 cm x 20 cm x 3 cm colocada en el suelo.

Para realizar la interpretación de los perfiles realizados se utilizan dos programas, ambos de la compañía OYO Corporation. El programa “Pickwin” permite realizar el picado de las primeras llegadas de los frentes de onda compresionales para cada uno de los “tiros” realizados en un perfil, mientras que con el programa “Plotrefa” se realiza la interpretación final mediante el método que se considere más adecuado (GRM, Delay, inversión tomográfica,..).

El proceso que se sigue es el siguiente:

A partir de los ficheros generados en campo se realiza en el programa “Pickwin” las picadas de onda “P” para los tiros que componen el perfil, generándose un archivo de los tiempos de llegada que puede ser leído por el programa de interpretación “Plotrefa”. En la **Figura Nº 1.4.2** se muestra un registro, con las “picadas” correspondientes a la llegada de las ondas P a cada geófono.

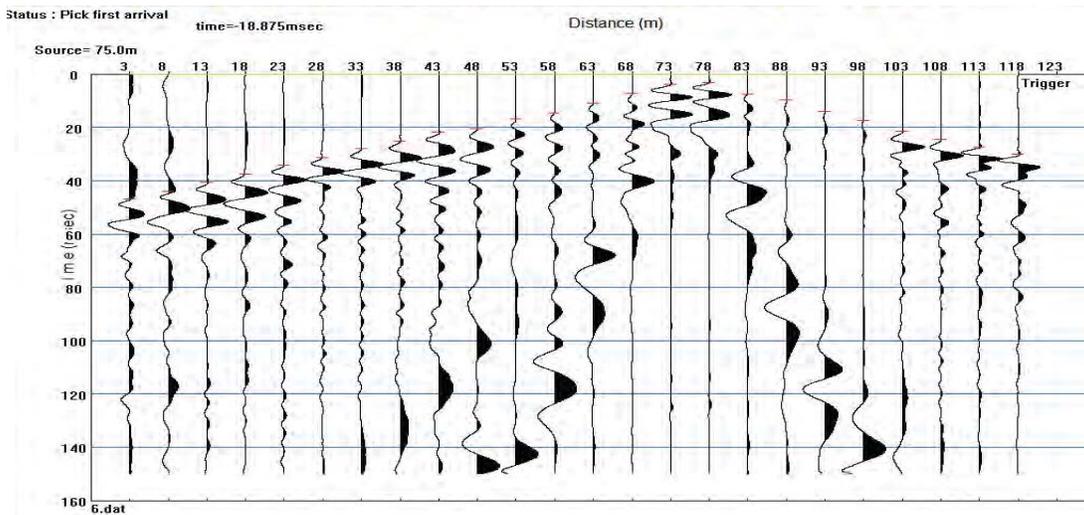


Figura Nº 1.4.2: Registro sísmico

Con los tiempos de llegada picados y a partir de la dromocrónica obtenida, se realiza un estudio de los tramos de velocidad que se pueden definir en la misma, creando un modelo de distribución de velocidades, que se utilizará como elemento de partida durante el proceso de inversión. En la **Figura N° 1.4.3** se muestra la dromocrónica obtenida para un perfil dado.

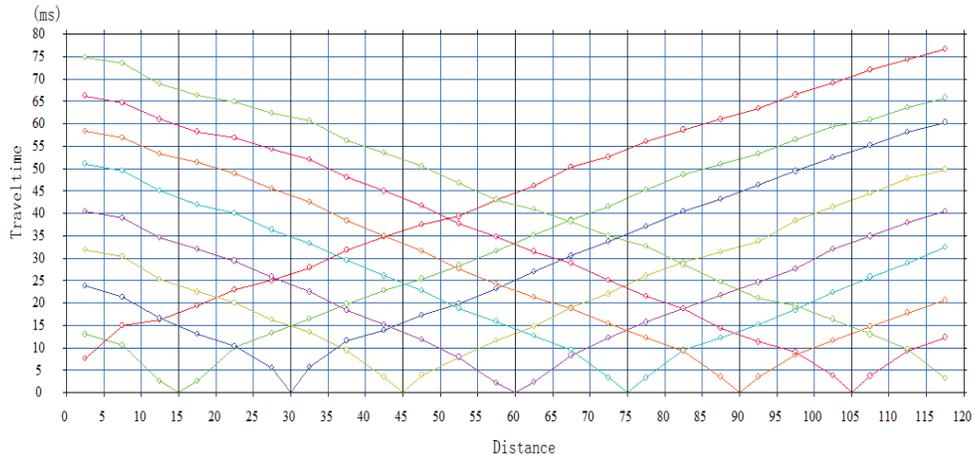


Figura N° 1.4.3: Dromocrónica de un perfil.

A partir del modelo creado se definen los distintos parámetros que se van a tener en cuenta en el momento de realizar la inversión, como el rango de velocidades, número de capas, profundidad del substrato, suavizado, existencia de capas de baja velocidad en zonas profundas, etc. En la **Figura N° 1.4.4** se muestra un ejemplo del modelo de partida para un perfil realizado.

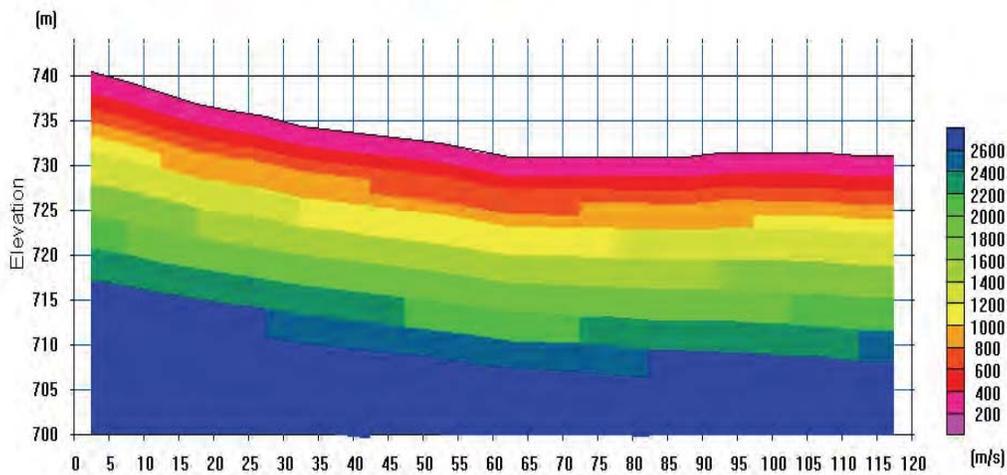


Figura N° 1.4.4: Modelo Inicial de Velocidades

Una vez definido el modelo inicial de velocidades se realiza la inversión sísmica. Básicamente, el método consiste en comparar la “traveltime” del modelo inicial con la correspondiente a los datos interpretados, modificando repetidas veces dichos valores hasta que la diferencia entre ambos sea lo menor posible.

Una vez finalizado el proceso, se obtiene la distribución de velocidades y la morfología de los refractores en el perfil sísmico interpretado.

En la **Figura N° 1.4.5** se muestra un ejemplo del corte sísmico obtenido tras el procesado.

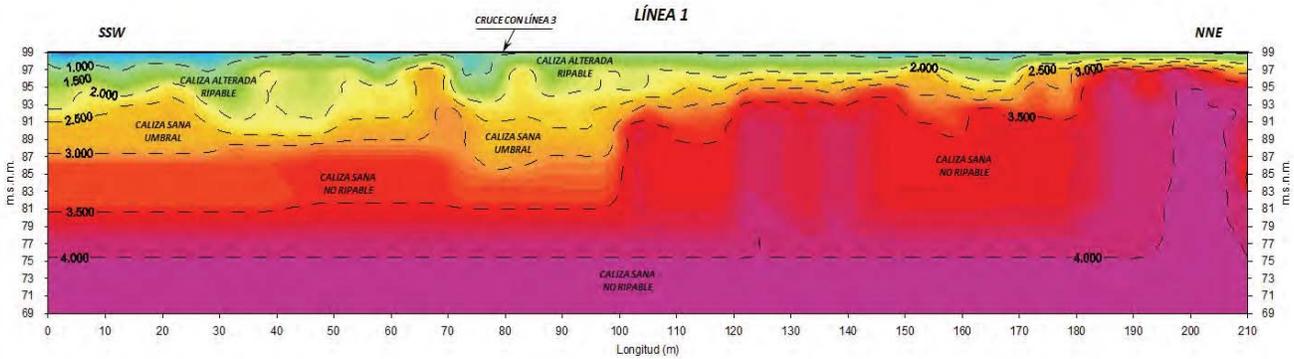


Figura N° 1.4.5: Perfil sísmico procesado.

Atendiendo a las velocidades obtenidas y dependiendo de los materiales existentes en cada perfil, se define el carácter ripable, umbral o no ripable de los mismos. En la **Figura N° 1.4.6** se definen estos límites para el modelo Bulldozer Caterpillar D-9.

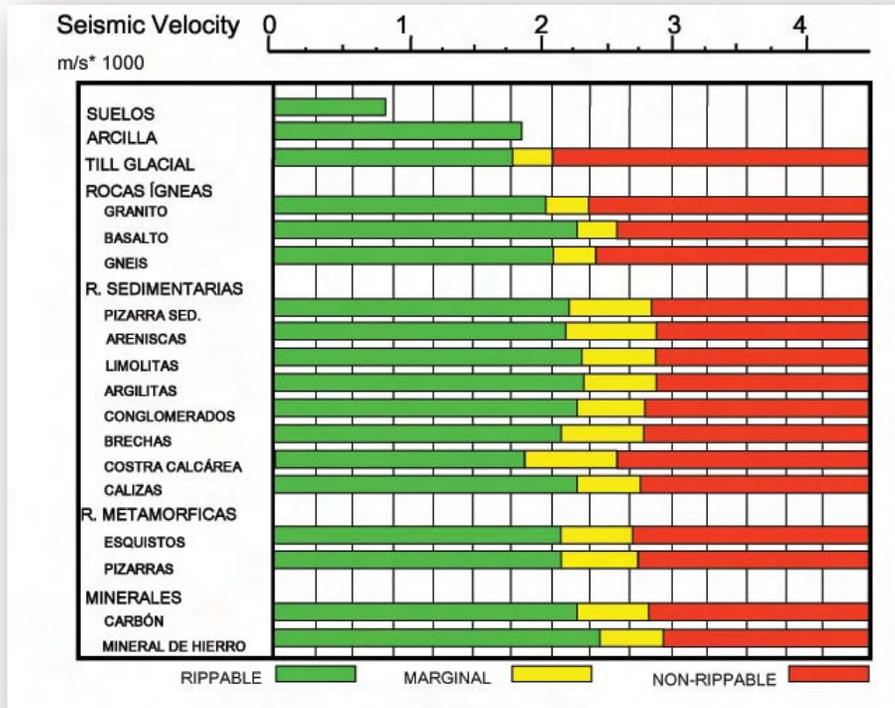


Figura N° 1.4.6: Tabla de Ripabilidad para un D-9.

2.- ANÁLISIS MULTICANAL DE ONDAS SUPERFICIALES (MASW/MAM).

Como prospección complementaria, aumentando significativamente la información obtenida sobre las propiedades elásticas de los materiales prospectados, se proyectó llevar a cabo la adquisición mediante la técnica MASW, empleando una fuente activa o bien, fuente pasiva, dado el elevado ruido ambiente existente por el tránsito de vehículos pesados en el área.

Para llevar a cabo una adquisición correcta mediante el análisis de ondas superficiales, bien con fuente activa o pasiva, es necesario que la implantación o perfil de medida este situado sobre una superficie plana o de pendiente continua. Las ondas superficiales se generan en mayor medida en superficies planas, por lo que, no deben existir variaciones topográficas dentro de la línea de medida; cualquier relieve o irregularidad superior al 10% de la longitud del dispositivo de medida implantado, constituirá un obstáculo o impedimento para generar ondas superficiales correlacionables, y por tanto, la adquisición será defectuosa, e incluso inútil o inservible.

En la **Figura N° 2.1** se muestra gráficamente la influencia de la topografía en la adquisición MAM/MASW.

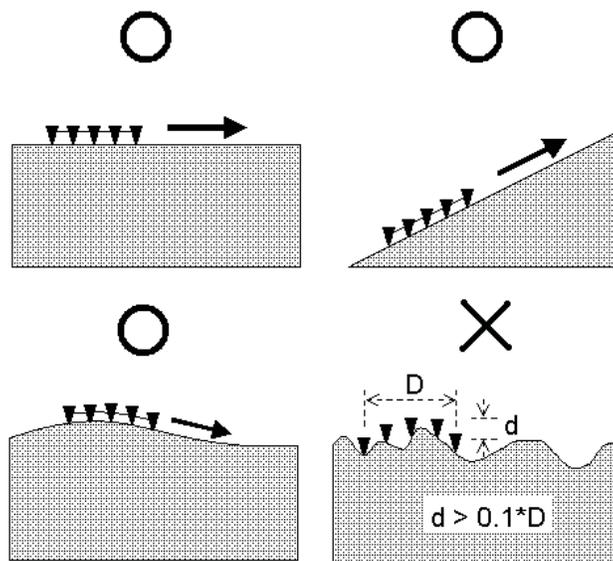


Figura N° 2.1: Topografía y adquisición MASW.

La existencia de una superficie irregular bajo el dispositivo de medida hace que en el proceso de análisis matemático para generar el diagrama velocidad de fase/frecuencia, las ondas correspondientes a cada traza de registro, no se colocan en fase, por lo que no se genera una curva en la que se pueda definir la velocidad de fase de los materiales prospectados de una forma satisfactoria. Se produce una alineación irregular en la que no se puede obtener un los valores de velocidad V_s para el modelo de partida, previo

al proceso de inversión, las trazas aparecen desfasadas y no suman amplitudes de forma coherente. Los datos resultantes son inconsistentes y no deben tenerse en cuenta.

Por el contrario, en aquellas zonas en las que la superficie topográfica es plana o de pendiente continua, se pueden realizar este tipo de medidas.

Se ha empleado un dispositivo de 24 geófonos de baja frecuencia, espaciados 3m, realizando golpes cada 3m a lo largo de cada una de las alineaciones a medir. La longitud total se ha obtenido concatenando perfiles.

En la **Fotografía N° 2.3**, se muestra de forma parcial el perfil correspondiente a la adquisición de la Línea 3.



Figura N° 2.2: Adquisición mediante técnica MASW (fuente activa).

A partir de los valores de velocidad V_p obtenidos mediante tomografía sísmica y los valores de velocidad V_s proporcionados por la sísmica pasiva o de ondas S, se pueden definir los valores de los módulos dinámicos de deformación de los distintos litotipos estudiados.

Los módulos se calcularían mediante las siguientes fórmulas:

Módulo de Poisson: $\sigma = [(1/2)*(V_p/V_s)^2 - 1]/[(V_p/V_s)^2 - 1]$

Módulo de Rigidez: $\mu = V_s^2 * \rho$

Módulo de Young: $E = 2 * \mu * (1 + \sigma)$

Módulo de Compresibilidad: $K = (1/3) * [E / (1 - 2 * \sigma)]$

Dichos módulos vienen expresados en MegaPascales (MPa), salvo el módulo de Poisson que es adimensional.

Igualmente, a partir de los valores V_s medidos y atendiendo al Código de Edificación Internacional (IBC), se establecería la clasificación de los litotipos prospectados en su clase correspondiente, y definiendo sus rangos para los valores N_{spt} y SU (Resistencia al corte sin drenaje).

En la **Figura N° 2.3**, se muestran los distintos litotipos en los que se clasifica el terreno, en función de la velocidad V_s , así como las propiedades geotécnicas de los mismos.

Clase	Material	Propiedades medias hasta 30m de profundidad		
		Vs (m/s)	N _{SP}	SU (kPa)
A	Roca Dura	Vs>1524	No aplicable	No aplicable
B	Roca	762<Vs≤1524	No aplicable	No aplicable
C	Suelos muy compactos y/o rocas blandas	365,7<Vs≤762	N>50	SU≥95,8
D	Suelos Compactos	182,9<Vs<365,7	15<N<50	47,9<SU<95,8
E	Suelos Suelos	Vs<182,9	N<15	SU<47,9
E	-	Terreno con más de 3,048m de suelo y con las siguientes características: 1. Índice de Plasticidad I>20. 2. Contenido en Humedad W≥40% 3. Resistencia al corte sin drenaje SU<1000		
F	-	Terreno que contiene suelos que tienen una o más de las siguientes características: 1. Suelos vulnerables al colapso frente a cargas sísmicas (suelos licuefactables, arcillas rápidas y altamente sensitivas, suelos colapsables débilmente cementados, etc) 2. Turbas y/o arcillas orgánicas con un espesor de suelo H>3,048m 3. Arcillas de muy alta plasticidad (H>7,62m y I>75) 4. Arcillas muy compactas de espesor medio (H>36,576m)		

Figura N° 2.3: IBC (International Building Code).

3.- TRABAJOS REALIZADOS

Entre los días 23 y 27 de diciembre de 2018, técnicos de Corelogs Ingeniería, realizaron un total de 3 perfiles de tomografía sísmica con medida de onda P y 3 perfiles con registro mediante técnica MASW con fuente activa en la zona en la que se llevará a cabo la ampliación de las instalaciones de la empresa Argos, en Quebrancha, provincia de Colón. La finalidad del estudio geofísico ha sido la caracterización de los materiales o litotipos existentes en el área de construcción, definiendo niveles excavables, ripables y no ripables, así como accidentes tectónicos e irregularidades, si los hubiere, así como definir las propiedades geotécnicas de los litotipos prospectados. Para realizar la adquisición mediante tomografía sísmica de refracción, se ha empleado un dispositivo de medida de configuración lineal con 24 geófonos espaciados cada 5m, con siete puntos de golpeo cada 15m.

En la **Figura N° 3.1** se muestra un esquema de su configuración.

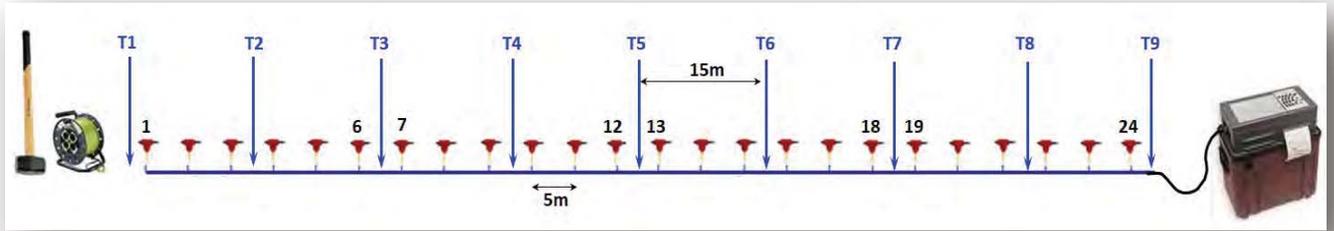


Figura Nº 3.1: Dispositivo geométrico empleado.

En el **Cuadro Nº 3.1**, se muestra un resumen de los parámetros de adquisición de cada los perfiles realizados.

Perfil Nº	Técnica	Longitud (m)	Orientación	Coordenadas (Inicio-Fin)	
Línea 1	Refracción	210	SSW-NNE	647120 1023719	647182 1023924
	MASW	213	SSW-NNE		
Línea 2	Refracción	180	SSW-NNE	647142 1023713	647204 1023904
	MASW	178.5	SSW-NNE		
Línea 3	Refracción	60	NW-SE	647136 1023801	647187 1023769
	MASW	69	NW-SE		

Cuadro Nº 3.1: Trabajos realizados.

El proceso de adquisición resultó ocasionalmente complicado debido al ruido ambiente y a las vibraciones generadas por los trabajos que simultáneamente se llevaban a cabo en el área de estudio, así como por el tiempo, bastante lluvioso. A pesar de ello, se ha efectuado un análisis de datos minucioso, muy laborioso, obteniendo un buen resultado y totalmente válido.

En la **Fotografía Nº 3.2**, se muestra una imagen durante los trabajos de adquisición o toma de datos.



Fotografía N° 3.2: Proceso de Adquisición de datos.

A continuación se describen cada uno de los perfiles realizados en los emplazamientos seleccionados para el estudio geofísico que se llevó a cabo.

3.1.- PERFIL LÍNEA 1.

El perfil correspondiente a la sísmica de refracción, tiene una longitud de 210m, y se ha orientado según una dirección SSW-NNE. Tras el procesado, se han diferenciado 4 tramos de velocidad desde la superficie, hasta la máxima profundidad de investigación alcanzada, de 30m.

Los materiales más someros presentan una velocidad variable entre 500m/s y 1000m/s, atribuibles a suelos, rocas muy alteradas o rellenos antrópicos. La capa es excavable por medios mecánicos. El espesor de esta capa varía entre 0.5m y 2m.

La segunda capa, con una velocidad V_p variable entre 1000m/s y 2000m/s, se atribuye a roca caliza meteorizada o fracturada. La capa es ripable en su totalidad. El espesor de la capa es variable a lo largo del perfil, con un mínimo de 0,5m y máximo de 6m.

Con una velocidad comprendida entre 2000m/s y 3000m/s, aparecen calizas muy poco alteradas o prácticamente sanas, que se sitúan en la zona umbral de ripabilidad. El espesor de capa varía entre 1m y 6m.

Finalmente. El sustrato calizo, completamente sano, con velocidad V_p superior a 3000m/s, aparece a una profundidad media de 12m, que se mantienen, hasta llegar a los 100m del origen, donde asciende, hasta la profundidad de 5m, y, a partir de los 180m, prácticamente aflora o se sitúa a unos 2m de profundidad.

La velocidad V_s entre la superficie y los 3m de profundidad varía ligeramente a lo largo del corte, con un valor mínimo de 130m/s, atribuible a suelos o materiales sueltos, y 600m/s, que podrían ser zonas puntualmente compactadas o caliza meteorizada. Así, se pasa del litotipo E, al litotipo B.

Bajo esta capa de espesor homogéneo y constante, se observa un aumento paulatino de la velocidad V_s , pasando del litotipo C en la zona de contacto, al litotipo B, en las zonas intermedias y más profundas. El litotipo B, se atribuye a roca caliza sana.

En la **Figura Nº 3.1.1** se muestra este perfil sísmico con los valores de velocidad V_p , y en la **Figura Nº 3.1.2**, con los valores de velocidad V_s .

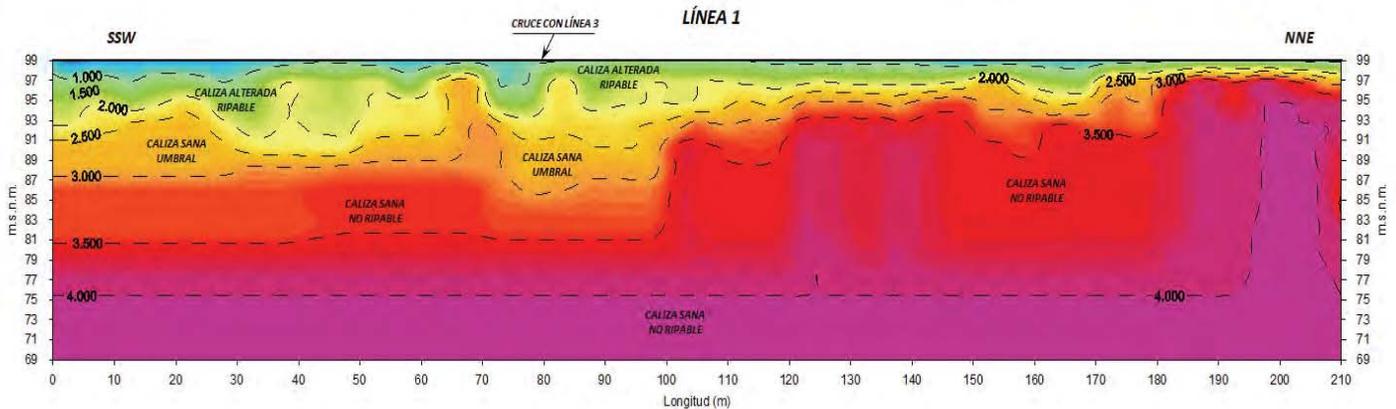


Figura Nº 3.1.1: Perfil PS 1, Velocidad V_p .

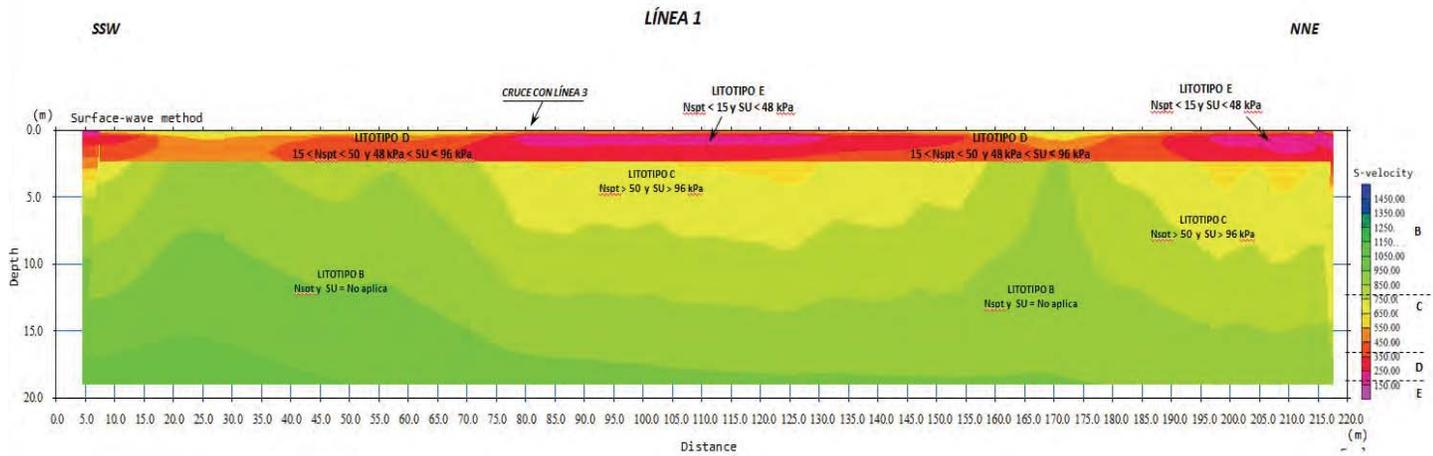


Figura N° 3.1.2: Perfil LÍNEA 1, Velocidad Vs.

3.2.- PERFIL PS 2.

El perfil de sísmica de refracción tiene una longitud de 180m, y se ha orientado según una dirección SSW-NNE. La estructura obtenida tras el procesado es muy similar a la del perfil anteriormente descrito, y se ha establecido la misma tramificación en su descripción.

Los materiales más someros presentan una velocidad variable entre 500m/s y 1000m/s, atribuibles a suelos, rocas muy alteradas o rellenos antrópicos. La capa es excavable por medios mecánicos. Esta capa solo se observa en la segunda mitad del corte, entre los 90m y 180m del mismo, con un espesor muy pequeño, llegando hasta un máximo de 1m.

La segunda capa, con una velocidad Vp variable entre 1000m/s y 2000m/s, se atribuye a roca caliza meteorizada o fracturada. La capa es ripable en su totalidad. El espesor de la capa es variable a lo largo del perfil, con un mínimo de 1,5m y máximo de 6m.

Con una velocidad comprendida entre 2000m/s y 3000m/s, aparecen calizas muy poco alteradas o prácticamente sanas, que se sitúan en la zona umbral de ripabilidad. El espesor de capa varía entre 4m y 8m.

Finalmente. El sustrato calizo, completamente sano, con velocidad Vp superior a 3000m/s, aparece a una profundidad media de 8m, aunque entre los 25m y 85m del perfil, se sitúa a 10m de profundidad.

El perfil de sísmica MASW tiene una longitud de 178.5m, y se orienta de la misma forma que el de refracción, SSW-NNE.

La velocidad Vs entre la superficie y los 3m de profundidad se sitúa entre los 350m/s y 750m/s, atribuible a roca meteorizada o depósitos muy compactos. Corresponde al litotipo C, caracterizados por tener un índice Nspt > 50 y resistencia al corte sin drenar SU > 96 kPa.

Bajo esta capa de espesor homogéneo y constante, se observa un aumento paulatino de la velocidad Vs, superior a 765m/s, por lo que, corresponden al litotipo B, en los que el índice Nspt y SU, no aplican. Se atribuye a roca caliza sana.

En la **Figura Nº 3.2.1** se muestra este perfil sísmico con los valores de velocidad Vp, y en la **Figura Nº 3.2.2**, con los valores de velocidad Vs.

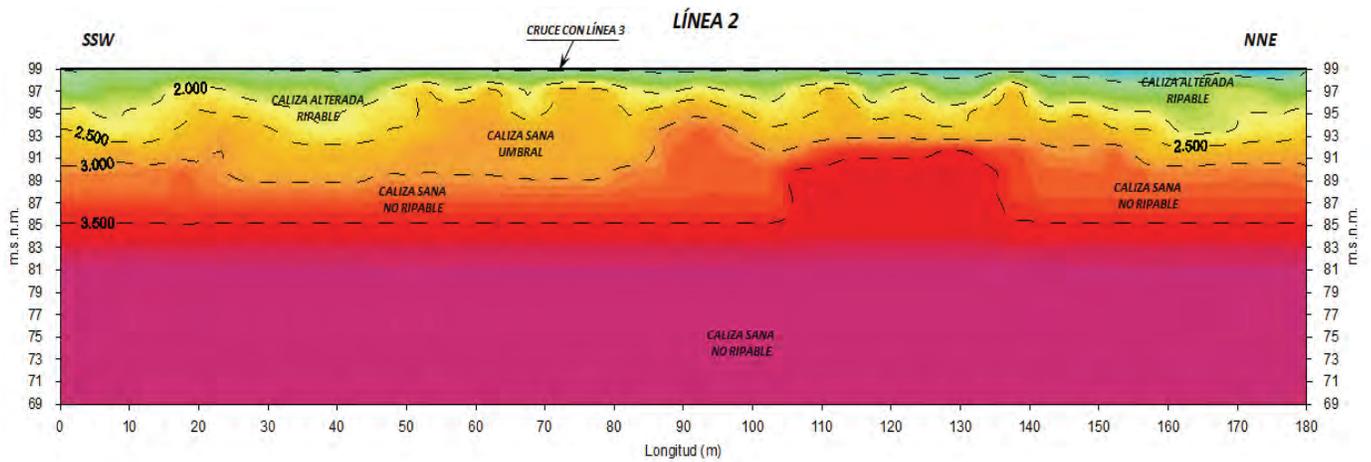


Figura Nº 3.2.1: Perfil Línea 2, Velocidad Vp.

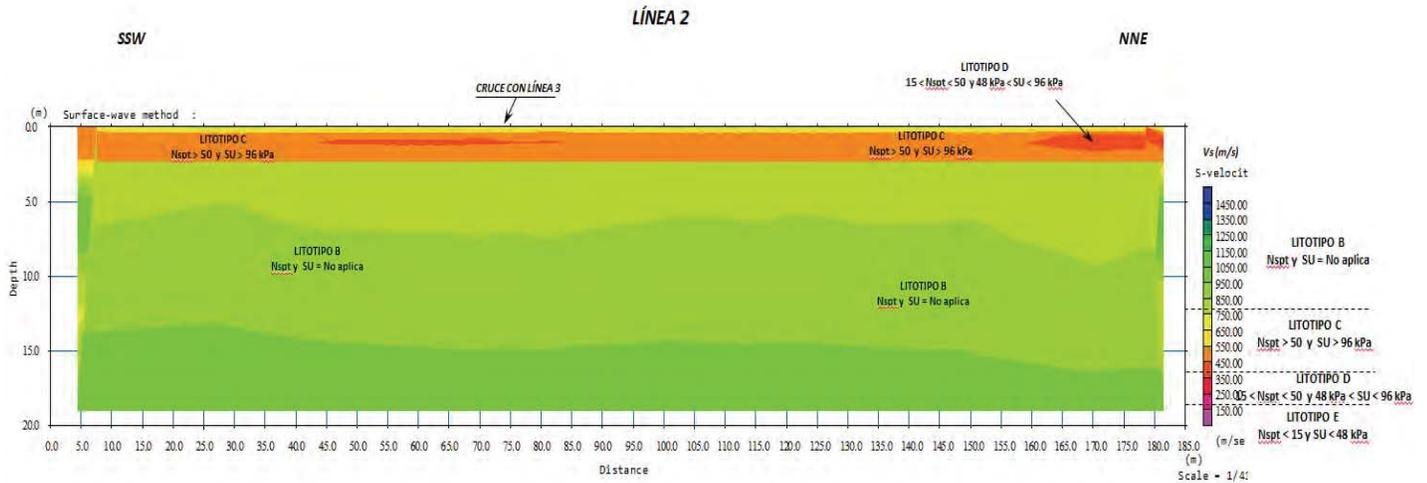


Figura Nº 3.2.2: Perfil Línea 2, Velocidad Vs.

3.3.- PERFIL LÍNEA 3.

El perfil de sísmica de refracción tiene una longitud de 60m, y se ha orientado según una dirección NW-SE, y atraviesa una zona de vertidos que genera una superficie topográfica irregular. En la descripción del corte, se ha mantenido la misma tramificación que en los cortes anteriores.

Los materiales más someros presentan una velocidad variable entre 500m/s y 1000m/s, atribuibles a suelos, rocas muy alteradas o rellenos antrópicos. La capa es excavable por medios mecánicos. El espesor de la capa varía entre 0.5m y 4m.

La segunda capa, con una velocidad V_p variable entre 1000m/s y 2000m/s, se atribuye a roca caliza meteorizada o fracturada. La capa es ripable en su totalidad. El espesor de la capa es variable a lo largo del perfil, con un mínimo de 1m y máximo de 6m.

Con una velocidad comprendida entre 2000m/s y 3000m/s, aparecen calizas muy poco alteradas o prácticamente sanas, que se sitúan en la zona umbral de ripabilidad. El espesor de capa varía en gran medida a lo largo del corte, pudiendo pasar de 0.5m a 10m. Este hecho puede reflejar la existencia de pequeñas fracturas que generan desplazamiento ascendente o descendente de los bloques calizos infrayacentes.

Finalmente. El sustrato calizo, completamente sano, con velocidad V_p superior a 3000m/s, aparece a una profundidad media de 8m-9m, aunque entre los 15m y 30m del perfil, se observa una elevación del techo de la capa, que lo sitúa a una profundidad media de 4m.

El perfil MASW se sitúa ligeramente desplazado de la posición del de refracción, debido al vertido de material existente en el perfil, que invalidaría la toma de datos mediante la técnica MASW. Tienen una longitud de 69m, y la estructura obtenida tras el procesado, es similar a las anteriores, lo que pone de manifiesto la homogeneidad de la zona prospectada.

La velocidad V_s entre la superficie y los 3m de profundidad se sitúa entre los 130m/s y 350m/s, es decir, litotipos E y D. El litotipo E, con un índice $N_{spt} < 15$ y una resistencia al corte sin drenar $SU < 48$ kPa, se atribuye a materiales sueltos. Su presencia es puntual o localizada al inicio del perfil. El litotipo D, con un índice N_{spt} comprendido entre 15 y 50, y una resistencia al corte sin drenar SU entre 48 kPa y 96 kPa, se atribuye a materiales compactos o roca muy meteorizada o fracturada.

Bajo esta capa de espesor homogéneo y constante, se observa un aumento paulatino de la velocidad V_s , superior a 765m/s, por lo que, corresponden al litotipo B, en los que el índice N_{spt} y SU , no aplican. Se atribuye a roca caliza sana.

En la **Figura Nº 3.3.1** se muestra este perfil sísmico con los valores de velocidad V_p , y en la **Figura Nº 3.3.2**, con los valores de velocidad V_s .

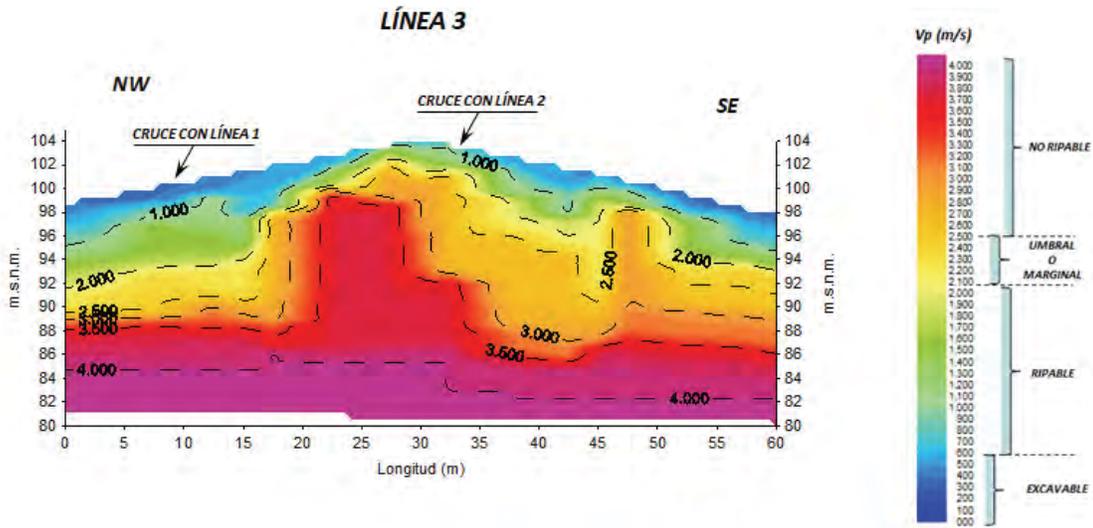


Figura Nº 3.3.1: Perfil Línea 3, Velocidad V_p .

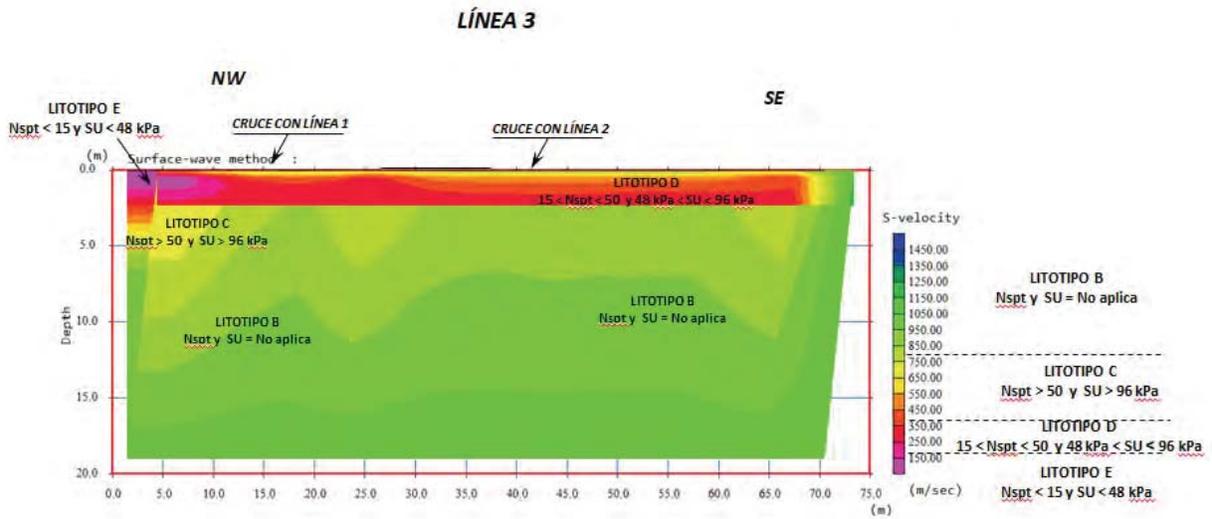


Figura Nº 3.3.2: Perfil Línea 3, Velocidad V_s .

4.- CONCLUSIONES

Dentro del Proyecto de ampliación de la Planta de producción de cemento de la compañía Argos en Quebrancha, provincia de Colón (Panamá), Corelogs realizó un estudio de prospección geofísica mediante tomografía sísmica, con medidas de velocidades V_p , y sísmica MASW, para obtener el valor de V_s , con la finalidad de caracterizar los materiales sobre los que se llevará a cabo el desarrollo proyecto.

A partir del estudio de cada uno de los perfiles sísmicos realizados, ha sido posible definir espesores de materiales excavables, ripables y umbral, así como, conocer la profundidad a la que se sitúa el sustrato más compacto o competente. Igualmente, a partir de los valores de velocidad V_s obtenidos, ha sido posible definir las características de cada litotipo prospectado, en función de los parámetros definidos según el código de edificación internacional (IBC).

Los litotipos definidos se caracterizan por:

Capa 1. Suelos y/o rellenos de origen eluvial y vegetales, con velocidad V_p entre 200m/s y 750m/s, y V_s entre 130m y 360m/s. Poseen un N_{spt} inferior a 15 y una resistencia al corte sin drenaje (S_u) inferior a 96 kPa. La capa es totalmente excavable.

Capa 2. Rocas calizas meteorizadas y fracturadas, con velocidad V_p entre 1000m/s y 2000m/s y V_s superior a 365m/s. Poseen un N_{spt} superior a 50, y una resistencia al corte sin drenaje (S_u) superior a 96 kPa. La capa es ripable en su totalidad.

Capa 3. Rocas calizas prácticamente sanas, con una velocidad V_p entre 2000m/s y 3000m/s, y una velocidad V_s comprendida entre 765m/s y 1520m/s. En estos materiales, el índice N_{spt} y S_u , no aplican. Se sitúan en la zona umbral de ripabilidad o marginal.

Sustrato. Rocas caliza completamente sanas, con una velocidad V_p superior a 3000m/s, y una velocidad V_s entre 765m/s y 1520m/s. En estos materiales el índice N_{spt} y S_u , no aplican. El sustrato no es ripable.

En ninguno de los perfiles ejecutados se han observado accidentes geológicos o anomalías relevantes que pudieran afectar a la normal construcción de la infraestructura proyectada, únicamente en el perfil Línea 3, se observan pequeñas fracturas que generan una tectónica de ascenso-descenso de bloques (“horst-grabben”), pero no se han observado zonas de fractura con desarrollo de brechas de falla o zonas cataclásticas.

Panamá, 7 de diciembre de 2018



Salvador Pescador Sesmero
Geólogo Geofísico



PLANOS

PLANO I
SITUACIÓN FOTOGRÁFICA



TÍTULO DEL PROYECTO: GRAVA S.A. Nº2018-07-02
 PLANTA DE QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN (PANAMÁ)

CONSULTORES:



FECHA:

DICIEMBRE 2018

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN FOTOGRÁFICA DE LOS PERFILES REALIZADOS

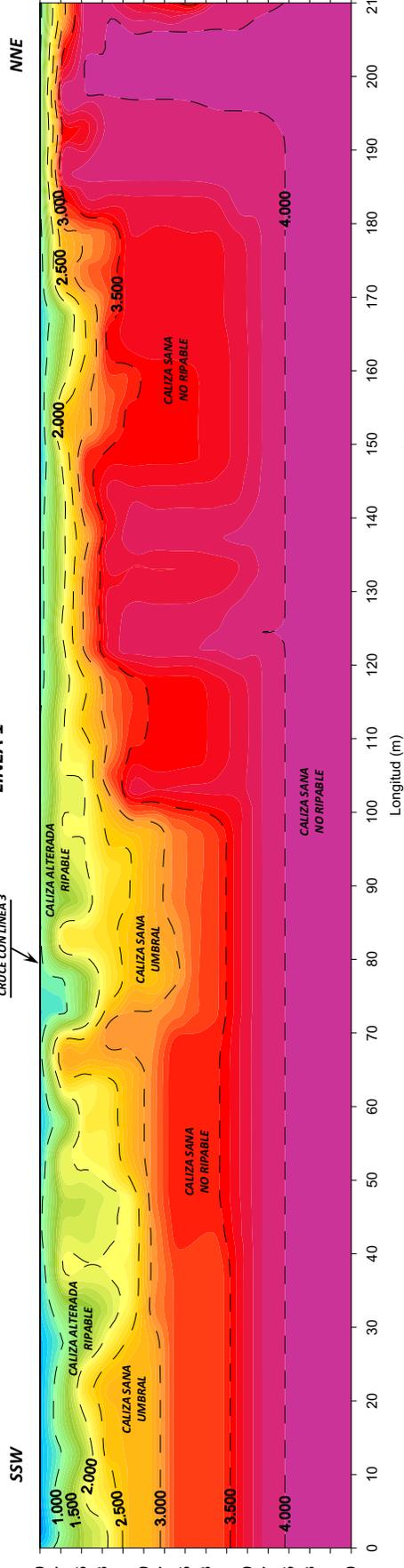
PLANO: I

01 de 01

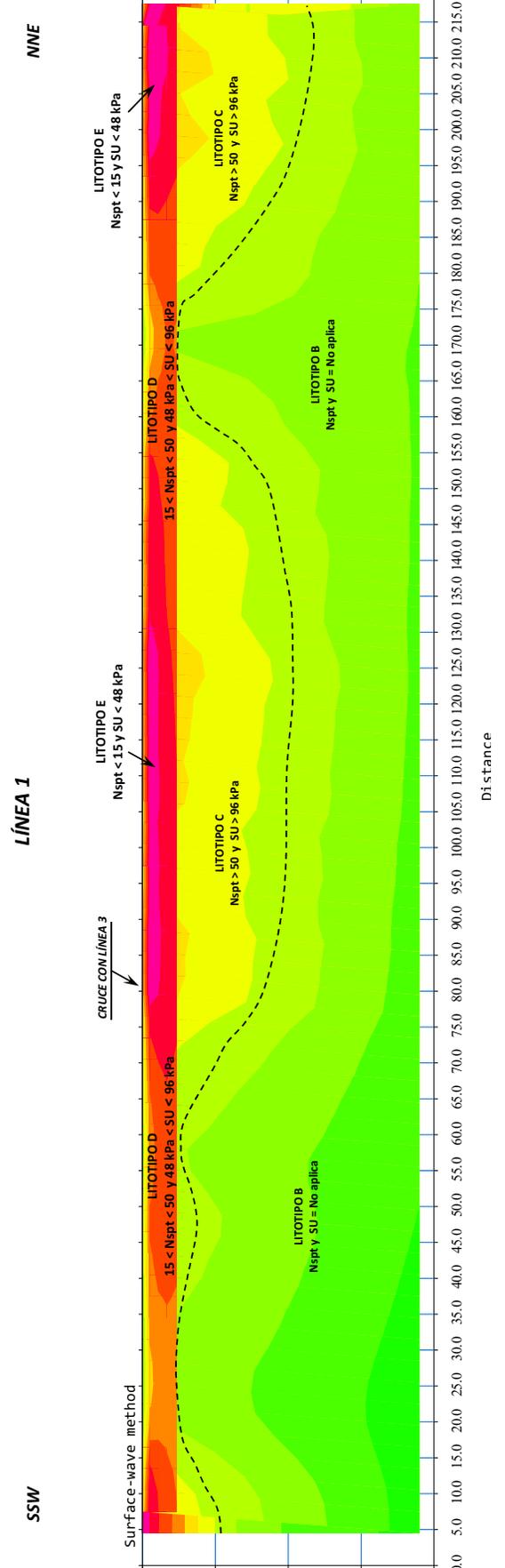
PLANO II

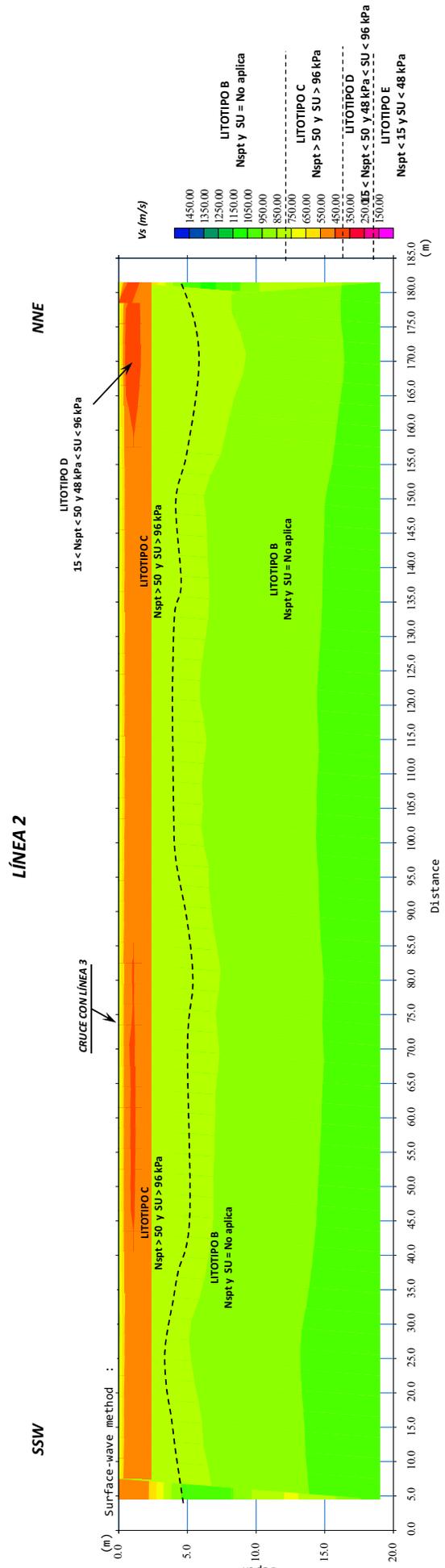
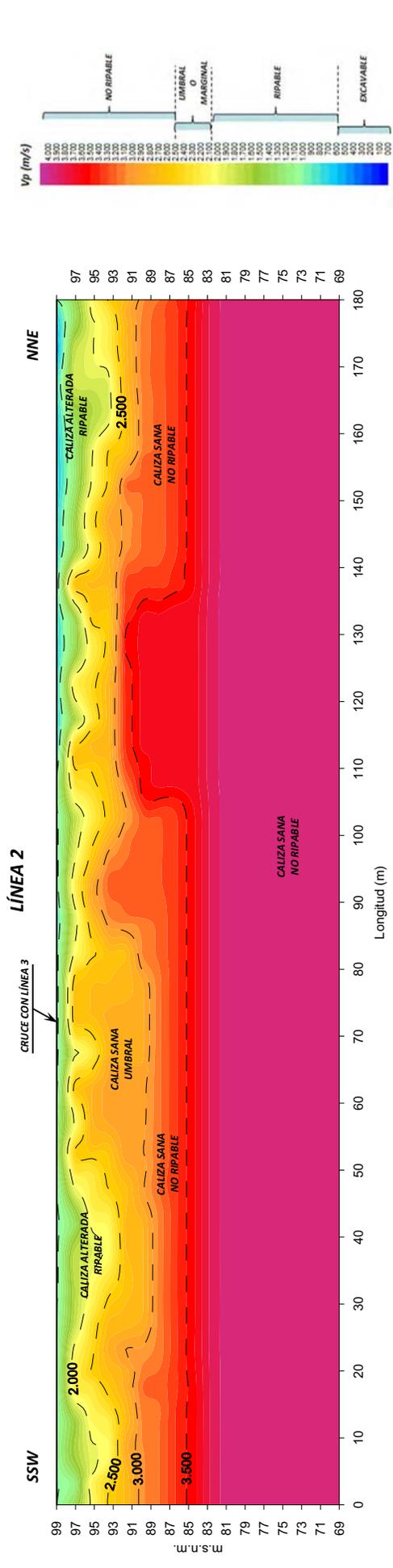
PROCESADO E INTERPRETACIÓN PERFILES SÍSMICOS

LÍNEA 1

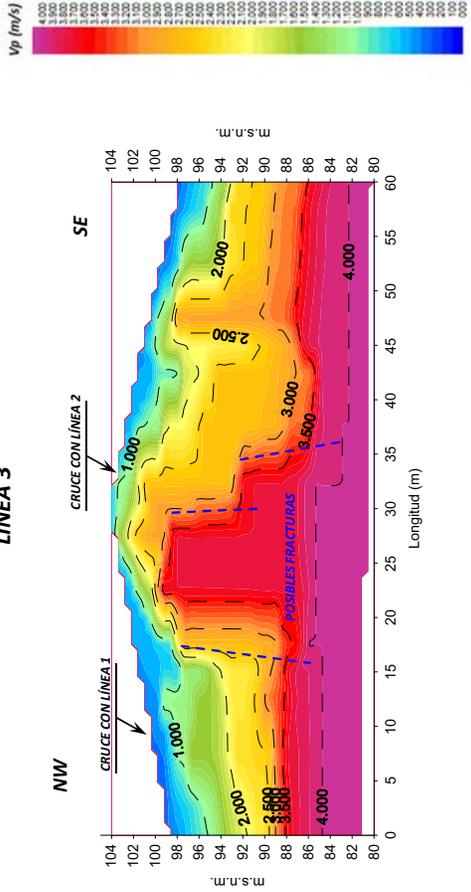


LÍNEA 1

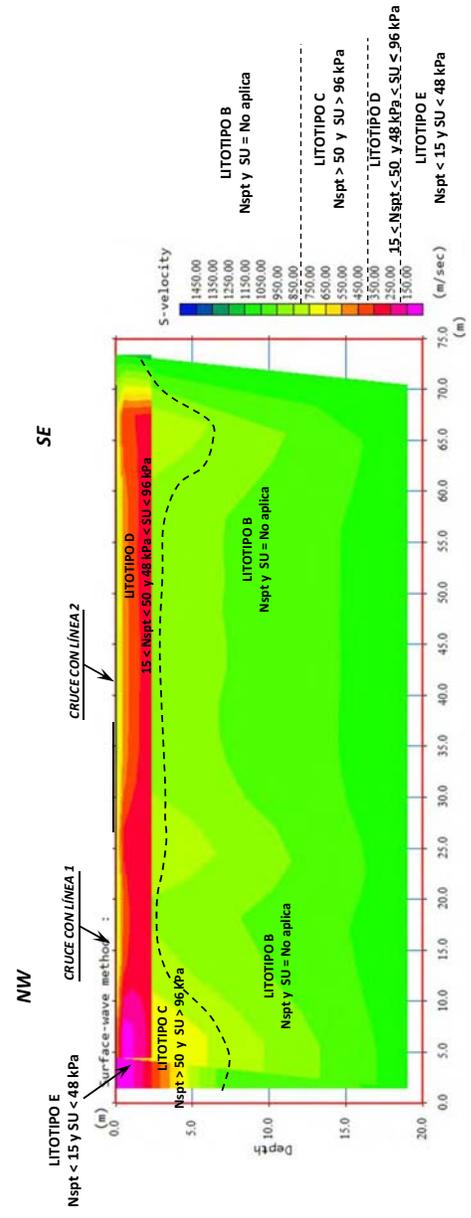




LÍNEA 3



LÍNEA 3



TÍTULO DEL PROYECTO:
 PROYECTO GRAVA S.A., Nº 2018-07-02
 QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN (PANAMÁ)

CONSULTORES:

 TECNILAB S.A.
 LABORATORIO DE ENSAYOS Y MATERIALES

CORELOGS
 INGENIERIA
 GEOLOGIA, GEOLOGIA Y GEOTECNIA

FECHA:
 DICIEMBRE 2017

TÍTULO DEL PLANO:
 PROCESADO E INTERPRETACIÓN DEL PERFIL SÍSMICO 3
 TOMOGRAFÍA SÍSMICA Y MASW

PLANO : II
 03 de 03

ANEJOS

ANEJO I

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO EMPLEADO

Stratavisor NZXP Data Sheet

The StrataVisor™ NZXP is a high-performance exploration seismic system in a compact, weatherproof chassis. The NZXP can operate as a field PC, as a stand-alone seismic recorder with 3 to 64 internal channels – or expands easily to larger channel systems by connecting Geode remote distributed modules or other NZ's. This flexibility lets you collect data for all applications in all environments – you can even rent extra channels when needed.



Stratavisor/NZXP. Image courtesy of Geometrics Inc.

Examine your data at all phases of acquisition to ensure data quality. Customisable windows show real-time noise monitor, amplitude spectra and seismic traces so you see problems instantly. A log file keeps track of all parameter changes and customisable alarms alert you to critical issues. You can even do preliminary processing in the field with industry-leading reflection, refraction and tomography software included with every system.

The StrataVisor NZXP console includes a brilliant daylight-visible colour screen, waterproof keypad and built-in printer. Low-power circuitry and a standby mode extend battery life and reduce weight. A tape drive controller, Vibroseis sweep generator and intelligent integration of GPS and other survey data can be included.

Internal test systems are available to verify that your seismic recorder is working to specification. This capability is often required on petroleum surveys or on government facilities concerned with quality control.

The StrataVisor NZXP is backed by a 2 year parts and labour warranty. All this from a company with factory trained service centres world wide and over 30 years of superior support to geoscience professionals.

Configurations:

- Lightweight field-rugged PC with no seismic channels for use as a standalone field computer or controller for Geode distributed modules
- Integrated seismic recorder - add 3, 6, 8, 12 or 16 to 64 built-in channels (in 8 channel increments)
- Connect multiple NZ's and operate from a single keypad
- Runs Windows™ XP operating system and includes all software for controlling internal channels and up to 4 lines of Geode modules. Total number of channels limited only by practical survey requirements.

A/D Conversion: 24-bit result using Crystal Semiconductor sigma-delta converters and Geometrics proprietary over-sampling.

Dynamic Range: 144 dB (system), 110 dB (instantaneous) at 2 ms, 24 dB.

Distortion: 0.0005% @ 2 ms, 1.75 to 208 Hz.

Bandwidth: 1.75 Hz to 20 kHz.

Low corner frequency option available.

Common Mode Rejection: > 100dB at <= 100 Hz, 36 dB.

Cross Talk: -125 dB at 23.5 Hz, 24 dB, 2 ms.

Noise Floor: 0.20 µV, RFI at 2 ms, 36 dB, 1.75 to 208 Hz.

Stacking Trigger Accuracy: 1/32 of sample interval.

Maximum Input Signal: 2.8V PP, 0 dB, 177 mV PP, 24 dB.

Input Impedance: 20 kOhm, 0.02 µf.

Preamplifier Gains: Standard factory configuration is 24 and 36 db, selectable in software. Optionally, can be jumpered for software selectable 12 and 24 dB or can be jumpered in four channel blocks as a single fixed gain of 0 dB for high voltage devices.

Anti-alias Filters: Set automatically, -3 dB at 83% of Nyquist down 90 dB.

Acquisition Filters:

Low Cut: OUT, 10, 15, 25, 35, 50, 70, 100, 140, 200, 280, 400 Hz, 24 dB/octave, Butterworth. Notch: 50, 60, 150, 180 Hz and OUT, with the 50 dB rejection bandwidth 2% of center frequency.

High Cut: OUT, 250, 500 or 1000 Hz, 24 dB/octave.

Customer filter frequencies available as an option. Display filters can also be applied to the data with any user-defined corner frequency, but do not affect the recorded results.

Sample Interval: 0.02, 0.03125, 0.0625, 0.125, 0.25, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 16.0 ms.

Correlation: Built-in high-speed hardware correlator for Vibroseis. Optional pilot conditioning for acquisition of pseudo-random (MiniSosie) sources.

Record Length: 16,384 samples standard, 65,536 samples optional.

Pre-trigger Data: Up to full record length.

Intelligent Self-Trigger: Available for earthquake and vibration monitoring.

Continuous Recording: Available for vibration monitoring.

Delay: 0 to 100 sec in 1 sample steps.

Auxiliary Channels: All channels can be programmed as either AUX or DATA.

CDP Roll Along: Software selectable channels can be rolled through total channels.

Instrument Tests (Requires internal test oscillator): Noise, DC offset, gain and phase similarity, distortion, bandwidth, timing accuracy, crossfeed.

Line and Geophone Tests:

- Built-in: natural frequency, damping and line resistance. Full waveform waterfall-style noise monitor displays real-time output from geophones.

- Optional (requires internal test-oscillator: phase similarity, cross-talk, impedance, distortion and leakage (leakage may require separate ground)).

Data Formats: SEG-2, SEG-D and SEG-Y.

System Software: Runs under Windows™ XP operating system. Uses Geometrics MGOS software to control acquisition on internal channels and up to 4 lines of external channels housed in Geode distributed modules. System includes the following 2nd party applications software:

- SIPQC refraction software from Rimrock Geophysics
- SeisImager refraction modeling and analysis software from OYO
- WinSeis-Turbo reflection software from the Kansas Geological Survey
- SeisImager SW surface wave software from Geometrics
- Refraction software packages installed on instrument are configured for in-field analysis and may require attaching a keyboard and mouse.

- Data Storage:** Stores data on internal hard drive or external USB or network devices. Records in SEG2, SEG-Y or SEG-D.

Plotters: Built-in 4" thermal plotter. Drives a variety of NT compatible plotters including Printrex 4, 8 and 12 inch continuous thermal plotters.

Triggering: Positive TTL, negative TTL or contact closure. software adjustable threshold. Will also trigger on events in the data in real time.

Power: 30W plus 0.65W/channel during acquisition. Standby mode reduces channel power consumption by 70%. Requires external 12V supply.

Environmental: Boots from +5oC to 40oC. Operates from -5oC to 40oC. Extended temperature version available to +60oC. Operates in a light rain, water resistant with cover closed. Passes MIL810E/F vibration test.

Physical:

Field PC with no seismic channels: 10.5" L x 18" W x 13" D (27cm L x 45.7 cm W x 46 cm D), weighs 27 lb (12.3 kg)
 Seismic recorder with 3-64 internal channels: 10.5" L x 18" W x 21" D (26.7cm L x 34 cm W x 33 cm D), weighs 38 lb (18 kg)



TITULO DEL PROYECTO: GRAVA S.A. Nº2018-07-02
 PLANTA DE QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN (PANAMÁ)

CONSULTORES: TECNILAB, S.A. LABORATORIO DE BAJOS Y ALTAS FRECUENCIAS



FECHA: DICIEMBRE 2018

TITULO DEL PLANO:

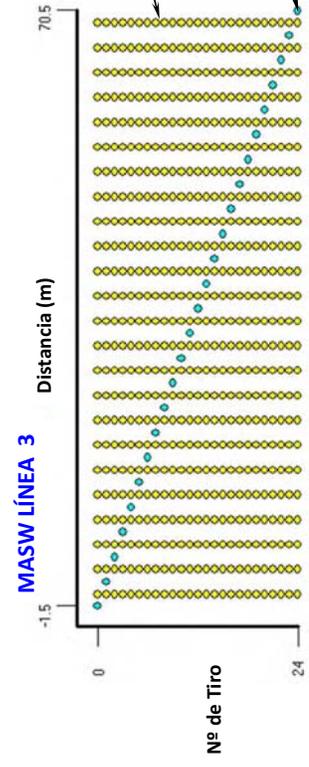
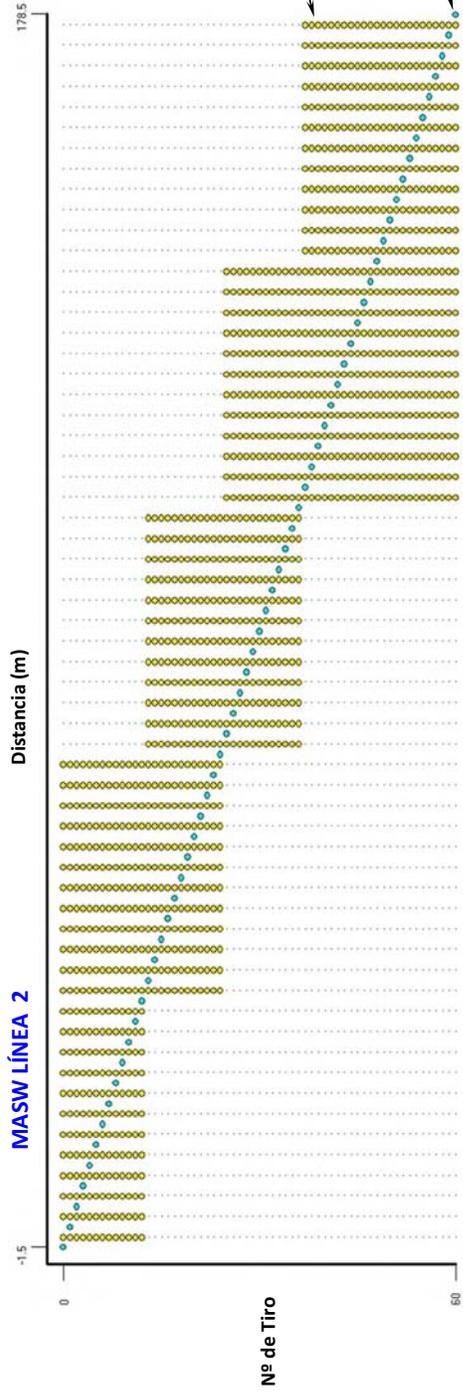
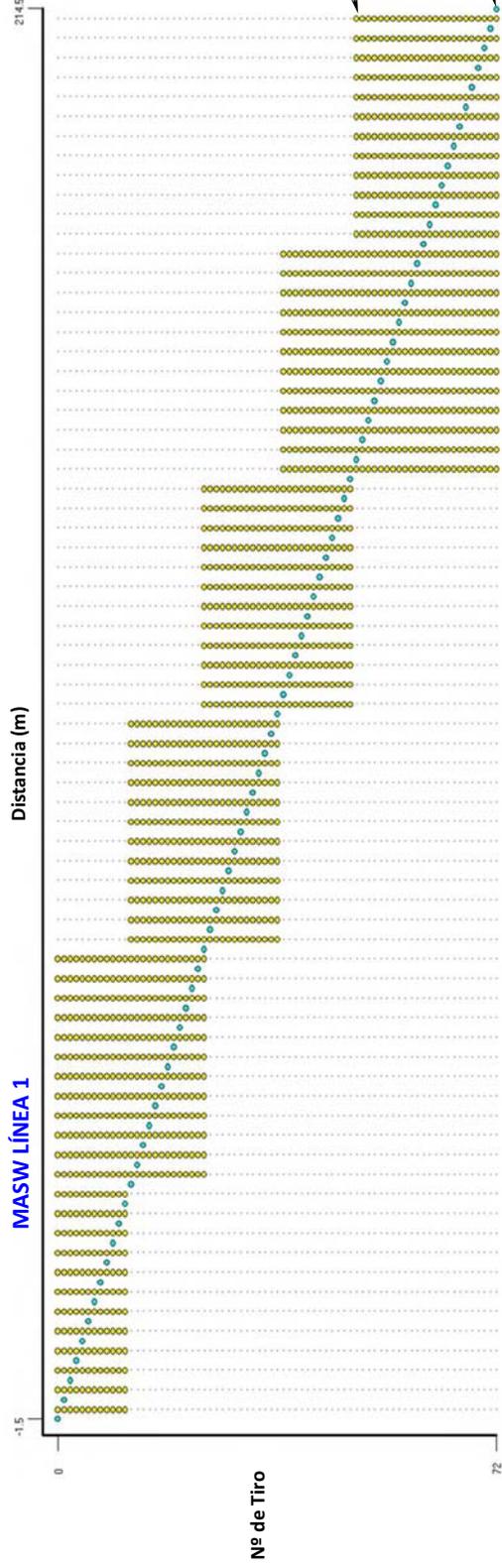
CARACTER STICAS DE LOS EQUIPOS EMPLEADOS

ANE 00 : 1

01 de 01

ANEJO II

DIAGRAMAS DE EXPLOTACIÓN SÍSMICA MASW



TÍTULO DEL PROYECTO: GRAVA S.A. Nº2018-07-02
 PLANTA DE QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN (PANAMÁ)

CONSULTORES:
 TECNILAB, S.A.
 LABORATORIO DE ENSAYOS Y MATERIALES



FECHA:
 DICIEMBRE 2018

TÍTULO DEL PLANO:
 DIGRAMAS DE E PLOTACIÓN PERFILES MAS

ANE OO : II
 01 de 01

ANEJO III
REPORTAJE FOTOGRÁFICO



TITULO DEL PROYECTO: GRAVA S.A. Nº2018-07-02
PLANTA DE QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN (PANAMÁ)

CONSULTORES:
 **TECNILAB, S.A.**
LABORATORIO DE EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO
 **CORELOGS INGENIERIA**
REDISEÑO, ASISTENCIA TÉCNICA Y RESPONSA

FECHA:
DICIEMBRE 2018

TITULO DEL PLANO:
REPORTA E FOTOGRÁFICO

ANE 00 : III
01 de 0



TITULO DEL PROYECTO: GRAVA S.A. Nº2018-07-02
PLANTA DE QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN (PANAMÁ)

CONSULTORES:
**TECNILAB, S.A.**
LABORATORIO DE ENSAYOS Y MATERIAS
ASOCIADA A LA INGENIERIA S.A. S. A.
**CORELOGS INGENIERIA**
REDUCCION, SEGURIDAD Y RESPONSA

FECHA:
DICIEMBRE 2018

TITULO DEL PLANO:
REPORTA E FOTOGRÁFICO

ANE 00 : III
02 de 0



TITULO DEL PROYECTO: GRAVA S.A. Nº2018-07-02
PLANTA DE QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN (PANAMÁ)

CONSULTORES:
**TECNILAB, S.A.**
LABORATORIO DE ENSAYOS Y MATERIALES

**CORELOS INGENIERIA**
INGENIERIA, RESISTENCIA Y SEGURIDAD

FECHA:
DICIEMBRE 2018

TITULO DEL PLANO:
REPORTA E FOTOGRÁFICO

ANE OO : III
0 de 0



TITULO DEL PROYECTO: GRAVA S.A. Nº2018-07-02
PLANTA DE QUEBRANCHA, PROVINCIA DE COLÓN (PANAMÁ)

CONSULTORES:  **TECNILAB, S.A.**
LABORATORIO DE SUELOS Y MATERIALES
 **CORELOGS INGENIERIA**
REDUCCION, RECTIFICACION Y RECONSTRUCCION

FECHA: DICIEMBRE 2018

TITULO DEL PLANO: REPORTA E FOTOGRÁFICO

ANE OO : III
0 de 0



**APENDICE G
FOTOGRAFIAS**

PROYECTO: GRAVA, S.A. No. 2018-07-02
INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA
TRABAJO N° 2-1128 DICIEMBRE 2018



CONDICION DEL SITIO AL MOMENTO DE REALIZAR LAS PERFORACIONES



ARENA LIMOSA



LIMO ARENOSO



ROCA METEORIZADA



ROCA SANA

ESTRATIGRAFIA TIPICA ENCONTRADA EN EL SITIO

Informe:

AFORO DE LA QUEBRADA ANCHA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I CORRESPONDIENTE A LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN ARGOS PANAMÁ S.A.



PRESENTADO A:

ARGOS PANAMA S.A.

POR:

**ITS HOLDING SERVICES, S.A. Y JACUM ENTERPRISES
S.A.**

Panamá, 18 de Abril de 2018

Contenido

1.	ANTECEDENTES.....	1
2.	OBJETIVO GENERAL	1
3.	ALCANCE	1
5.	LOCALIZACIÓN DEL AFORO	2
6.	FOTOS DEL ÁREA DE TRABAJO.....	2
7.	AFORO (SISTEMA INGLÉS)	4
8.	RESULTADOS.....	6

1. ANTECEDENTES

ITS Holding Services, S.A. presentó un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para la Instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas prefabricada y como requisito en la Resolución de Aprobación del mismo, el Ministerio de Ambiente solicitó una actualización de los datos de aforo de la Quebrada Ancha donde descargará la planta.

Se coordinó con la Ing. Banny Amaris, la ejecución del aforo el pasado sábado 14 de abril, en donde el personal de JACUM recibió la charla de inducción antes de empezar con la inspección de campo. Durante la inspección de campo se observó que la Quebrada Ancha tenía muy poco caudal y el molinete no era el adecuado para este tipo de cuerpo de agua.

Por lo que se tuvo que reprogramar el aforo para el miércoles 18 de abril donde la empresa Jacum Enterprises S.A. por medio del hidromensurador Eugenis Espino con el molinete tipo pigmeo y el Ing. David Trejos anotando las profundidades, revoluciones y tiempo ejecutaron el aforo bajo la supervisión de las Ingenieras de Gestión Ambiental de Argos Panamá Banny Amaris y Anabieth Morales.

2. OBJETIVO GENERAL

Presentar el informe correspondiente al aforo y cálculo de caudal de la Quebrada Ancha.

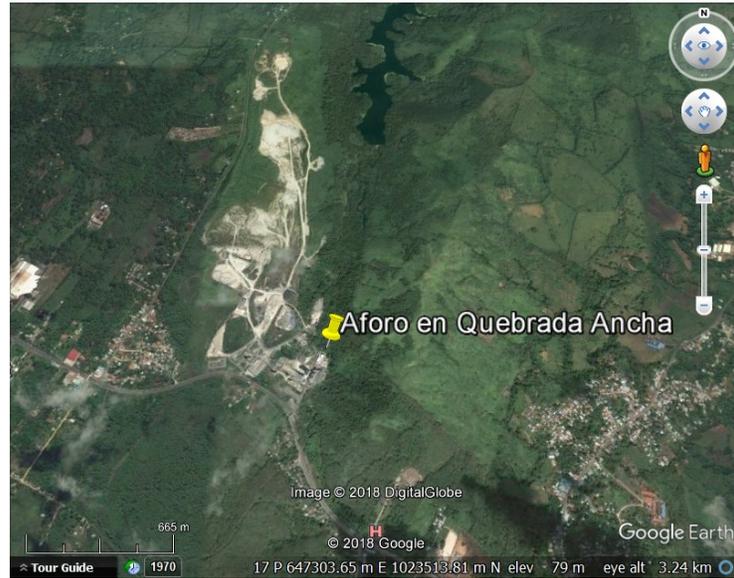
3. ALCANCE

- Aforo en Aguas Abajo de la Presa de Quebrada Ancha.

4. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

- 4.1. Primero, se limpió la sección para adecuar la pendiente y uniformidad del cuerpo de agua.
- 4.2. Se calibró el molinete tipo pigmeo antes de medir las revoluciones y tiempo.
- 4.3. Con una cinta métrica se midió el ancho total de la sección.
- 4.4. Se tomó el punto a partir del GPS (Global Positioning System), para tener la coordenada geográfica de la sección de aforo.
- 4.5. Finalmente se calculó el caudal donde se presenta la tabla del aforo en el punto 7.

5. LOCALIZACIÓN DEL AFORO



6. FOTOS DEL ÁREA DE TRABAJO



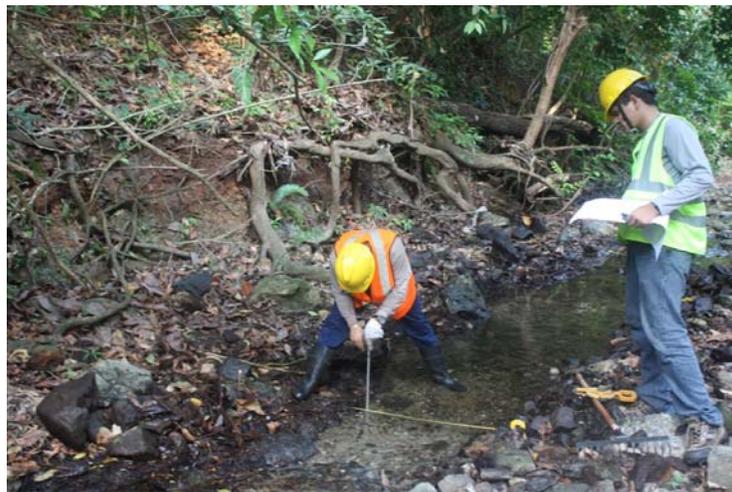
Dique de la Quebrada Ancha



Molinete tipo pigmeo utilizado en Quebrada Ancha para aforos de caudales pequeños



Se habilitó la sección para que la corriente fluyera uniformemente.



Lic. Eugenis Espino con el pigmeo realizando el aforo y el Ing. David Trejos anotando las distancias, revoluciones y tiempo

7. AFORO (SISTEMA INGLÉS)

Para el cálculo del aforo se usó la metodología de libro de Hidrología Aplicada del autor Ven Te Chow (de la pág 195):



FIGURA 6.3.6 Medidor VMFM (Velocity Modified Flow Measurement). (Cortesía de Marsh-McBirney, Inc., 1987. Utilizada con autorización).

Caudales

El caudal no se registra directamente, a pesar de que esta variable es tal vez la más importante en los estudios hidrológicos. En lugar de esto, se registra el nivel de agua y el caudal se deduce por medio de una *curva de calibración** (Riggs, 1985). La curva de calibración se desarrolla utilizando un conjunto de mediciones de caudal y de altura de estación en la corriente, medidas que deben hacerse a lo largo de un periodo de meses o de años de tal manera que se obtenga una relación precisa entre el flujo volumétrico o caudal, y la altura de estación en un sitio de medición.

CÁLCULO DEL CAUDAL. El caudal en un río se calcula utilizando las mediciones de velocidad y profundidad. Una línea de marcación se extiende a través de la corriente. A intervalos regulares a lo largo de la línea, se mide la profundidad del agua utilizando una barra calibrada o bajando una cuerda con contrapeso desde la superficie hasta el lecho del río, y luego se mide la velocidad utilizando un correntómetro. El caudal en una sección transversal de área A se encuentra con

$$Q = \iint_A V \cdot dA \quad (6.3.1)$$

en donde la integral se aproxima sumando los caudales incrementales calculados para cada medición i , $i = 1, 2, \dots, n$, de velocidad V_i y profundidad d_i (véase la figura

6.3.7). Las mediciones representan valores promedio a lo largo de un ancho ΔW_i de la corriente, luego el caudal se calcula como

$$Q = \sum_{i=1}^n V_i d_i \Delta W_i \quad (6.3.2)$$

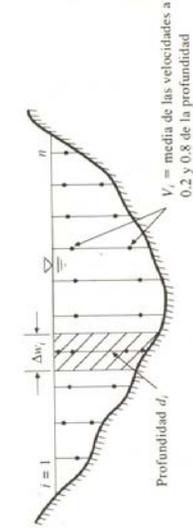


FIGURA 6.3.7 Cálculo del caudal utilizando la información de un aforo.

Ejemplo 6.3.1 A distancias conocidas desde un punto inicial en la banca de un río, las velocidades y profundidades medidas en el río se encuentran en la tabla 6.3.1. Calcule el caudal correspondiente en este lugar.

Solución. Cada una de las mediciones representa las condiciones hasta la mitad del camino entre esta medición y las mediciones adyacentes a cada lado. Por ejemplo, las primeras tres mediciones fueron hechas a 0.12 y 32 pies desde el punto inicial, luego $\Delta W_1 = [(32 - 12)/2] + [(12 - 0)/2] = 16.0$ pies. El incremento correspondiente de área es $d_1 \Delta W_1 = 3.1 \times 16.0 = 49.6$ pies², y el caudal incremental resultante es $V_1 d_1 \Delta W_1 = 0.37 \times 49.6 = 18.4$ pies³/s. Las otras áreas de caudales incrementales se calculan en forma similar tal como se muestra en la tabla 6.3.1, luego se suman para encontrar el caudal $Q = 3.061$ pies³/s y el área total de la sección transversal $A = 1.693$ pies². La velocidad promedio en esta sección transversal es $V = Q/A = 3.061/1.693 = 1.81$ pies/s.

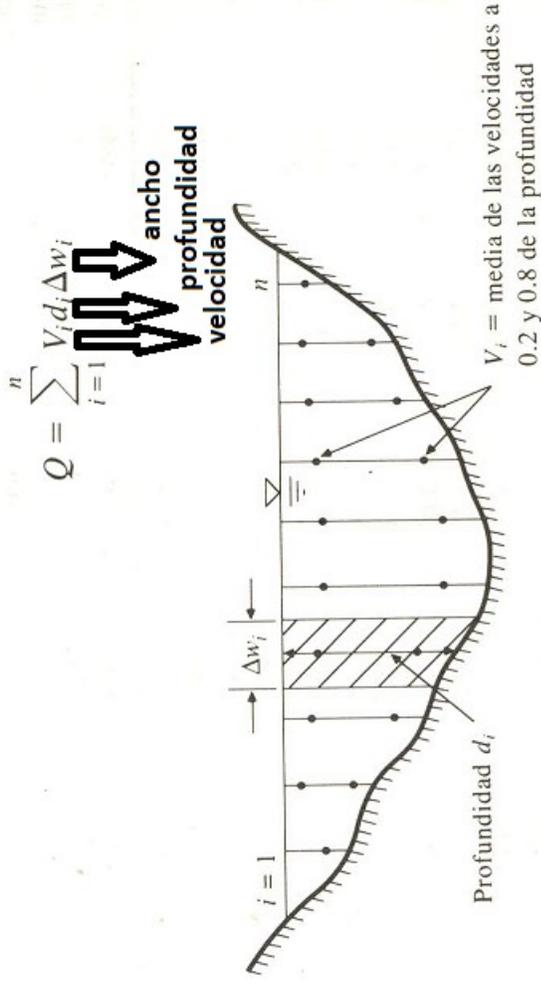
Existen métodos indirectos para efectuar la medición de caudales que no requieren el uso de correntómetros o de registros de nivel de agua. Estos incluyen el *método de medición con tinta* en el cual una cantidad conocida de tinta se inyecta en el flujo en un lugar aguas arriba y se mide a alguna distancia aguas abajo cuando se ha mezclado completamente en el agua. Comparando las concentraciones de tinta en el sitio de aguas abajo con la masa de tinta inyectada en el sitio de aguas arriba, puede deducirse el caudal. Este método es particularmente útil para corrientes pedregosas de ríos de montaña, donde la tinta se mezcla rápidamente y las mediciones por otros métodos son difíciles.

QUEBRADA	ANCHA		METODO	FECHA (M/D/A)		POR: DTREJOS	
	TIEMPO	NUBLADO		HORA INICIO	HORA FINAL	Max %Q	ELEV. (ft)
CLAVE	NO APLICA		PESO	NO APLICA		Vertical:	Caudal(cfs)
AFORADOR	EUGENIS ESPINO		MOLINETE	PIGMEO		Per_Mojad	Caudal en %
	VADEO		PRUEBA INICIO	NO APLICA		Área	
TIPO AFORO	VADEO		PRUEBA FINAL	NO APLICA		Ancho	
Area:	1.369	RadHid:	0.41	P_Mojad	3.35	Factor:	
Ancho:	2.75	A*RH ^{2/3}	1.51	(S ^{1/2})/n:	0.3848	N/A	0.32
#	Estación	Profund (pies)	Revoluc:	V. Punto	V. VERT.	Área	Caudal
	0.00	0.00	0				
	0.25	0.33	11	42.4	0.28	0.041	0.0058
	0.50	0.33	22	40.75	0.56	0.082	0.0343
	0.75	0.66	25	41.75	0.61	0.123	0.0719
	1.00	0.66	16	41.30	0.41	0.164	0.0836
	1.25	0.72	26	41.33	0.64	0.172	0.0903
	1.50	0.66	33	41.08	0.81	0.172	0.1253
	1.75	0.66	27	41.14	0.67	0.164	0.1215
	2.00	0.66	46	40.00	1.15	0.164	0.1493
	2.25	0.49	28	41.21	0.69	0.144	0.1323
	2.50	0.33	10	43.00	0.26	0.103	0.0485
	2.75	0.00	0	0	0.00	0.041	0.0052
							0.87
							0.02

La ecuación del molinete tipo pigmeo: $V=0.9604R+0.0312$ donde V es la Velocidad en pies/s y R es Revoluciones/Tiempo.

8. RESULTADOS

- Se hicieron 12 mediciones.
- El ancho total de la sección de aforo es de 2.75 pies.
- El Perímetro Mojado dió como resultado 3.35. La ecuación que se usó para el cálculo: $P=A/\lambda$.
- El Aforo por Pigeo dió como resultado un caudal de 20 litros por segundo. En la siguiente imagen se describe a detalle las variables de la ecuación de caudal presentado en la tabla de aforo.



- Se usó el molinete de pigeo ya que es para caudales pequeños.

INFORME MODELO DE DISPERSIÓN

CLIENTE:

INGENIERÍA AVANZADA, S.A. (ARGOS PANAMÁ)

Planta Balboa

ELABORADO POR:

ITS HOLDINGS SERVICES, S.A.

NÚMERO DE INFORME:

115-133-19-001-V.0

NOMBRE DEL CONSULTOR RESPONSABLE:

ING. JUAN CARLOS ESPINO

ING. JUAN ANTONIO ICAZA

ING. IRENE CABALLERO

ING. JORGE LEE

FECHA: 28 DE MARZO DE 2019

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
1 INTRODUCCIÓN.....	6
2 OBJETIVOS	10
3 METODOLOGÍA.....	11
3.1 MODELO A CORRER.....	11
3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA PARA LA CORRIDA DEL MODELO	11
3.3 METEOROLOGÍA A EMPLEAR.....	11
3.4 EMISIONES	11
3.5 CONTAMINANTES A MODELAR	13
3.6 IDENTIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE RECEPTORES.....	13
3.7 CORRIDA DEL MODELO	13
4 ASPECTOS TEÓRICOS PRELIMINARES DEL MODELO	14
4.1 MODELO GAUSSIANO	14
4.2 EL MODELO SELECCIONADO	16
4.3 BONDAD DE AJUSTE DE UN MODELO DE ESTE TIPO	17
4.4 ASPECTOS DE LA CORRIDA DEL MODELO RELACIONADOS CON LA TOPOGRAFÍA Y LA ROSA DE VIENTOS.....	17
4.4.1 ASPECTOS RELACIONADOS CON LA TOPOGRAFÍA.....	17
4.4.2 ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ROSA DE VIENTOS	18
4.5 ASPECTOS RELACIONADOS CON LA METEOROLOGÍA DE MODELOS DE LARGO PLAZO (LT) Y CORTO PLAZO (ST).....	19
5 METEOROLOGÍA.....	20
6 CALIDAD DE AIRE.....	23
6.1 LEGISLACIÓN DE CALIDAD DE AIRE APLICABLE.....	25
7 CORRIDA DEL MODELO.....	28
7.1 SELECCIÓN DEL DOMINIO DE MODELACIÓN	28
7.2 MODELO DIGITAL DE TERRENO.....	30
7.3 FUENTES DEL MODELO.....	33
7.3.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS FUENTES.....	33
7.4 ESCENARIOS DE SIMULACIÓN.....	34
7.4.1 CONCENTRACIONES ESPERADAS.....	34
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61
9 BIBLIOGRAFÍA.....	62
10 ANEXOS.....	64

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1-1 Coordenadas del perímetro del Proyecto.....	7
Tabla 3-4.1 Emisión y parámetros operativos de la chimenea principal.....	12
Tabla 3-4.2 Emisión y parámetros operativos de la chimenea de carbón.....	12
Tabla 6-1 Resultados de monitoreo de calidad de aire 24 – horas.....	24
Tabla 6-2 Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire – Panamá 2006.....	25
Tabla 7-4-1 Resultados de modelaciones: Promedios de Emisiones Totales.....	34
Tabla 7-4-2 Comparación de valores obtenidos con Legislación Panameña y Normativas Internacionales.....	35
Tabla 7-4-3 Simulación de aportes de los contaminantes a la calidad de aire según modelo y resultados medidos.....	36

LISTA DE FIGURAS

	Páginas
Figura 4-1 Sistema de coordenadas del modelo Gaussiano	15
Figura 4-2 Esquema de procesamiento topográfico del modelo.....	17
Figura 5-1 Rosa de vientos diurna	20
Figura 5-2 Rosa de vientos nocturna	21
Figura 6-1 Sitio de ubicación de la planta, condiciones dominantes de viento y selección de lugares de muestreo	23
Figura 7-1 Dominio de simulación y receptores	28
Figura 7-1-1 Dominio de simulación y malla de receptores con acercamiento.....	29
Figura 7-2 Modelo digital de terreno 3D. Exageración vertical 3 a 1	30
Figura 7-2-1 Preprocesador de terreno, datos topográficos en Google Earth	31
Figura 7-2-2 Perímetro del Proyecto, datos topográficos, edificaciones en Google Earth	32
Figura 7-3-1 Detalle de fuentes de emisión.....	33
Figura 7-5 NOx – Escenario Anual Área de influencia del Proyecto.....	38
Figura 7-6 NOx – Escenario Anual Perímetro del Proyecto.....	39
Figura 7-7 NOx – Escenario Diario Área de Influencia en la comunidad.	40
Figura 7-8 NOx – Escenario Diario Perímetro del Proyecto.	41
Figura 7-9 NOx – Escenario Diario Área de Influencia del Proyecto	42
Figura 7-10 NOx Escenario Mensual Área de Influencia a la Comunidad	43
Figura 7-11 NOx Escenario Mensual Perímetro del Proyecto	44
Figura 7-12 NOx Escenario Mensual Área de Influencia del Proyecto	45
Figura 7-13 SO2 Escenario Anual Área de Influencia del Proyecto.....	46
Figura 7-14 SO2 Escenario Anual Perímetro del Proyecto	47
Figura 7-15 SO2 Escenario Anual Área de Influencia a la Comunidad	48
Figura 7-16 SO2 Escenario Mensual Área de Influencia del Proyecto	49
Figura 7-17 SO2 Escenario Mensual Perímetro del Proyecto	50
Figura 7-18 SO2 Escenario Diario Área de Influencia del Proyecto	51
Figura 7-19 SO2 Escenario Diario Perímetro del Proyecto	52
Figura 7-20 SO2 Escenario Diario Área de Influencia en la Comunidad	53
Figura 7-21 PM-10 Escenario Anual Área de Influencia del Proyecto	54
Figura 7-22 PM-10 Escenario Anual Perímetro del Proyecto	55

Figura 7-23 PM-10 Escenario Anual Área de Influencia a la Comunidad	56
Figura 7-24 PM-10 Escenario Mensual Área de Influencia a la Comunidad.....	57
Figura 7-25 PM-10 Escenario Mensual Perímetro del Proyecto.....	58
Figura 7-26 PM-10 Escenario Diario Perímetro del Proyecto	59
Figura 7-27 PM-10 Escenario Diario área de Influencia del Proyecto	60

1 INTRODUCCIÓN

La empresa Argos Panamá contará con una planta de producción de Clinker denominada Proyecto Balboa, la cual estará localizada en el corregimiento de Buena Vista, Distrito de Colón, Provincia de Colón; y en la tabla 1-1 se listan las coordenadas del perímetro del proyecto. Esta empresa está interesada en saber cuál podría ser el rango de aporte más alto a las condiciones de calidad de aire actuales de la zona.

El presente informe contiene el análisis de los aportes de contaminación a los niveles actuales de calidad de aire, a partir de un modelo de dispersión, corrido a través del programa AERMOD, versión 16216r, aprobada por la Environmental Protection Agency (EPA).

Tabla 1-1 Coordenadas del Perímetro del Proyecto¹

N	Coordenadas Perímetro del Proyecto Balboa	
1	647038.984 m E	1023607.468 m N
2	647215.567 m E	1023543.685 m N
3	647428.182 m E	1024079.289 m N
4	647041.937 m E	1024221.373 m N
5	646945.673 m E	1023921.064 m N
6	647012.961 m E	1023897.066 m N
7	647016.721 m E	1023908.494 m N
8	647050.980 m E	1023896.651 m N
9	647047.227 m E	1023883.963 m N
10	647045.799 m E	1023854.365 m N
11	647049.361 m E	1023835.230 m N
12	647062.881 m E	1023764.153 m N
13	647032.685 m E	1023764.758 m N
14	647069.181 m E	1023683.245 m N

¹ **Nota:** Los puntos del perímetro del Proyecto definidos en esta tabla se encuentran localizados en la **Figura 1-2 Localización del Perímetro del Proyecto Balboa** en la siguiente página.

Figura 1-2 Localización del perímetro del proyecto Balboa



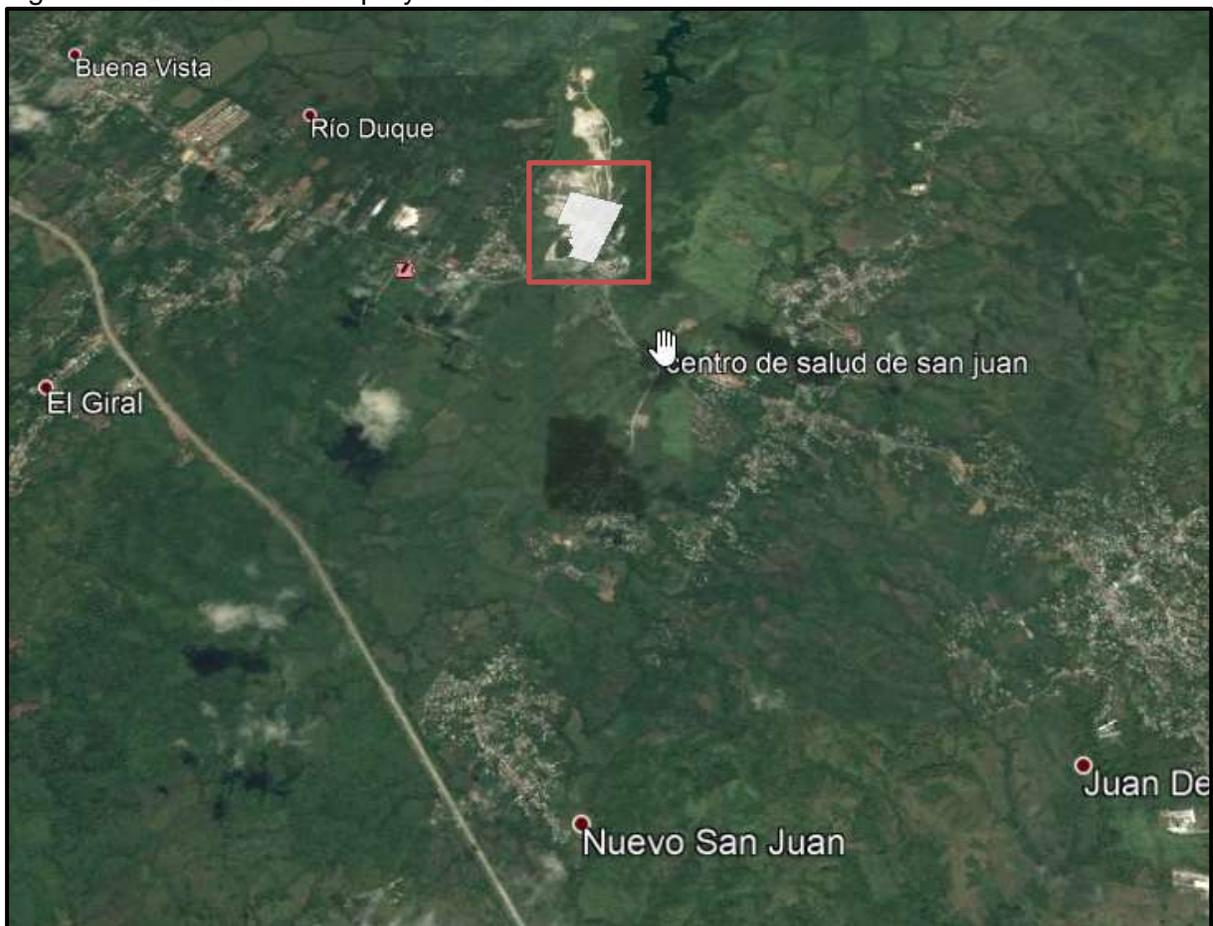
Fuente: Google Earth, modificado por Fuente: Grupo ITS, 2019.

Figura 1-2 Localización del proyecto Balboa



Fuente: Google Earth, modificado por Fuente: Grupo ITS, 2019.

Figura 1-3 Localización del proyecto Balboa en relación con la comunidad



Fuente: Google Earth, modificado por Fuente: Grupo ITS, 2019.

2 OBJETIVOS

Realizar un diagnóstico del posible impacto de las emisiones del proyecto, simuladas mediante el uso de un modelo de dispersión, para determinar el aporte de estas a la calidad de aire de la zona que serán generadas.

Caracterizar las condiciones meteorológicas y de calidad de aire en la zona y derivadas de la ubicación del proyecto.

Realizar los análisis para la estimación de las emisiones a partir de las condiciones de operación del proyecto. Estas emisiones incluyen:

- Los resultados del cálculo de emisiones para las nuevas fuentes fijas a instalar en el proyecto Balboa, aplicando factores de emisión.
- Las corridas del modelo de dispersión en función de la operación del proyecto de acuerdo con las emisiones citadas anteriormente.
- Análisis de los aportes de contaminación en función de los niveles actuales y evaluar los estándares de emisión para poder dar cumplimiento a los niveles de calidad de aire establecidos por la legislación.
- El ajuste de los resultados de la modelación de acuerdo con la información de calidad de aire medida.

3 METODOLOGÍA

3.1 MODELO A CORRER

Existen un sinnúmero de modelos de dispersión disponibles en el mercado. Para un proyecto de este estilo, en el que se requieren múltiples receptores, topografía compleja, análisis de concentraciones en períodos anuales, es necesario correr un modelo de corto plazo. Para ello, se correrá el modelo Aermoc de la empresa Lakes Environmental, versión 16216r. debidamente aprobada por la Environmental Protection Agency (EPA).

3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA PARA LA CORRIDA DEL MODELO

Con base en la información secundaria suministrada, se establecieron los datos que debían levantarse para la corrida del modelo, esto es:

- Información de las características de la zona
- Características de la operación de las fuentes
- Información meteorológica del área
- Información de emisiones para los contaminantes de interés
- Información necesaria de la operación para la corrida del modelo
- Información secundaria disponible

3.3 METEOROLOGÍA A EMPLEAR

Para el presente ejercicio se empleó información meteorológica generada por la Empresa Meteosim del año 2017 al 2018. Dicha información meteorológica superficial fue procesada por el paquete meteorológico AERMET.

Este ejercicio de modelación debe ser entendido como una labor de diagnóstico que agrupa emisiones de diversos años y que dispone de un muestreo de fuentes fijas. Bajo estas consideraciones, y para un resultado de meteorología anual que reproduce las condiciones tierra que se esperan de acuerdo con la configuración de la zona de interés, se considera válida la meteorología del año 2017-2018 para el ejercicio aquí desarrollado.

3.4 EMISIONES

Argos Panamá, realiza anualmente los monitoreos de emisiones de sus fuentes emisoras. Sin embargo, al ser una fuente nueva este modelo es considerado de carácter predictivo.

Por lo tanto, para la elaboración de este modelo, se utilizaron los datos teóricos de fábrica de las chimeneas. Al no contar con datos reales de emisión por las mismas no estar en operación todavía.

A continuación, se muestran los datos teóricos de emisión de fábrica de las chimeneas, utilizados en el modelo de dispersión:

Tabla 3-4.1 Emisión y parámetros operativos de la chimenea Principal:

Contaminante	Emisión teórica de gases (g/s) **	Altura de la chimenea (m)	Diámetro chimenea (mm)	Temperatura (°C)	Velocidad de salida (m/s)
NO _x	0,08383	113,0	3800,0	200,0 +-20	17,0
Material Particulado (MP)	0,00294				
SO ₂	0,00987				

Fuentes: Argos Panamá y (**) EPA WebFIRE.

Tabla 3-4.2 Emisión y parámetros operativos de la chimenea de Carbón:

Contaminante	Emisión teórica de gases (g/s) **	Altura de la chimenea (m)	Diámetro chimenea (mm)	Temperatura (°C)	Velocidad de salida (m/s)
NO _x	4,53	41,5	1500,0	70,0 a 85,0	14,0
Material Particulado (MP)	13,1				
SO ₂	7,31				

Fuente: Argos Panamá y (**) EPA WebFIRE.

3.5 CONTAMINANTES A MODELAR

Los contaminantes a modelar son material particulado (PM), óxidos de nitrógeno (NO_x) y dióxido de azufre (SO_2).

En las modelaciones de Material Particulado, para efectos del presente análisis se simuló emisiones de partículas menores a $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}). Este puede ser considerado como un análisis conservador.

3.6 IDENTIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE RECEPTORES

Con base en la localización de las fuentes involucradas y los establecimientos y áreas alrededor de la planta, se definió una malla de receptores en los cuales se evaluaron los efectos sobre la calidad de aire tomando en consideración aquellos puntos.

Además de ello, el modelo considera con especial cuidado la información de calidad de aire, en el área, para el cálculo de las concentraciones globales totales y las concentraciones puntales.

3.7 CORRIDA DEL MODELO

La totalidad de los modelos de simulación se corrieron bajo parámetros regulatorios de la EPA. Para el caso del NO_x se empleó el método de ozono limitante y para el caso del SO_2 la vida media del contaminante.

Para poder dar cuenta de los efectos de las edificaciones de la planta sobre la dispersión de los contaminantes, se corrió el modelo empleando los algoritmos BPIP.

Con base en los datos anteriores se realizó la corrida de un modelo base para el cual se revisaron en detalle los archivos de entrada y salida y se plantearán las correcciones del caso.

Este escenario base comprende la definición de todos los parámetros de control del modelo, así como los parámetros de salida. Las isopleas se construyeron para la concentración media anual esperada.

4 ASPECTOS TEÓRICOS PRELIMINARES DEL MODELO

4.1 MODELO GAUSSIANO

Este modelo estima las concentraciones de contaminantes producidas por una fuente puntual continua. Es de anotar que, aunque sus resultados son aproximados (como todos los modelos), éste ha brindado evidencias de ser aceptable² a tal punto que es el modelo regulatorio de la EPA por excelencia.

El empleo del modelo Gaussiano consta básicamente de dos partes:

- Determinación de la altura a la cual deja de elevarse por fuerza ascensional para convertirse en una pluma con desplazamiento horizontal.
- Determinación de la distribución de la concentración de la pluma.

También se supone que la pluma es transportada a lo largo del eje por medio del viento, a una velocidad igual a la velocidad promedio del viento (μ).

El modelo según Salazar (1985) usa la siguiente expresión para calcular o estimar la concentración de contaminantes:

$$C(x, y, z, t) = (Q(2\pi)^{-3/2}/(G_x G_y G_z)) \text{Exp}\{-1/2\}$$

t: Tiempo de difusión (s)

Q: Concentración de la fuente emisora (g/s)

G_x, G_y, G_z: Coeficientes de dispersión (m)

C(x, y, z, t): Concentración instantánea después de un tiempo t, en los puntos x, y, z (g/m³)

El modelo de pluma Gaussiano se denomina así porque considera que la propagación de los contaminantes tiene una distribución Gaussiana (de “campana”) en ambos planos, horizontal y vertical, con desviaciones estándar de la distribución de concentración de la pluma en estos planos de σ_y y σ_z respectivamente; usando datos estadísticos para calcular concentraciones anuales y/o estacionales o valores de sedimentación de partículas.

La explicación de este fenómeno es el resultado de tres descubrimientos fundamentales en el campo de la dispersión:

- La distribución de propagación vertical de las partículas emitidas desde un punto elevado está relacionada con la desviación estándar del ángulo de elevación del viento σ_E , en el punto de salida (Hay y Pasquill 1957).
- Construcción de un método para derivar la propagación de contaminantes a partir de registros de fluctuación del viento (Hay y Pasquill 1959).

² El ajuste de bondad de un modelo AERMOD es de aproximadamente el 80%, dependiendo de la calidad de los datos de entrada.

- Construcción de un método para estimación de la difusión cuando no están disponibles datos detallados de viento, que trabaja expresando la altura y propagación angular del desprendimiento de la pluma en términos de parámetros climáticos observados comúnmente (Pasquill, 1961).

Los modelos de dispersión actuales son, fundamentalmente, el resultado de la combinación de los descubrimientos anteriormente mencionados.

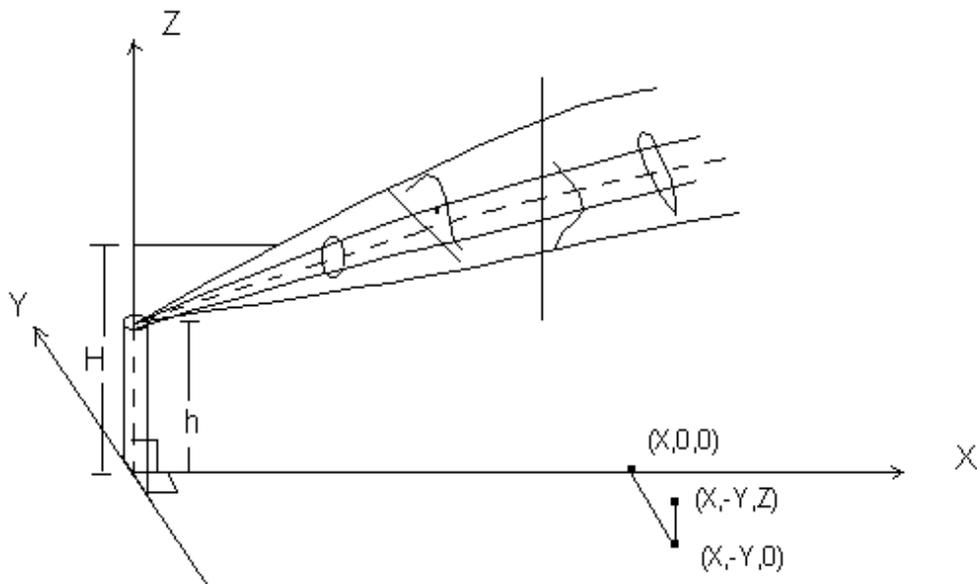
Para el cálculo de la concentración, se considera que la velocidad media del viento que afecta la pluma es u , la tasa de emisión uniforme de contaminantes es Q , y la reflexión total de la pluma tiene lugar en la superficie de la tierra, es decir, no hay sedimentación o reacción en la superficie. Luego, la concentración, x , de gases o aerosoles (partículas de diámetro $< 20\mu$) en x , y , z ocasionada por una fuente continua con una altura efectiva de emisión H está dada por:

$$X(x, y, z, H) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\}$$

(Turner, 1969).

El sistema de coordenadas con el origen a nivel del piso en o debajo del punto de emisión; con el eje X extendiéndose horizontalmente en la dirección media del viento. El eje Y está en el plano horizontal perpendicular al eje X , y el eje Z perpendicular al plano XY (Turner, 1969), tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 4-1 Sistema de coordenadas del modelo Gaussiano



El modelo opera con datos meteorológicos porque factores como la velocidad media del viento u ; temperatura del aire, T_a ; el aumento de la velocidad del viento con la altura,

du/dz y la estabilidad atmosférica influyen en la elevación de la pluma (columna de gases).

4.2 EL MODELO SELECCIONADO

Existen múltiples tipos de modelos de dispersión. Para un trabajo como el aquí propuesto se requiere un modelo complejo que permita aportar datos relevantes sobre los efectos actuales y futuros de la operación de la planta. Básicamente los modelos se diferencian en los siguientes aspectos:

- La información meteorológica de entrada al modelo puede ser simple (datos de velocidad, dirección y estabilidad únicos) o compleja (datos de velocidad, dirección, estabilidad, temperatura, y otras variables hora a hora).
- Los tipos de promedios de ponderación que admite el modelo (corto a largo plazo).
- El número de fuentes y receptores que admite el modelo
- El tipo de fuentes involucradas en el modelo (puntuales, de área, de volumen, abiertos, pits abiertos, de línea, flares, etc.).
- Las características topográficas del área a modelar.
- Las posibilidades de analizar velocidades de creación y destrucción de contaminantes.
- Las posibilidades de diferenciar diversos tipos de receptores.
- La utilización de diversos algoritmos para la simulación de escenarios complejos como es el caso de los efectos de fumigación o el análisis multianual para el caso de estándares internacionales de calidad de aire.

Con el objeto de explicar en detalle el fenómeno de contaminación atmosférica se utilizó un modelo de corto plazo, de última generación y aprobado por la EPA, denominado ISC-AERMOD, de la casa de software Lakes-Environmental, debidamente actualizado y para el cual contamos con la licencia de uso respectiva. Este modelo tiene, entre otras las siguientes ventajas:

- Por ser de corto plazo permite evaluar los aportes de contaminantes de la planta hora a hora identificando en detalle la responsabilidad que le compete a la planta de acuerdo con sus condiciones de operación.
- Admite datos hora a hora de cada una de las variables meteorológicas necesarias para aplicar la modelación.
- Admite múltiples fuentes y de diversos tipos.
- Permite evaluar efectos complejos como es el caso de la depositación seca y la fumigación, por medio de la aplicación de algoritmos como el Building Profile Input Program (BPIP) desarrollado y aprobado por la EPA.
- Admite múltiples receptores y la identificación de algunos receptores especiales.
- Permite evaluar el aporte individual de cada una de las fuentes analizadas.
- Posee una potente interface gráfica y cartográfica para construir reportes de isopleas y simular escenarios fácilmente.

4.3 BONDAD DE AJUSTE DE UN MODELO DE ESTE TIPO

Como puede apreciarse de la descripción anterior el trabajo se realiza a partir de un modelo probabilístico que involucra un sinnúmero de factores de los cuales se hacen inferencias, pero en ningún momento se puede hablar de modelos determinísticos de precisión. Es por ello que al procesar los resultados y calibrar un modelo de este estilo, las bondades de ajuste del mismo sobre las condiciones reales oscilan alrededor del 80%.

4.4 ASPECTOS DE LA CORRIDA DEL MODELO RELACIONADOS CON LA TOPOGRAFÍA Y LA ROSA DE VIENTOS

Antes de la precisión de cualquier aspecto meteorológico es necesario tener en cuenta el concepto de escala de análisis para el ejercicio de simulación. La escala de análisis empleada es la que permite determinar el nivel de detalle con el que se atenderá el modelo. Para este modelo se empleó un análisis de escala media mesoescala que abarca un radio de hasta 50 Km² que a su vez corresponde a la resolución máxima permitida por un modelo AERMOD.

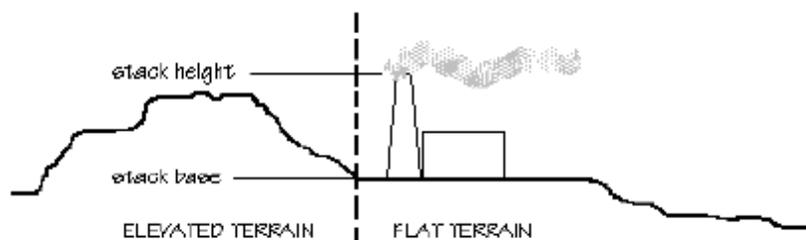
4.4.1 ASPECTOS RELACIONADOS CON LA TOPOGRAFÍA

En relación con la topografía del modelo de dispersión, existen básicamente dos posibilidades para su corrida:

- Terreno plano (flat): Supone que el área a modelar es plana y tiene la misma altura que la de la base de la fuente empleada. Para el caso de fuentes puntuales considera que la base de la chimenea es el nivel 0 de referencia.
- Terreno elevado: En esta modalidad de terreno se admiten elevaciones de cualquier tipo teniendo presente que el nivel 0 es el de la base de la chimenea de menor cota que se emplea en la simulación.

Un esquema que representa lo anterior es el siguiente:

Figura 4-2 Esquema de procesamiento topográfico del modelo



Para ambos tipos de terreno los modelos de dispersión emplean algoritmos diferentes. Para el caso de los terrenos complejos como el que debe estudiarse para la operación de la planta, se parte del principio que debe trabajarse con un modelo de terreno elevado. Para ello se emplean los denominados algoritmos de topografía compleja (terrain complex algorithm). Para este caso el modelo selecciona como concentración del receptor la más alta encontrada con uso de los algoritmos tanto para el caso de terreno plano como de terreno elevado.

En el modelo empleado se definieron elevaciones de terreno tanto para los receptores como para las fuentes simuladas, de esta manera se reproducen las condiciones topográficas de la zona simulada.

La omisión de la topografía en un modelo de dispersión está implicando que el escenario de simulación es optimista pues se obvian dos fenómenos fundamentales: la presencia de barreras topográficas y la eliminación de algoritmos de terreno complejo que seleccionan la concentración más alta por receptor.

Es frecuente pensar que las barreras topográficas se convierten en una limitante a la dispersión de contaminantes. Esta afirmación debe ser validada en función de los siguientes aspectos:

- Los obstáculos topográficos deben convertirse en una verdadera barrera a la circulación de vientos, pequeñas ondulaciones de terreno no son consideradas un obstáculo relevante.
- Los obstáculos obviamente deben estar localizados vientos abajo.
- Los efectos de presencia de bosques o vegetación alta, sin bien en la práctica actúan como barreras, no pueden ser evaluados a través de opciones de dispersión. Para ello deben correrse modelos de depositación seca y húmeda, los cuales requieren información meteorológica y granulométrica con mayor nivel de detalle. Los fenómenos de depositación seca permiten evaluar en detalle procesos de sedimentación de partículas en función de su tiempo y condiciones específicas de viaje a través de la atmósfera, así como la impactación de partículas en superficies. La depositación húmeda permite evaluar los efectos de disminución de concentración producto de la lluvia.

4.4.2 ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ROSA DE VIENTOS

La rosa de vientos empleada corresponde a una medición realizada a 10 m de altura sobre el nivel del suelo. Esta altura es la regulatoria establecida por el EPA y reúne intrínsecamente los siguientes supuestos:

- A dicha altura se han evitado los efectos locales de rugosidad del terreno (σ_0)
- Esta medición es representativa del comportamiento atmosférico en la totalidad de la altura de mezclado

Para efectos de simulación se asume además que el comportamiento de vientos es uniforme a lo largo de zona a modelar, es decir, que el comportamiento de vientos es el mismo de acuerdo con el área abarcada según la escala de análisis empleada.

En el caso de que existiesen fenómenos topográficos importantes que afectarán radicalmente el comportamiento de vientos es necesario segmentar la zona de análisis y correr modelos diferentes dependiendo de la preponderancia de vientos en cada sector. La interacción entre ambos modelos puede construirse a partir de la adición de concentraciones por medio de otras herramientas geoestadísticas.

Así las cosas, si por ejemplo el viento predominante procede del norte y existen obstáculos importantes en el sur de la zona analizada que afectarán la meteorología de la zona sur, si no se segmentase el área sur, el modelo supone que aún en la cara sur de la

zona topográficamente compleja, los vientos tienen el mismo comportamiento que los de la cara norte.

4.5 ASPECTOS RELACIONADOS CON LA METEOROLOGÍA DE MODELOS DE LARGO PLAZO (LT) Y CORTO PLAZO (ST)

Una de las principales limitaciones para la corrida de modelos de dispersión en países que no poseen información meteorológica superficial amplia y suficiente que garantice la cobertura de las zonas a modelar, es la precisión de los datos meteorológicos. La diferencia fundamental entre los modelos LT y ST al momento de ingresar datos de meteorología es que para el primero se construye una matriz de distribución conjunta de probabilidad (JFD) con los datos disponibles, mientras que para la segunda se requieren datos horarios. Es ideal que por lo menos se cuente con datos de esa categoría para un año completo.

5 METEOROLOGÍA

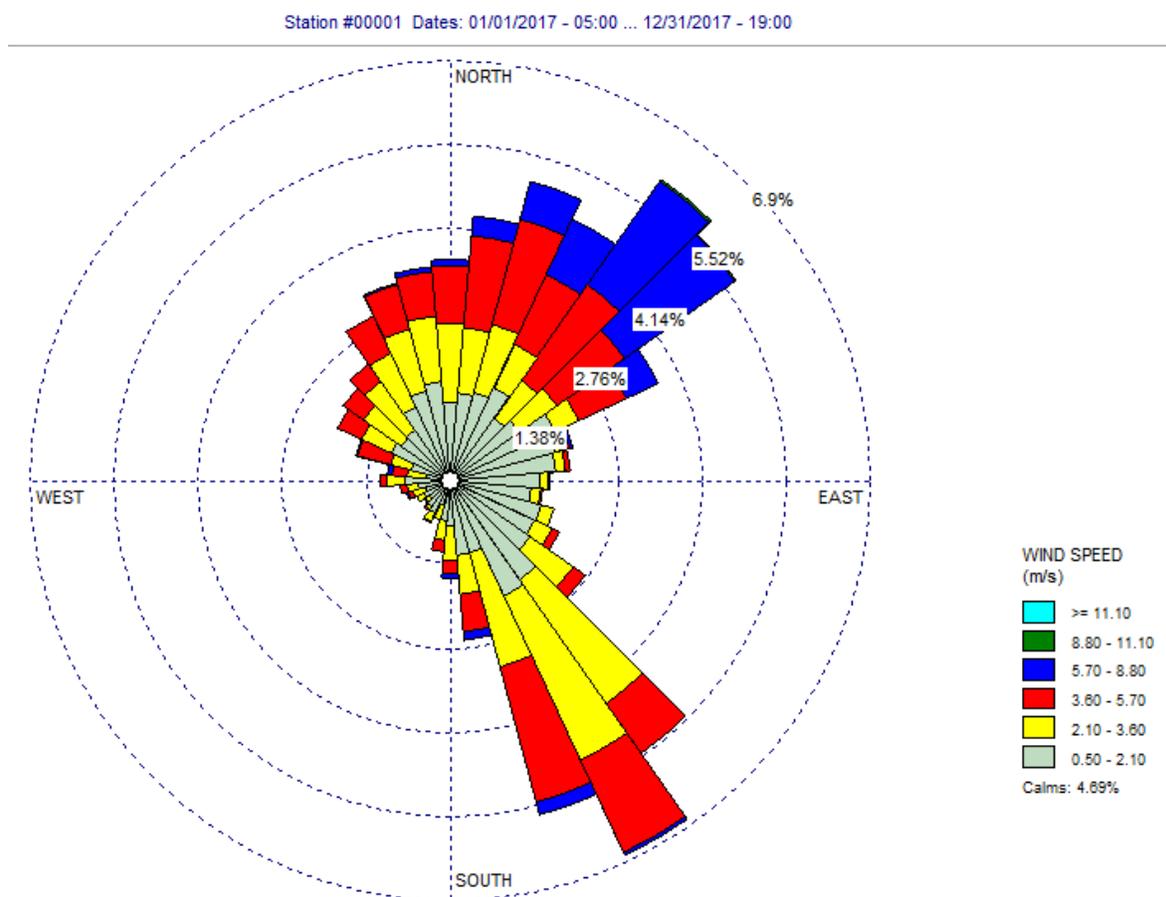
Para el presente ejercicio, se utilizó información meteorológica generada por la empresa Meteosim. Esta información comprende variables superficiales horarias del año 2017 a 2018.

Dicha información ha sido procesada por ITS Holdings Services, S.A. Para el presente ejercicio se han realizado las siguientes actividades:

- Compilación, procesamiento y análisis meteorológico para la serie de datos disponible.
- Corrida del modelo AERMET, empleando el generado de información a partir de datos superficiales, para la preparación de los archivos SFC y PFL para realizar el modelo.
- Construcción de rosas de viento

A continuación, se presentan las rosas de vientos diurna, nocturna y total.

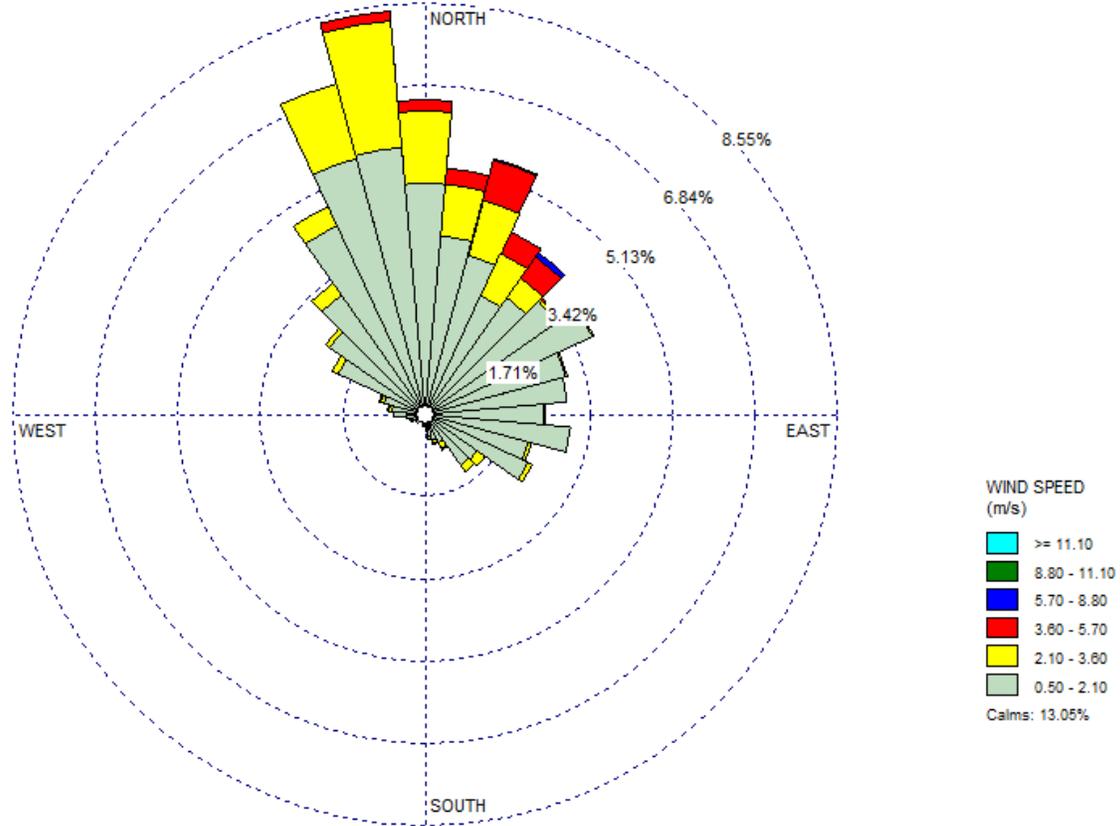
Figura 5-1 Rosa de vientos diurna



Fuente: AERMET Grupo ITS, 2019.

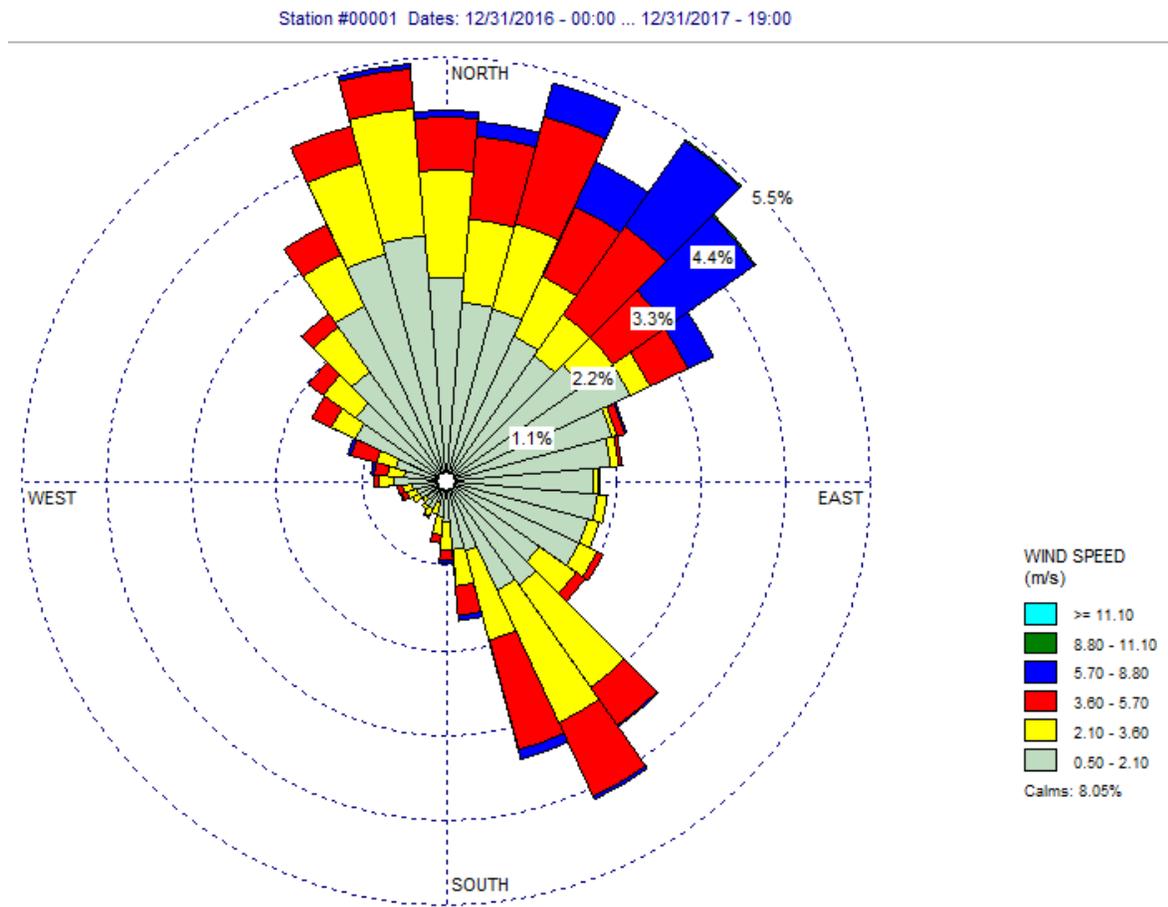
Figura 5-2 Rosa de vientos nocturna

Station #00001 Dates: 12/31/2016 - 00:00 ... 12/31/2017 - 19:00



Fuente: AERMET Grupo ITS, 2019.

Figura 5-3 Rosa de vientos total (24 hr)



Fuente: AERMET Grupo ITS, 2019.

Tal y como se muestra en las figuras anteriores, los vientos predominantes en la zona soplan desde el NNO (Nor Nor Oeste), el NNE (Nor Nor Este) y el Noroeste (NO), con algunos componentes predominantes desde el SSE (Sur Sur Este). Esta configuración de la rosa de vientos representa brisas en tierra como componentes principales.

6 CALIDAD DE AIRE

Con el objeto de comprender cuales podrían ser las condiciones de calidad de aire en la zona y las afectaciones que las emisiones de la planta pueden generar se definió una evaluación de calidad de aire en 2 puntos que podrían ser de interés para la planta y las zonas sensibles aledañas, tal y como lo presenta la siguiente figura:

Figura 6-1 Sitio de ubicación de la planta, condiciones dominantes de viento y selección de lugares de muestreo



Fuente: Google Earth, 2019.

Tabla 6-1 Resultados de monitoreo de calidad de aire 24 - horas

No.	PUNTO	NOx ($\mu\text{g}/\text{N}\cdot\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{N}\cdot\text{m}^3$)	Material Particulado PM10 ($\mu\text{g}/\text{N}\cdot\text{m}^3$)
1	Casa de la Sra. Miriam Rodríguez	10,9	5,0	31,1
2	Casa de la Familia Montalban	14,9	7,7	32,3

Fuente: Envirolab, S.A., 2017.

Según las mediciones realizadas podríamos resumir lo siguiente:

- En el caso de NOx los valores registrados en ambos puntos, se encuentran por debajo del límite establecido en el Anteproyecto de Norma de calidad de aire, 2006
- Para el caso de SO₂ los valores registrados en ambos puntos se encuentran por debajo del límite establecido en el Anteproyecto de calidad de aire, 2006.
- Para el PM10 los valores los valores registrados en ambos puntos, se encuentran por debajo del límite establecido en el Anteproyecto de calidad de aire, 2006.

Dada la condición dominante de vientos de la zona, puede señalarse que parte de los contaminantes pueden desplazarse viento arriba en dirección Noroeste, y los vientos en dirección Sureste puede identificarse como vientos abajo para el caso de las emisiones.

6.1 LEGISLACIÓN DE CALIDAD DE AIRE APLICABLE

Panamá no cuenta actualmente con una norma de calidad de aire que fije o establezca los estándares ambientales para los contaminantes de interés modelados en este ejercicio. Existe un proyecto de norma desde al año 2006 cuyos estándares se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 6-2 Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire – Panamá 2006

Contaminante	Unidad	Valores Norma	Tiempo promedio de muestreo
Material Particulado Respirable, (PM ₁₀)	µg/m ³ N	50	Anual
		150	24 horas
Dióxido de Azufre, (SO ₂)	µg/m ³ N	80	Anual
		365	24 horas
Monóxido de Carbono, (CO)	µg/m ³ N	10 000	8 horas
		30 000	1 hora
Dióxido de Nitrógeno, (NO ₂)	µg/m ³ N	100	Anual
		150	24 horas
Ozono, (O ₃)	µg/m ³ N	157	8 horas
		235	1 hora

Fuente: CAPAC, 2010.

Además de esta consideración normativa, el Banco Mundial establece que, en ausencia de estándares ambientales de carácter nacional, se deben aplicar las guías de la Organización Mundial de la Salud (WHO) u otras fuentes internacionales reconocidas tales como la NAAQS (United States National Ambient Air Quality Standards) o las directrices de la comunidad europea.

Es importante anotar que los valores fijados por la Organización Mundial de la Salud corresponden a objetivos de largo plazo, y como tal, su carácter de objetivo no los hace mandatorios.

Figura 6-2 Guías de calidad ambiental del aire – Organización Mundial de la Salud

Table 1.1.1: WHO Ambient Air Quality Guidelines ^{7, 8}		
	Averaging Period	Guideline value in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Sulfur dioxide (SO ₂)	24-hour	125 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 20 (guideline)
	10 minute	500 (guideline)
Nitrogen dioxide (NO ₂)	1-year	40 (guideline)
	1-hour	200 (guideline)
Particulate Matter PM ₁₀	1-year	70 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 30 (Interim target-3) 20 (guideline)
	24-hour	150 (Interim target-1) 100 (Interim target-2) 75 (Interim target-3) 50 (guideline)
Particulate Matter PM _{2.5}	1-year	35 (Interim target-1) 25 (Interim target-2) 15 (Interim target-3) 10 (guideline)
	24-hour	75 (Interim target-1) 50 (Interim target-2) 37.5 (Interim target-3) 25 (guideline)
Ozone	8-hour daily maximum	160 (Interim target-1) 100 (guideline)

Fuente: Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines. GENERAL EHS GUIDELINES: INTRODUCTION. World Bank Group.

Figura 6-3 National Ambient Air Quality Standards (NAAQS)

Pollutant [final rule cite]		Primary/ Secondary	Averaging Time	Level	Form
Carbon Monoxide [76 FR 54294, Aug 31, 2011]		primary	8-hour	9 ppm	Not to be exceeded more than once per year
			1-hour	35 ppm	
Lead [73 FR 66964, Nov 12, 2008]		primary and secondary	Rolling 3 month average	0.15 µg/m ³ (1)	Not to be exceeded
Nitrogen Dioxide [75 FR 6474, Feb 9, 2010] [61 FR 52852, Oct 8, 1996]		primary	1-hour	100 ppb	98th percentile of 1-hour daily maximum concentrations, averaged over 3 years
		primary and secondary	Annual	53 ppb (2)	Annual Mean
Ozone [73 FR 16436, Mar 27, 2008]		primary and secondary	8-hour	0.075 ppm (3)	Annual fourth-highest daily maximum 8-hr concentration, averaged over 3 years
Particle Pollution Dec 14, 2012	PM _{2.5}	primary	Annual	12 µg/m ³	annual mean, averaged over 3 years
		secondary	Annual	15 µg/m ³	annual mean, averaged over 3 years
		primary and secondary	24-hour	35 µg/m ³	98th percentile, averaged over 3 years
	PM ₁₀	primary and secondary	24-hour	150 µg/m ³	Not to be exceeded more than once per year on average over 3 years
Sulfur Dioxide [75 FR 35520, Jun 22, 2010] [38 FR 25678, Sept 14, 1973]		primary	1-hour	75 ppb (4)	99th percentile of 1-hour daily maximum concentrations, averaged over 3 years
		secondary	3-hour	0.5 ppm	Not to be exceeded more than once per year

as of October 2011

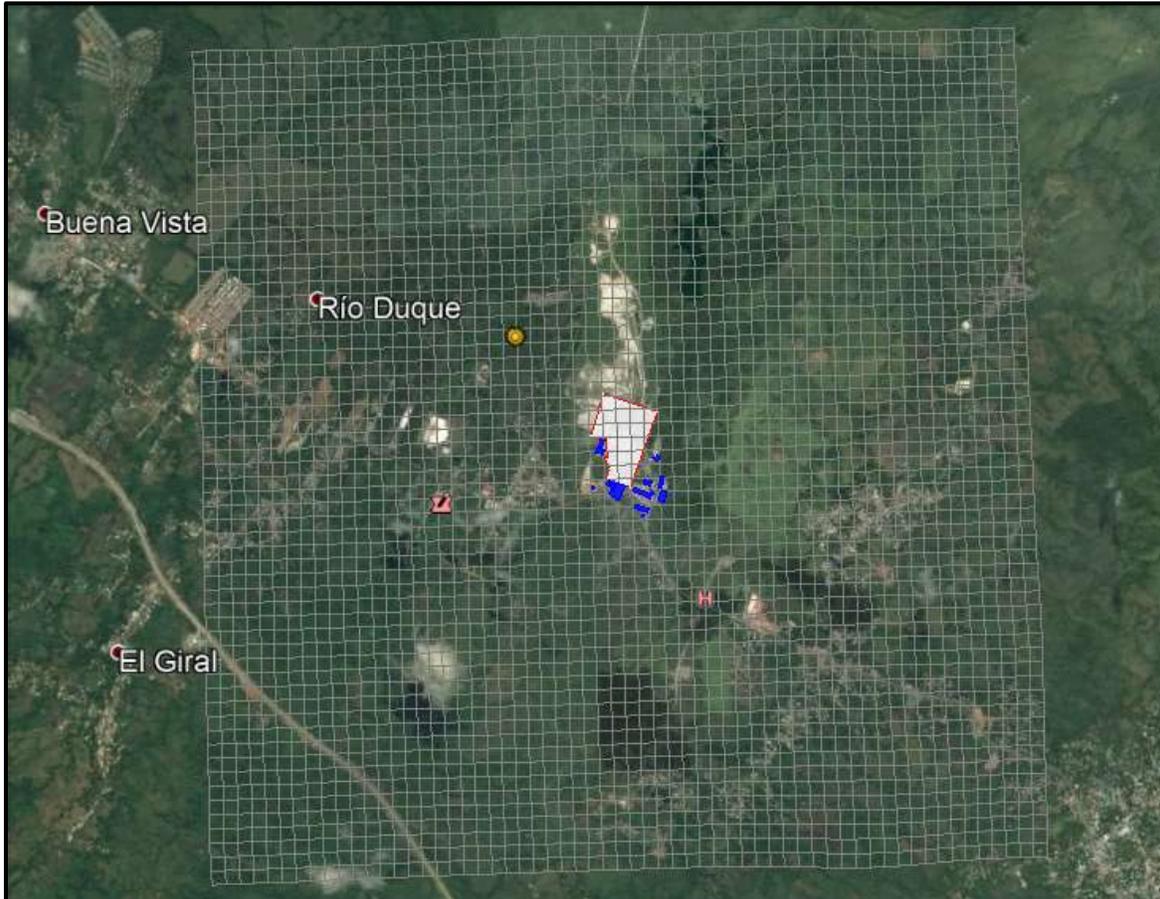
Fuente: <http://www.epa.gov/air/criteria.html>.

7 CORRIDA DEL MODELO

7.1 SELECCIÓN DEL DOMINIO DE MODELACIÓN

Se definió un dominio de simulación de 6 km por 6 km con receptores ubicados cada 100 m.

Figura 7-1 Dominio de simulación y receptores



Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS.

Figura 7-1-1 Dominio de simulación y malla de receptores con acercamiento



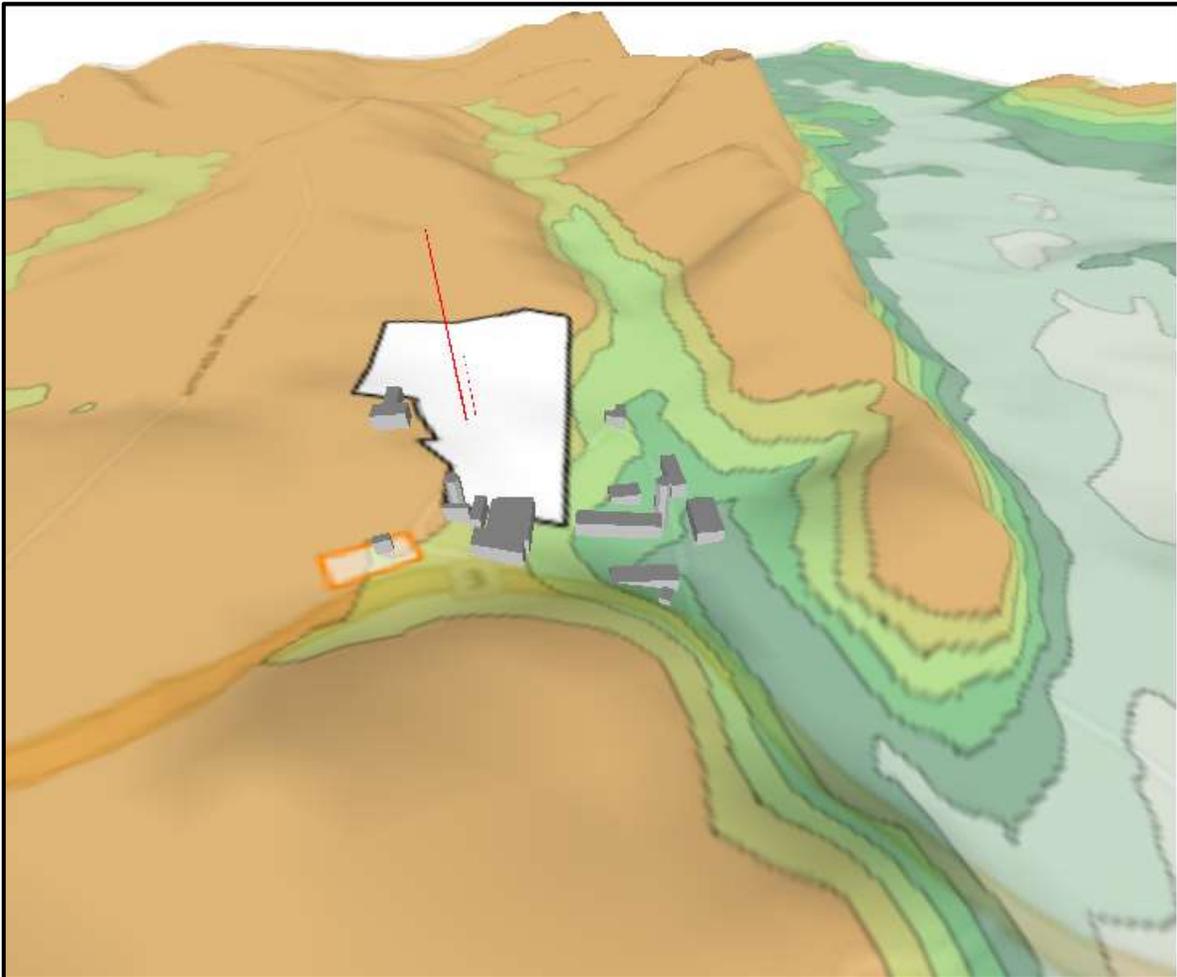
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS.

7.2 MODELO DIGITAL DE TERRENO

La topografía para la zona modelada se tomó del modelo digital de terreno SRTM3 con una resolución cada 90 m.

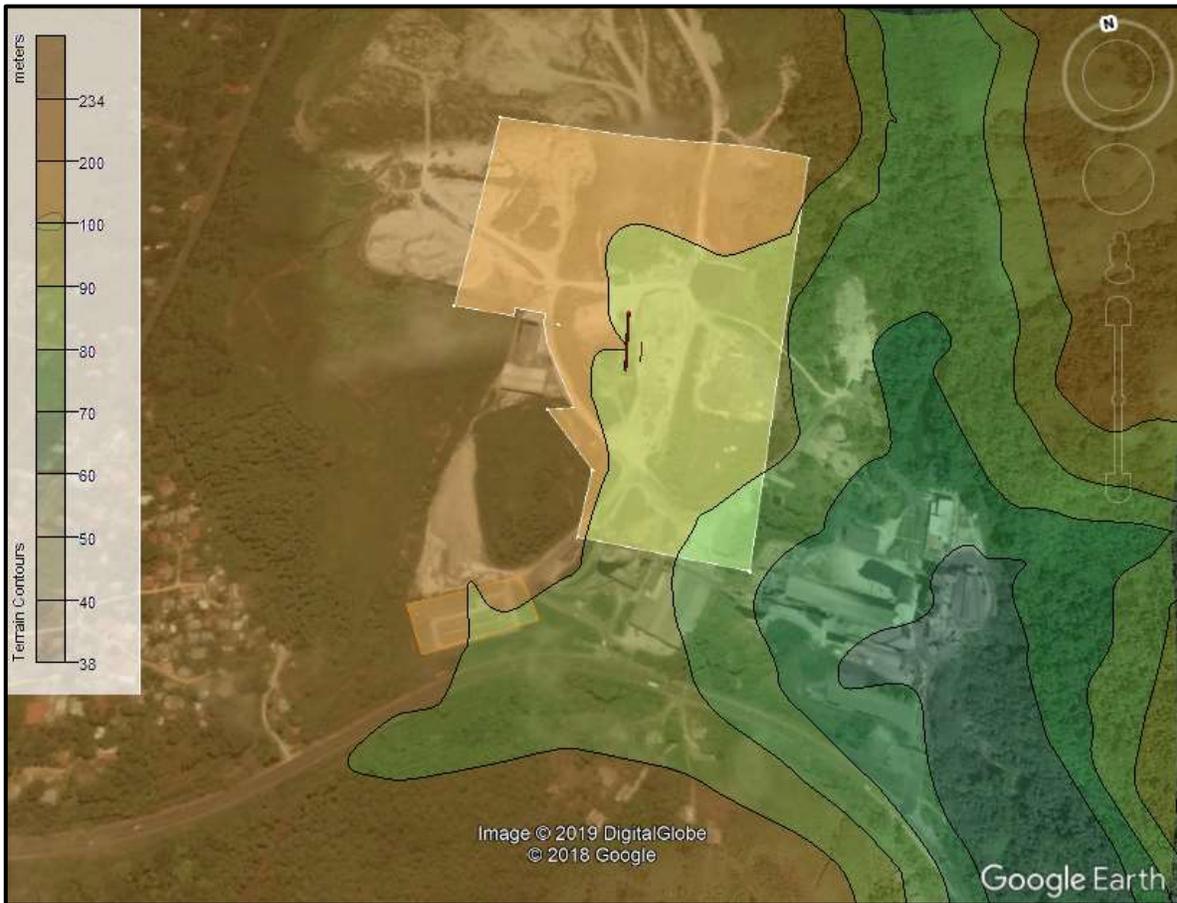
En la siguiente figura se muestra el modelo 3D utilizado para la presente modelación.

Figura 7-2 Modelo digital de terreno 3D. Exageración vertical 3 a 1



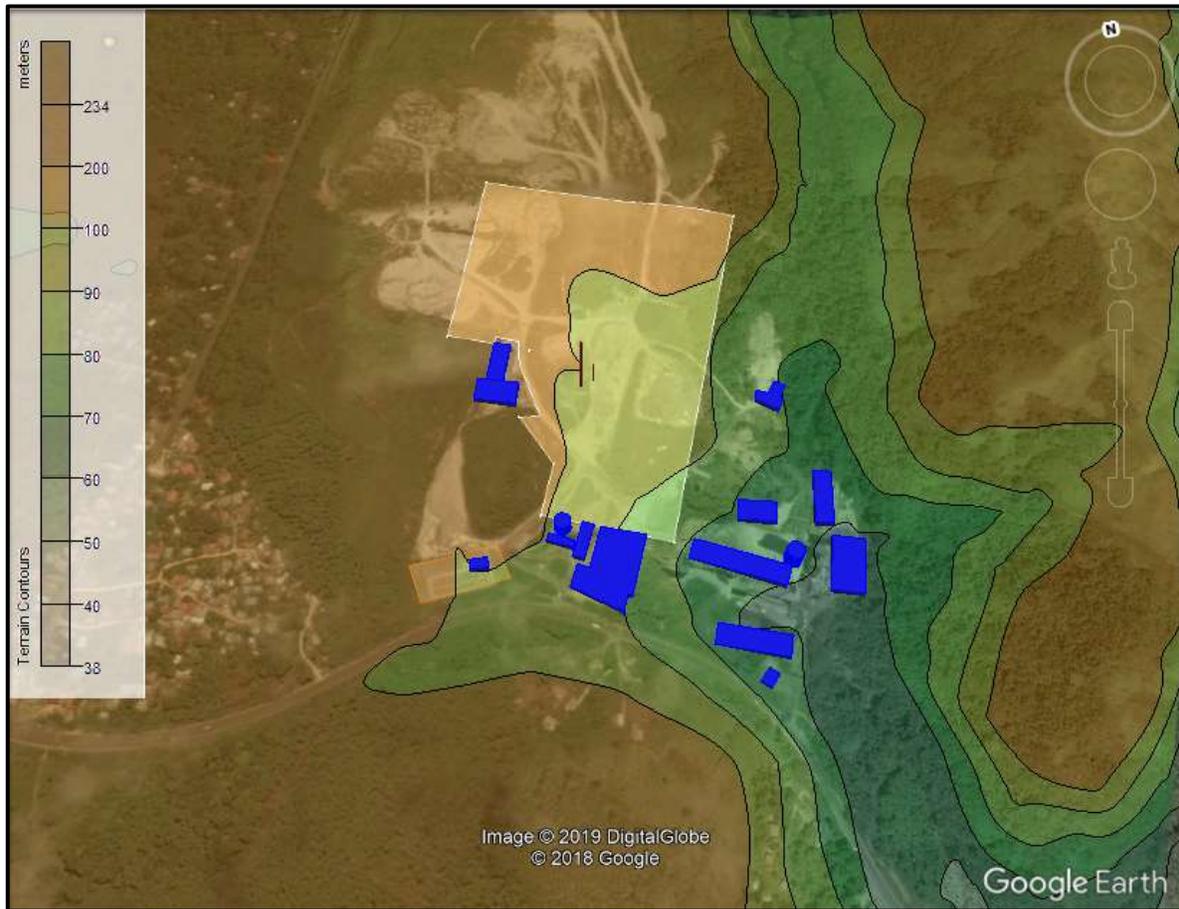
Fuente: AERMOD VIEW 9.9.0. Modelo SRTM3 cada 90 m. AERMOD 3D Versión 16216r.

Figura 7-2-1 Preprocesador de terreno, datos topográficos en Google Earth



Fuente: AERMAP, Topografía en Google Earth, perímetro de la planta y Chimeneas.

Figura 7-2-2 Perímetro del Proyecto, datos topográficos, edificaciones en Google Earth



Fuente: AERMAP, BPIP Topografía en Google Earth, Perímetro de la Planta, Edificaciones y Chimeneas.

7.3 FUENTES DEL MODELO

Las fuentes empleadas en la modelación con su tasa de emisión y características de operación, se presentan en el numeral.

7.3.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS FUENTES.

La siguiente imagen muestra la representación gráfica de las fuentes, desde el modelo y de acuerdo a la geometría empleada.

Figura 7-3-1 Detalle de fuentes de emisión



Fuente: AERMOD, BPIP, Google Earth, Grupo ITS 2019.

Para la modelación se tuvieron en cuenta las edificaciones de la planta, utilizando como base una foto satelital libres (Google Earth).

7.4 ESCENARIOS DE SIMULACIÓN

Se seleccionó un único escenario de modelación con la totalidad de las fuentes indicadas en el numeral 6.

Para la corrida se evaluará el efecto de fumigación asociado a la presencia de edificaciones y accidentes topográficos, además del aporte de contaminantes en términos de concentración en las proximidades de la planta.

Estos resultados ratifican lo señalado en el análisis de concentraciones aportadas, en el sentido de que la planta no es la determinante de la calidad de aire de la zona.

Al analizar los valores máximos, se puede apreciar que las mayores concentraciones esperadas de todos los contaminantes se encuentran en las áreas inmediatas al proyecto a 290 metros en una dirección Sur (S) a 223,55 grados y en dirección sureste (SE) a 146,53 grados con una distancia de 3,21 kilómetros vientos abajo del Proyecto. Dependiendo del contaminante predominó en muchos casos una concentración importante en la dirección noreste (NE) a 44,58 grados con 1,67 kilómetros de distancia.

En general, bajo las condiciones de monitoreo presentadas en este informe se puede decir que las concentraciones anuales esperadas, de acuerdo al modelo de dispersión, no son muy significativas, pero cabe resaltar la formación de los puntos mencionados en el párrafo anterior. No obstante, lo anterior, considerando los valores máximos esperados en las áreas aledañas a la planta, tenemos que estas concentraciones esperadas presentan un aporte a la calidad de aire, pero este aporte es poco representativo.

7.4.1 CONCENTRACIONES ESPERADAS

Los resultados de las modelaciones efectuadas se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 7-4-1 Resultados de modelaciones: Promedios de Emisiones Totales

Periodo de Premediación	NOx ($\mu\text{g}/\text{N}\cdot\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{N}\cdot\text{m}^3$)	Material Particulado PM-10 ($\mu\text{g}/\text{N}\cdot\text{m}^3$)
24 horas	13,98131	22,52548	40,37886
Mensual	5,16372	8,31921	14,91288
Anual	2,52970	4,07540	7,30547

Fuente: Grupo ITS. AERMOD, 2019

Los valores obtenidos fueron comparados contra los valores establecidos por la normativa del Banco Mundial V.2007 Environmental, Health and Safety General Guideline, así como el anteproyecto de norma de calidad de aire de Panamá y el estándar vigente de la EPA.

De acuerdo con la información disponible de las evaluaciones de calidad de aire y los diferentes marcos de referencia, debe en primera instancia señalarse que estos valores de calidad de aire obtenidos pueden emplearse para interpretar un valor puntual y no una tendencia de calidad de aire. Para evaluar las condiciones de mediano y largo plazo debería modelarse durante un mayor período de tiempo y en condiciones climáticas diferentes.

En la tabla 7-4-2 se presenta la comparación de los resultados de la modelación contra los límites del Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire de Panamá 2006 y las Guías de Calidad Ambiental del Aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Tabla 7-4-2 Comparación de Valores Obtenidos con Legislación Panameña y Normativas Internacionales

Límites		Valores Obtenidos de Emisiones Totales					
		NOx (µg/N-m ³)	Límite de Normativa (µg/N-m ³)	SO ₂ (µg/N-m ³)	Límite de Normativa (µg/N-m ³)	PM-10 (µg/N-m ³)	Límite de Normativa (µg/N-m ³)
Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire – Panamá 2006	Anual	2,52970	100	4,07540	80	7,30547	50
	24 horas (pico)	13,98131	150	22,52548	365	40,37886	150
Guías de calidad ambiental del aire – Organización Mundial de la Salud	Anual	2,52970	40	4,07540	125	7,30547	70
	24 horas (pico)	13,98131		22,52548		40,37886	

Si se revisan los datos anteriores de las emisiones totales producidas puede indicarse que:

- **PM10:** Los valores de muestreo están todos por debajo del estándar pico de 24 horas y límites anuales para Panamá, así como para los referentes internacionales citados.
- **SO2:** Los valores del muestreo están debajo de los estándares pico de 24 horas y límites anuales establecidos para Panamá y por la OMS.
- **NOx:** Los valores muestreados están por debajo del estándar pico aplicable de 24 horas y límite anual establecido para Panamá y los valores guía anual establecidos por la OMS.

Notas:

- El área del proyecto está rodeada de montañas y áreas boscosas que actúan como barreras sobre la dispersión de los contaminantes.

Tomando en consideración las coordenadas de los dos puntos de monitoreo de calidad de aire que la empresa Argos mide actualmente, en la tabla 7-4-3 se presenta la concentración esperada en los modelos de dispersión para los receptores discretos medidos.

Tabla 7-4-3 Simulación de aportes de los contaminantes a la calidad de aire según modelo y resultados medidos

No.	PUNTO		NO _x				SO ₂				PM10			
			Diario		Anual		Diario		Anual		Diario		Anual	
			µg / m ³	% Aporte										
1	Casa de la Sra. Miriam Rodríguez	Min	8,0	73,0	0,6	5,5	10,0	200,0	1,0	20,0	20,0	64,3	2,0	6,4
		Max	10,0	91,7	1,0	9,2	20,0	400,0	2,0	40,0	40,0	128,6	5,0	16,1
2	Casa de la Familia Montalban	Min	10,0	67,1	1,00	6,7	20,0	259,7	2,0	26,0	20,0	61,9	2,0	6,2
		Max	14,0	93,8	2,00	13,4	22,6	292,6	4,0	51,9	40,0	64,3	5,0	15,4

Fuente: Envirolab, S.A. 2018 / AERMOD Grupo ITS, 2019.

Para los aportes diarios (24 horas) citados en la tabla 7-4-3, se describe lo siguiente:

- Para NO_x, el aporte diario se encuentra entre el 67% y el 94% de la concentración medida en los puntos escogidos. El mayor aporte se daría en el punto 2.
- En SO₂, considerando las limitaciones del modelo, se muestra que en caso del escenario diario los aportes más altos se podrían presentar en el punto 1. Para este parámetro se consideró el máximo porcentaje de azufre (3%) para el combustible permitido en la República de Panamá, representando este el valor más conservador.
- Para el PM10 el aporte diario en el punto 2 es inferior al 20 % de la contaminación medida en ese sitio. El mayor aporte se daría en el punto 1.
- Los resultados de los aportes en los receptores discretos deben considerar los períodos promedio de los mismos. Si bien el modelo es capaz de reproducir aportes para un período de 24 horas debe indicarse que este se considera el aporte de peor escenario, es decir, para una emisión continua de contaminantes a la tasa de emisión señalada en el numeral 6, el valor reportado en el receptor es el máximo valor esperable en 24 horas dadas las condiciones meteorológicas del año 2017. Bajo esta condición, puede señalarse que no se esperan valores diarios

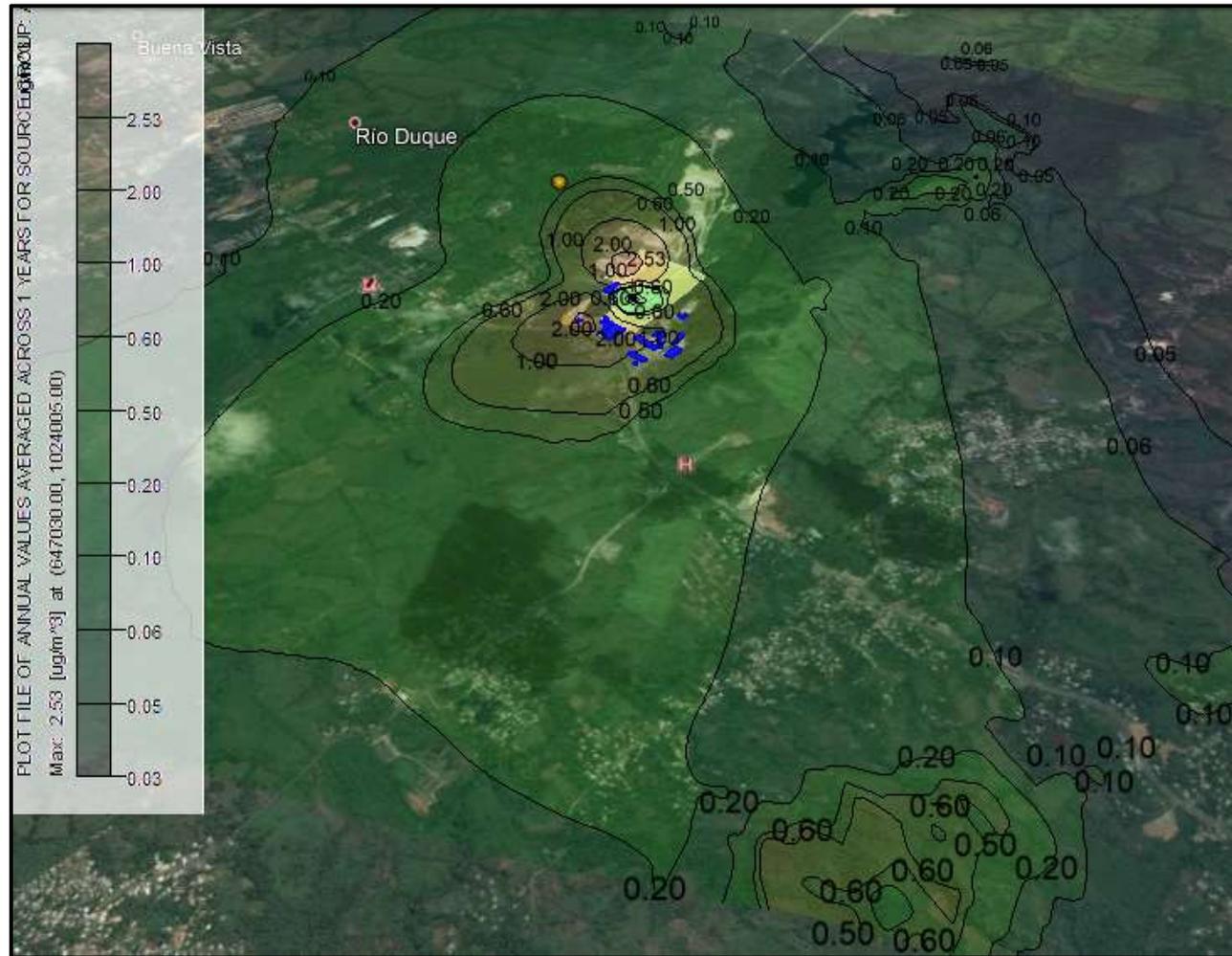
críticos para PM10 y NOx. El caso de SO2 merece una anotación adicional, dado que en el corto plazo el modelo, que solo considera el decaimiento químico del contaminante, tiene limitaciones en la reproducción de concentraciones de este tipo.

De la tabla 7-4-3 puede apreciarse lo siguiente para los aportes anuales:

- Para el caso de NOx, el aporte anual es inferior al 20% de la concentración medida en los puntos escogidos. El mayor aporte se daría en el punto 1.
- En el caso de SO2, se muestra que en caso del escenario anual los aportes más altos se podrían presentar en el punto 1.
- Para el PM10 el aporte anual en el punto 2 es inferior al 20% de la contaminación medida en ese sitio. El mayor aporte se daría en el punto 1.
- De lo anterior podemos concluir que, de acuerdo al modelo predictivo y los datos recolectados de calidad de aire en los receptores escogidos, el aporte anual máximo de NOx y PM10 es menor del 20% y el aporte anual máximo de SO2 supera en dos puntos el 40%.
- El promedio anual puede ser considerado como un resultado más estable y que reproduce de mejor manera el efecto esperado sobre la calidad de aire, puede afirmarse que los aportes de la operación actual son muy bajos y no tienen incidencia representativa en las condiciones de calidad de aire.

En general, bajo las condiciones de monitoreo presentadas en este informe se puede decir que las concentraciones anuales esperadas, de acuerdo al modelo de dispersión, son menores a las concentraciones actuales de calidad de aire en los puntos de análisis definidos. Las concentraciones diarias y anuales indican que existen aportes a la calidad de aire, no obstante, este aporte se considera poco representativo.

Figura 7-5 NOx – Escenario Anual Área de influencia del Proyecto



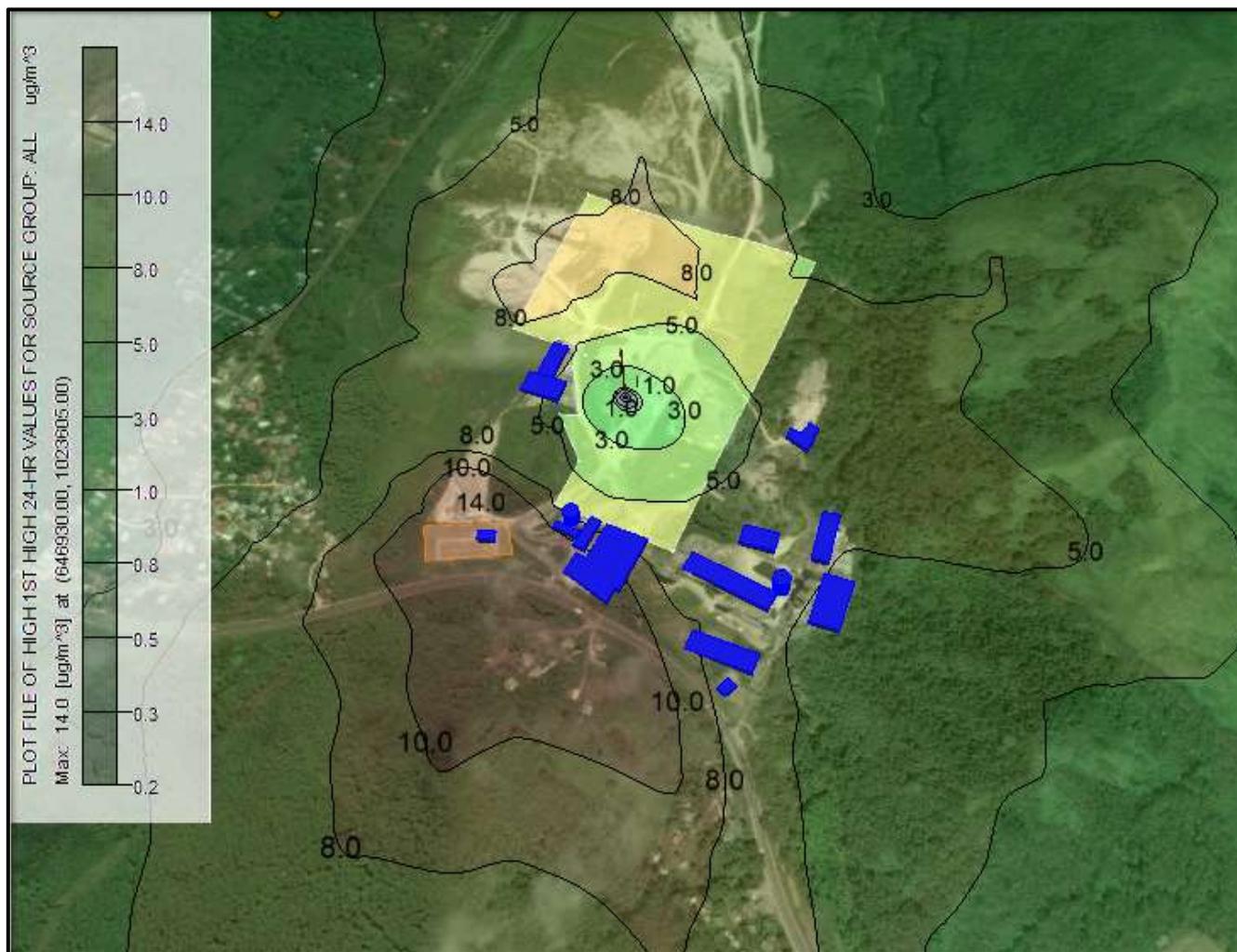
Fuente: AERMOD, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-6 NOx – Escenario Anual Perímetro del Proyecto



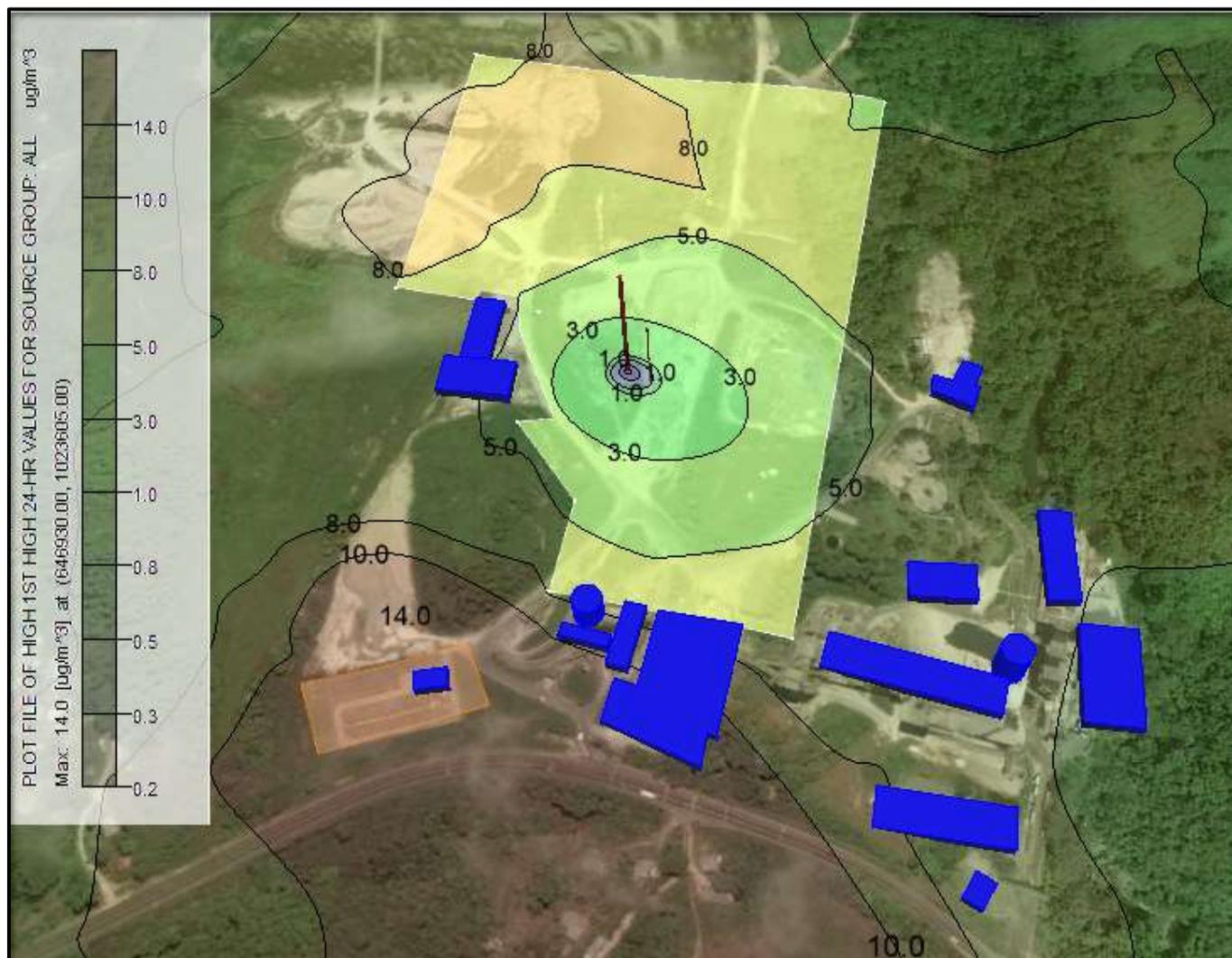
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-7 NOx – Escenario Diario Área de Influencia en la comunidad



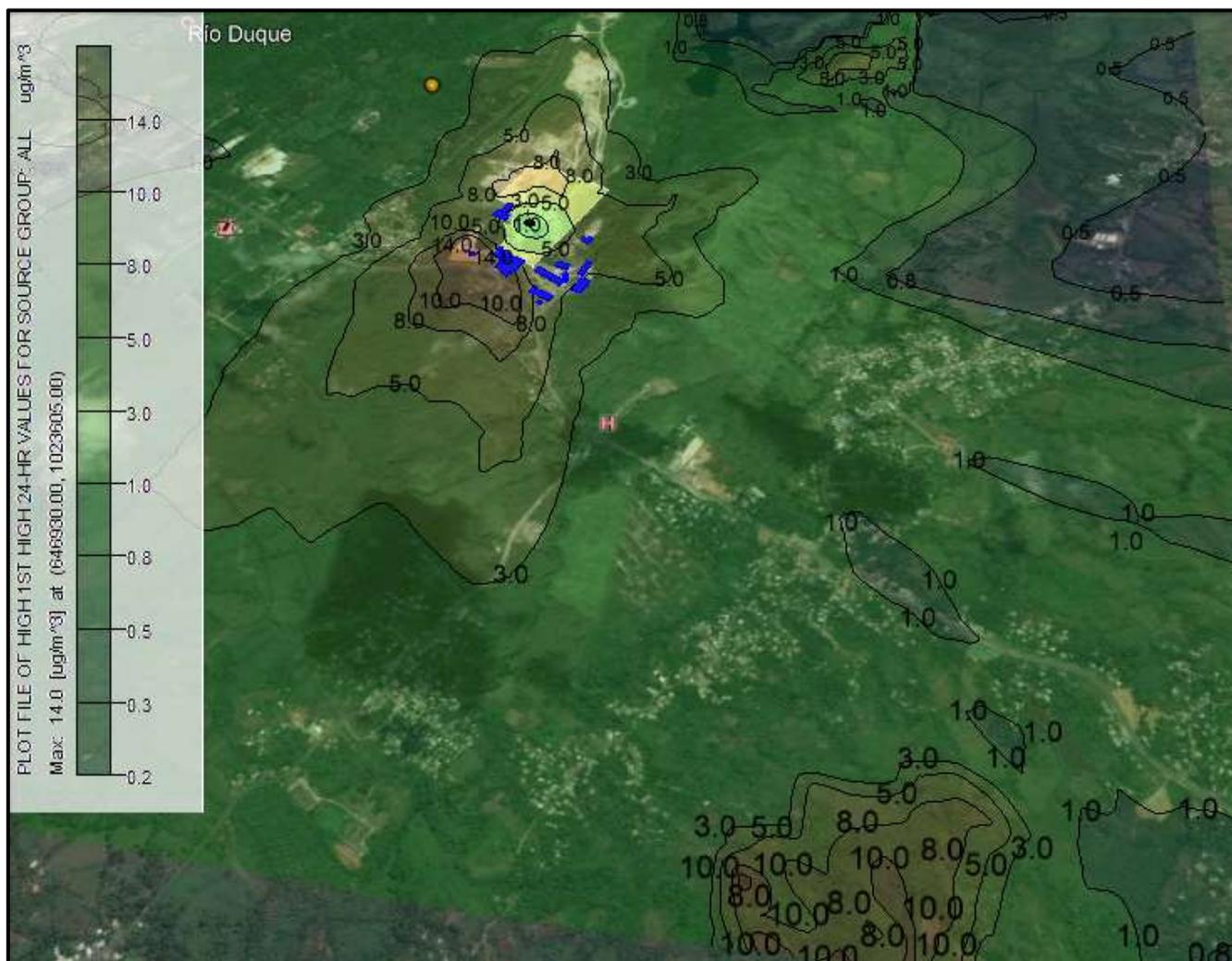
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-8 NOx – Escenario Diario Perímetro del Proyecto



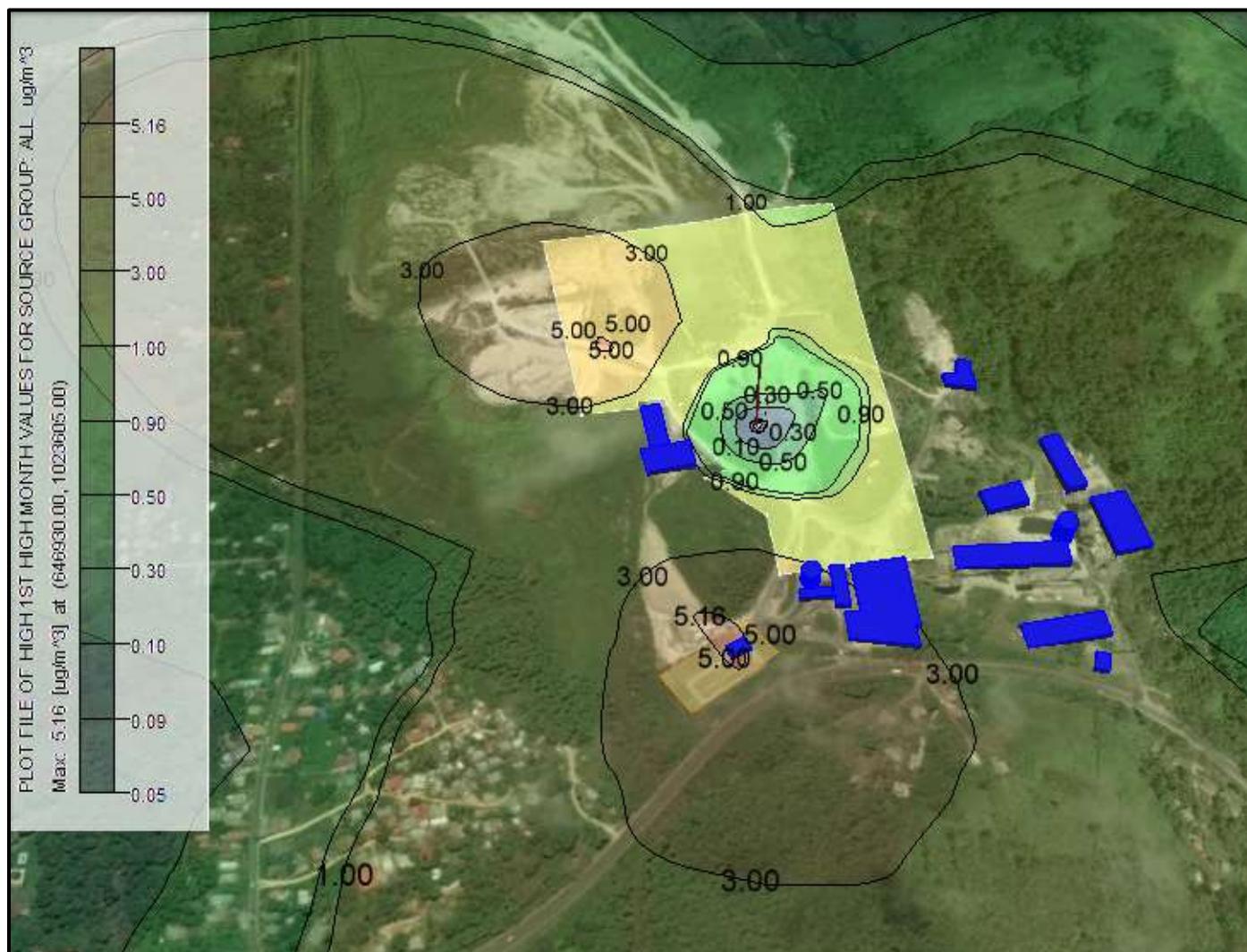
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-9 NOx – Escenario Diario Área de Influencia del Proyecto



Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-10 NOx Escenario Mensual Área de Influencia a la Comunidad



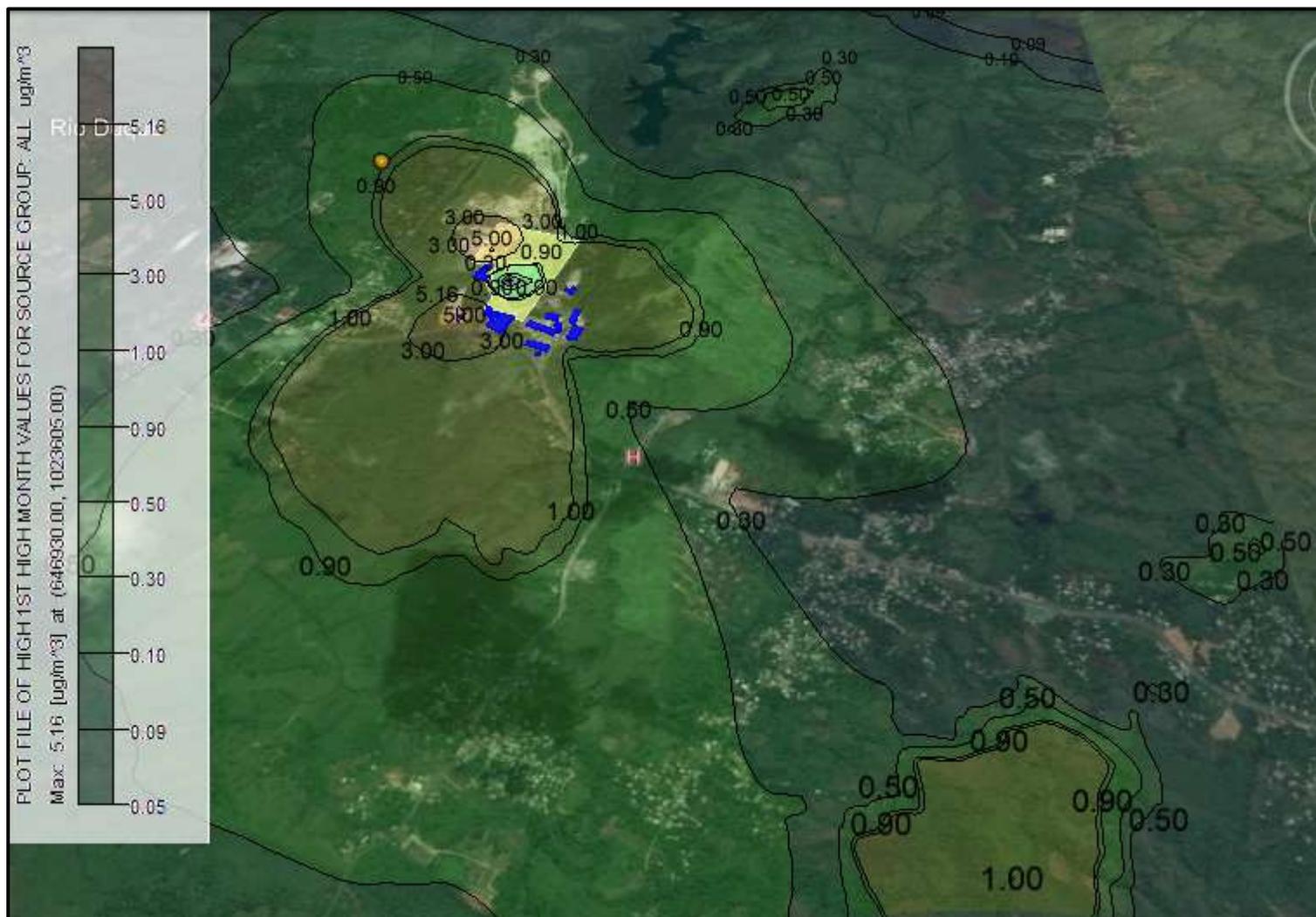
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-11 NOx Escenario Mensual Perímetro del Proyecto



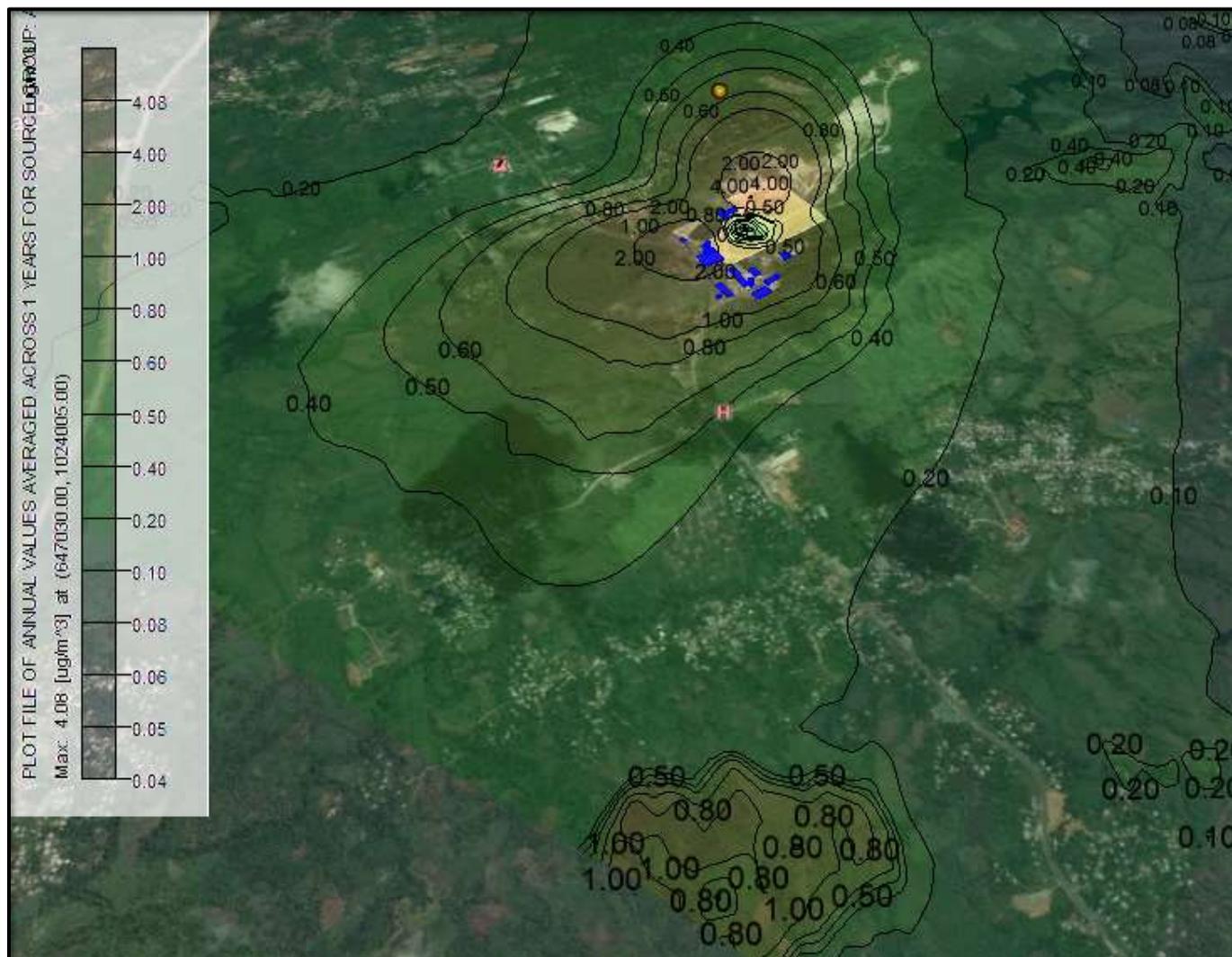
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-12 NOx Escenario Mensual Área de Influencia del Proyecto



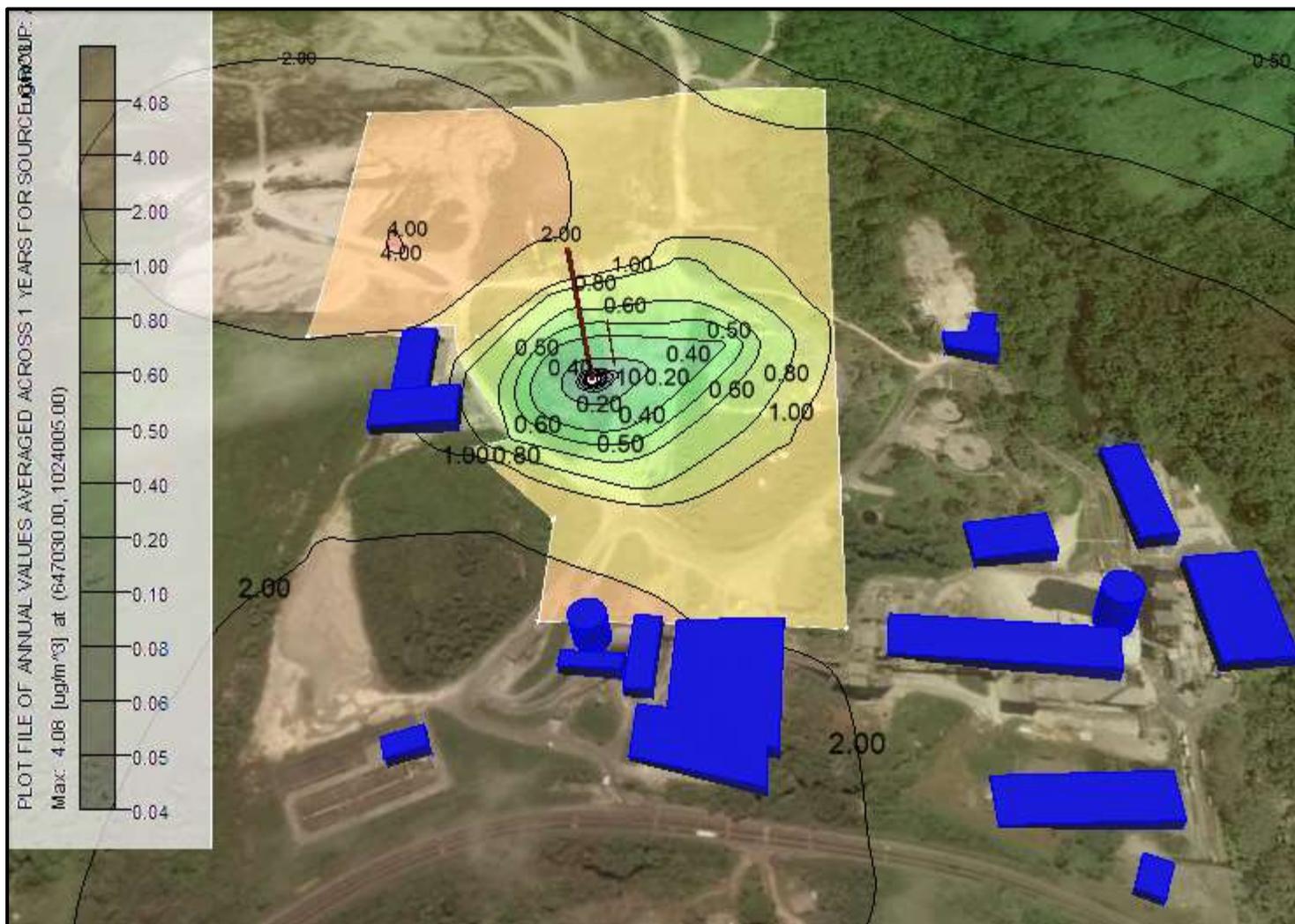
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-13 SO₂ Escenario Anual Área de Influencia del Proyecto



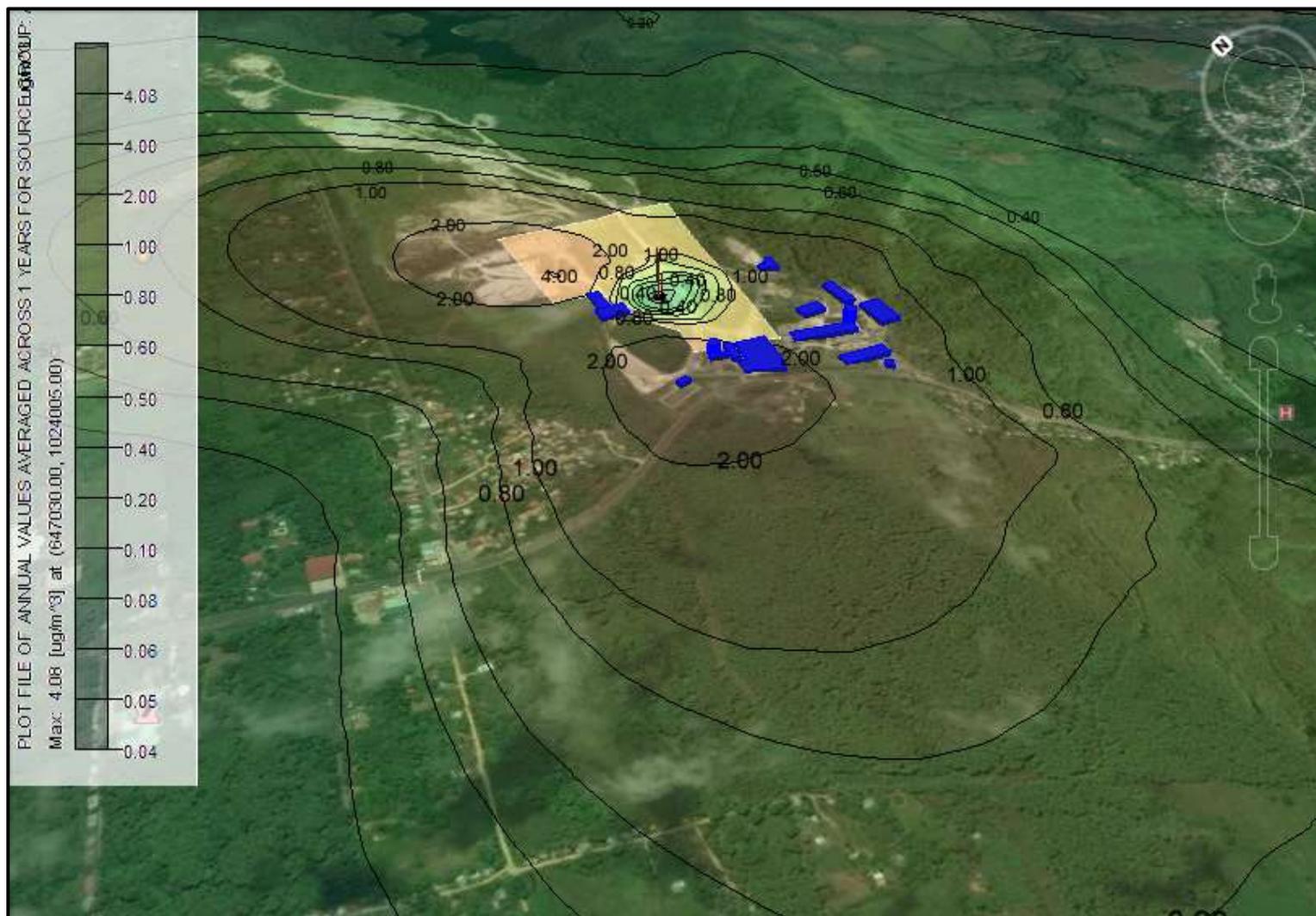
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-14 SO₂ Escenario Anual Perímetro del Proyecto



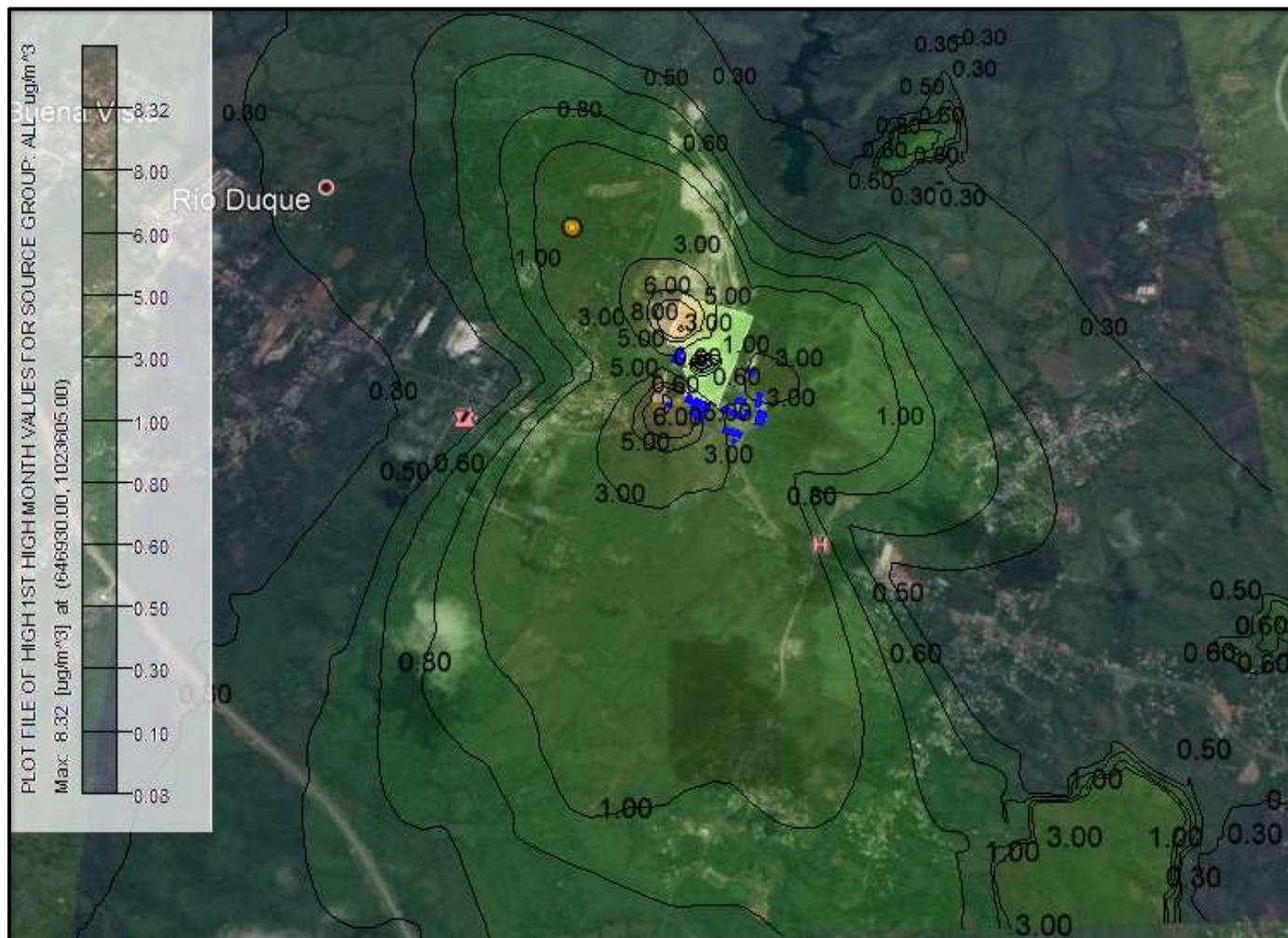
Fuente: AERMOD, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-15 SO₂ Escenario Anual Área de Influencia a la Comunidad



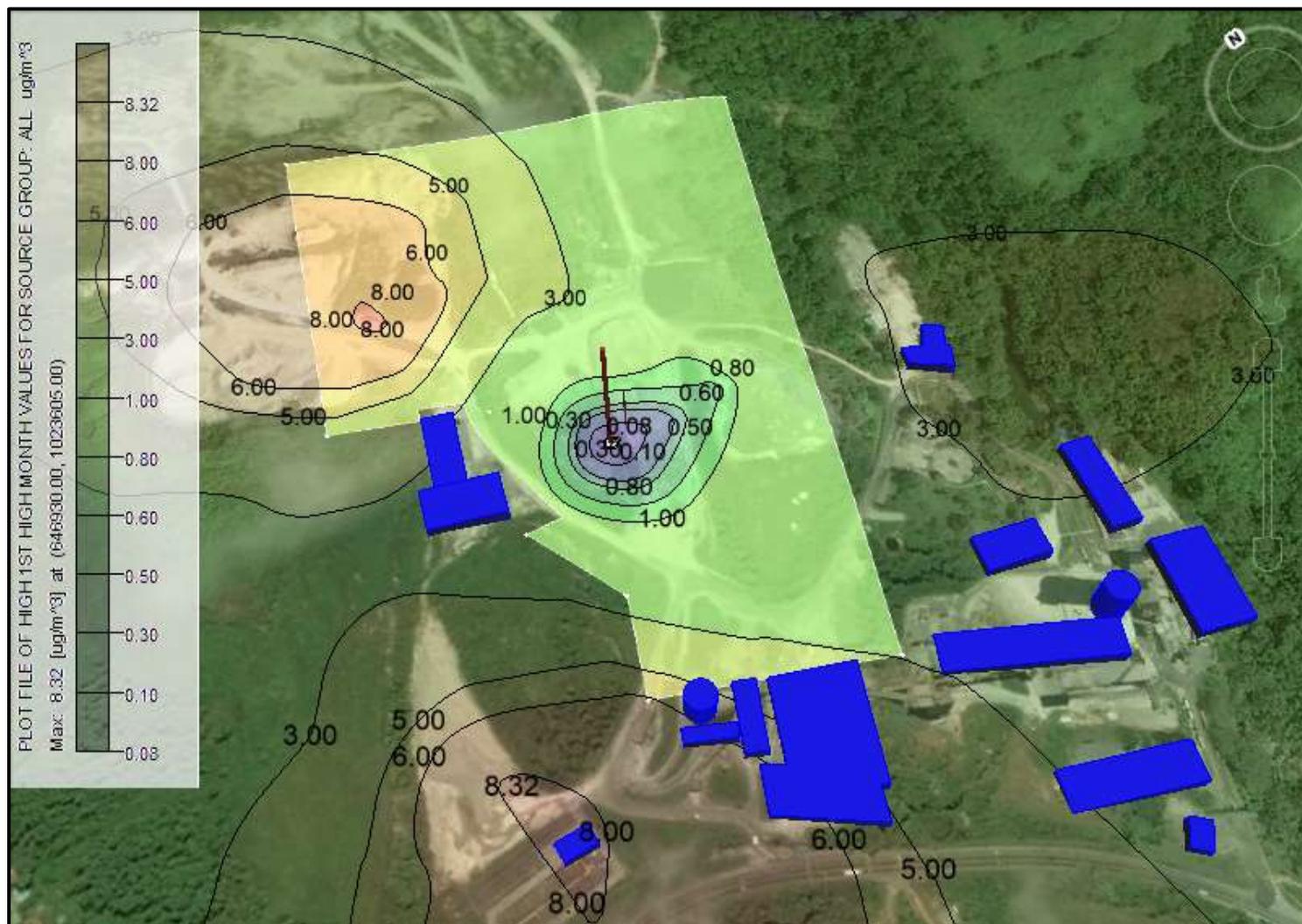
Fuente: AERMOD, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-16 SO₂ Escenario Mensual Área de Influencia del Proyecto



Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-17 SO₂ Escenario Mensual Perímetro del Proyecto



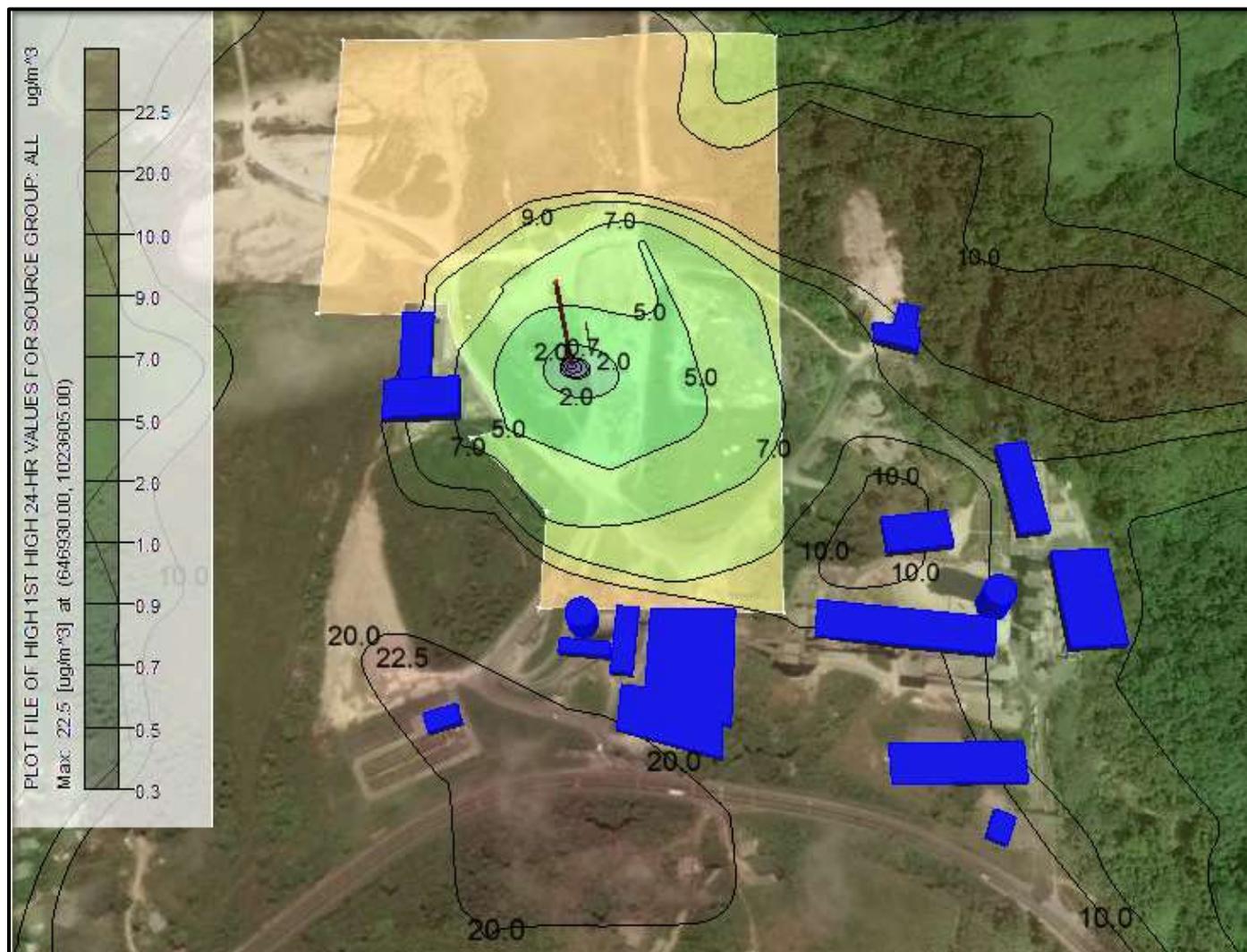
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-18 SO₂ Escenario Diario Área de Influencia del Proyecto



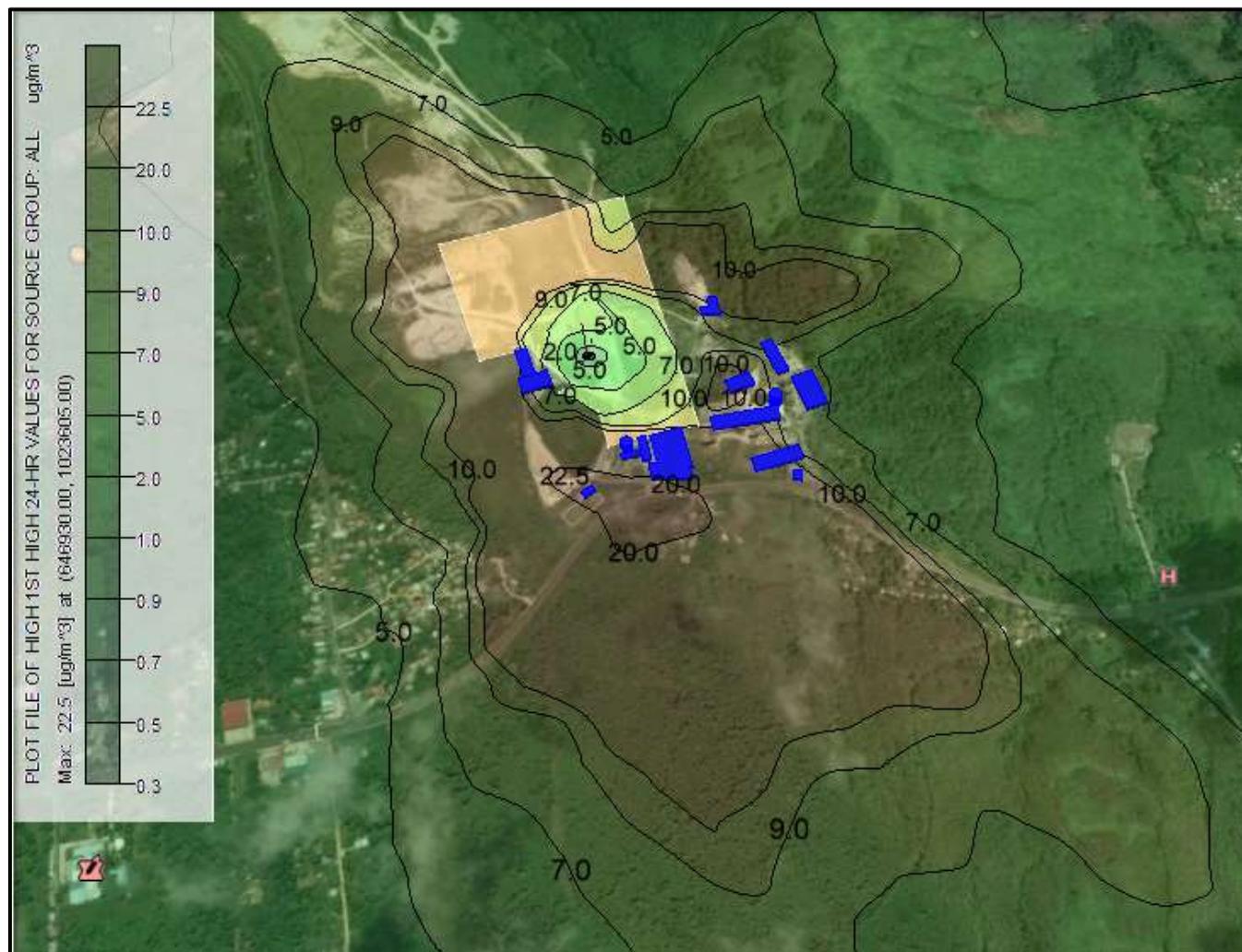
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-19 SO₂ Escenario Diario Perímetro del Proyecto



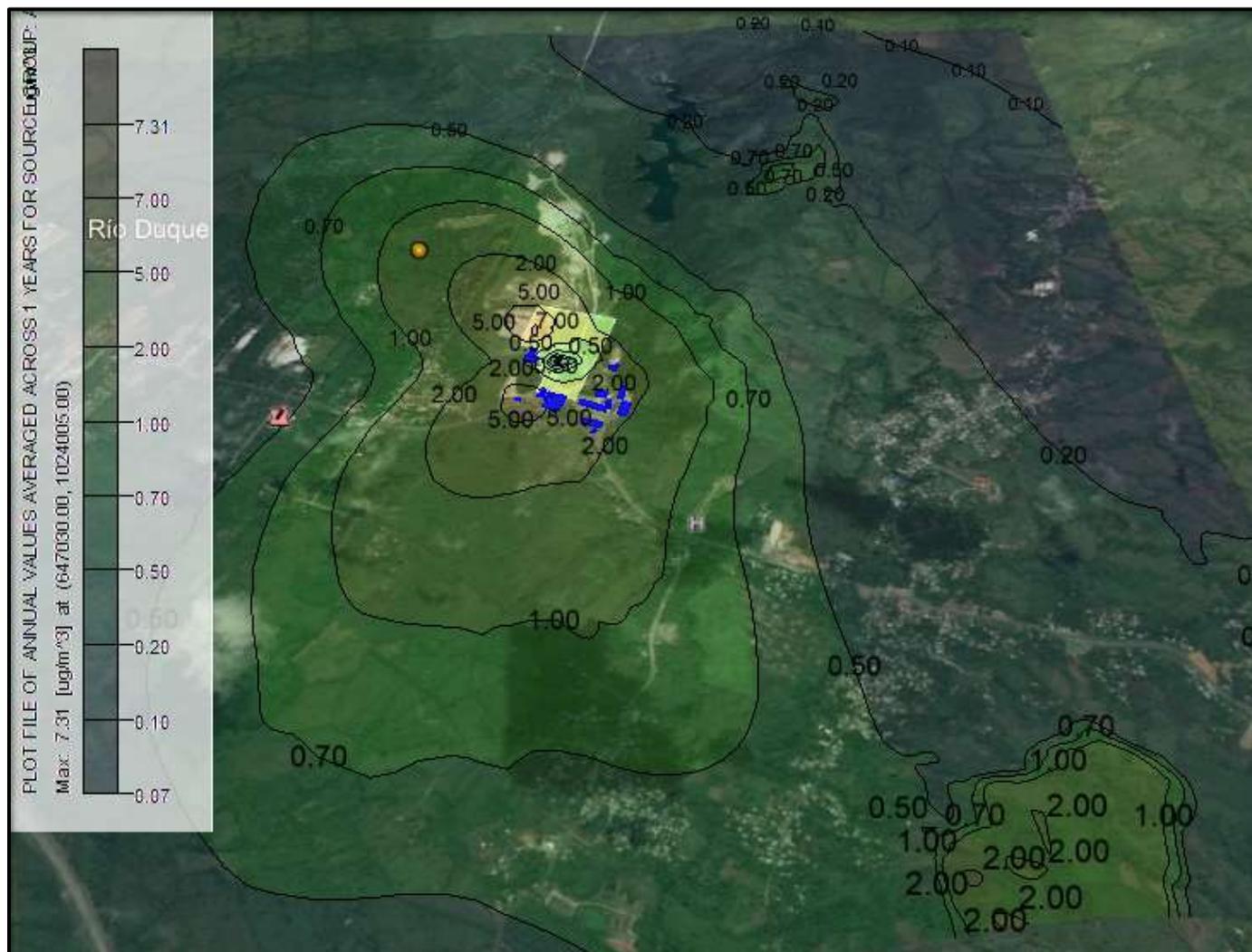
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-20 SO₂ Escenario Diario Área de Influencia en la Comunidad



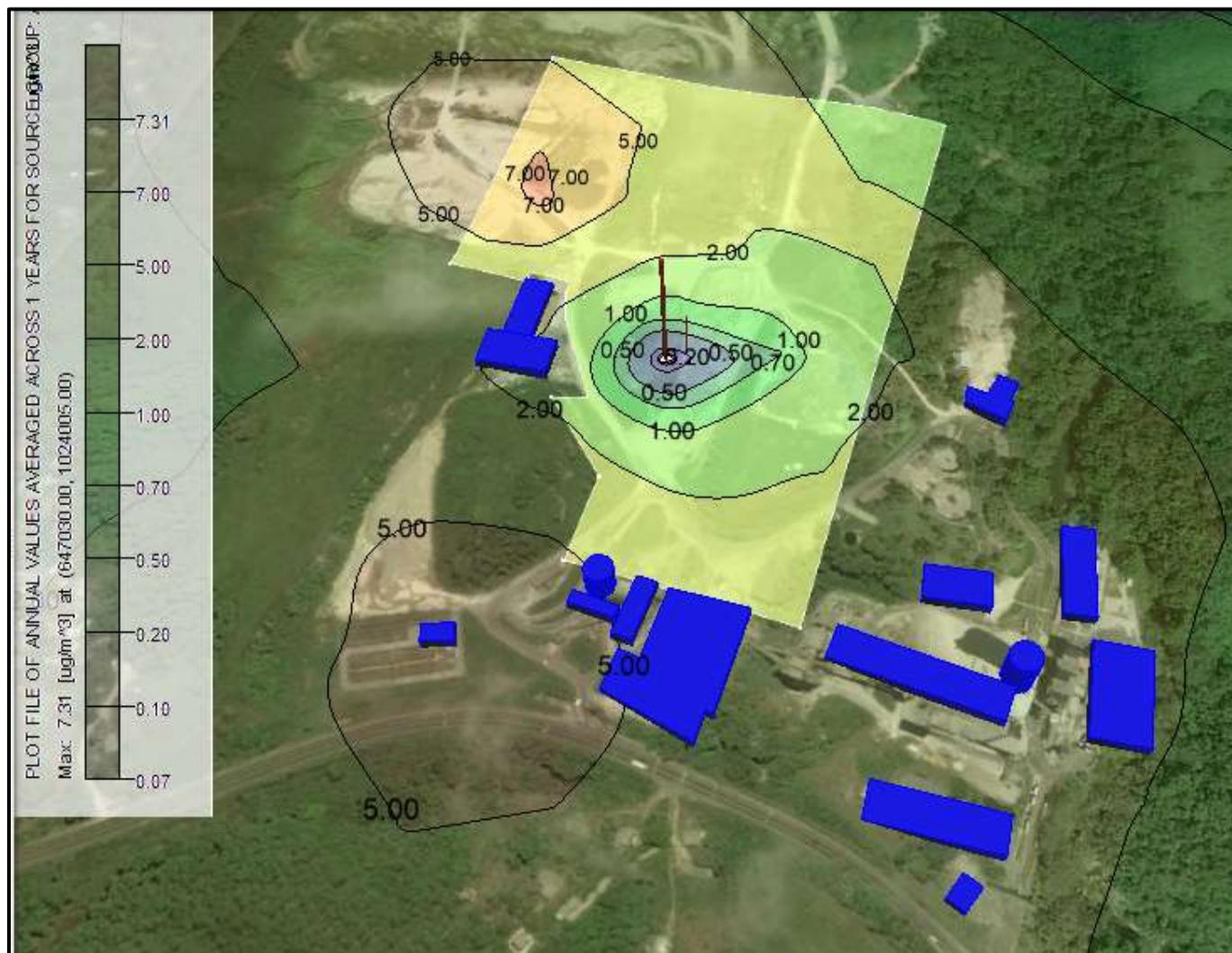
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-21 PM-10 Escenario Anual Área de Influencia del Proyecto



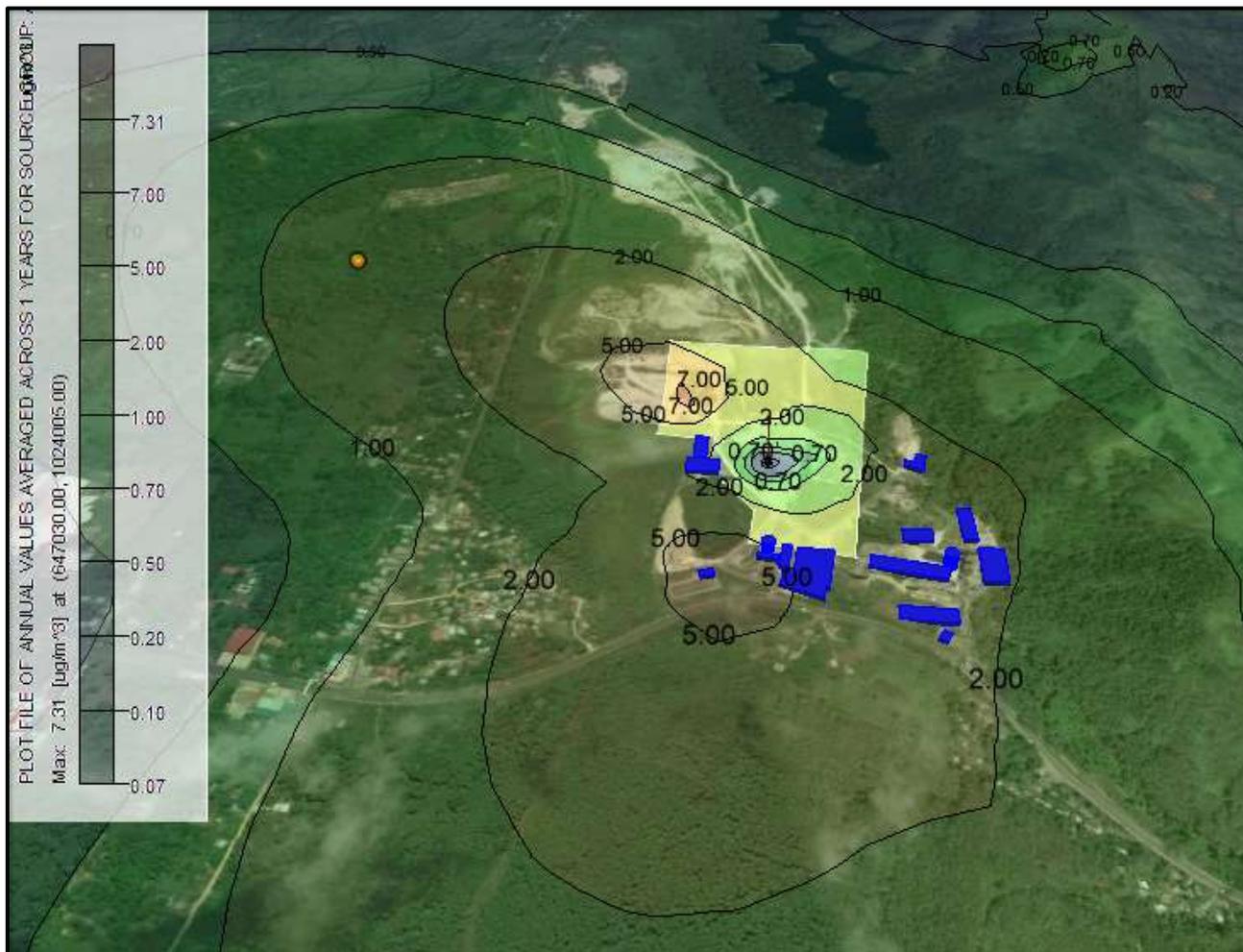
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-22 PM-10 Escenario Anual Perímetro del Proyecto



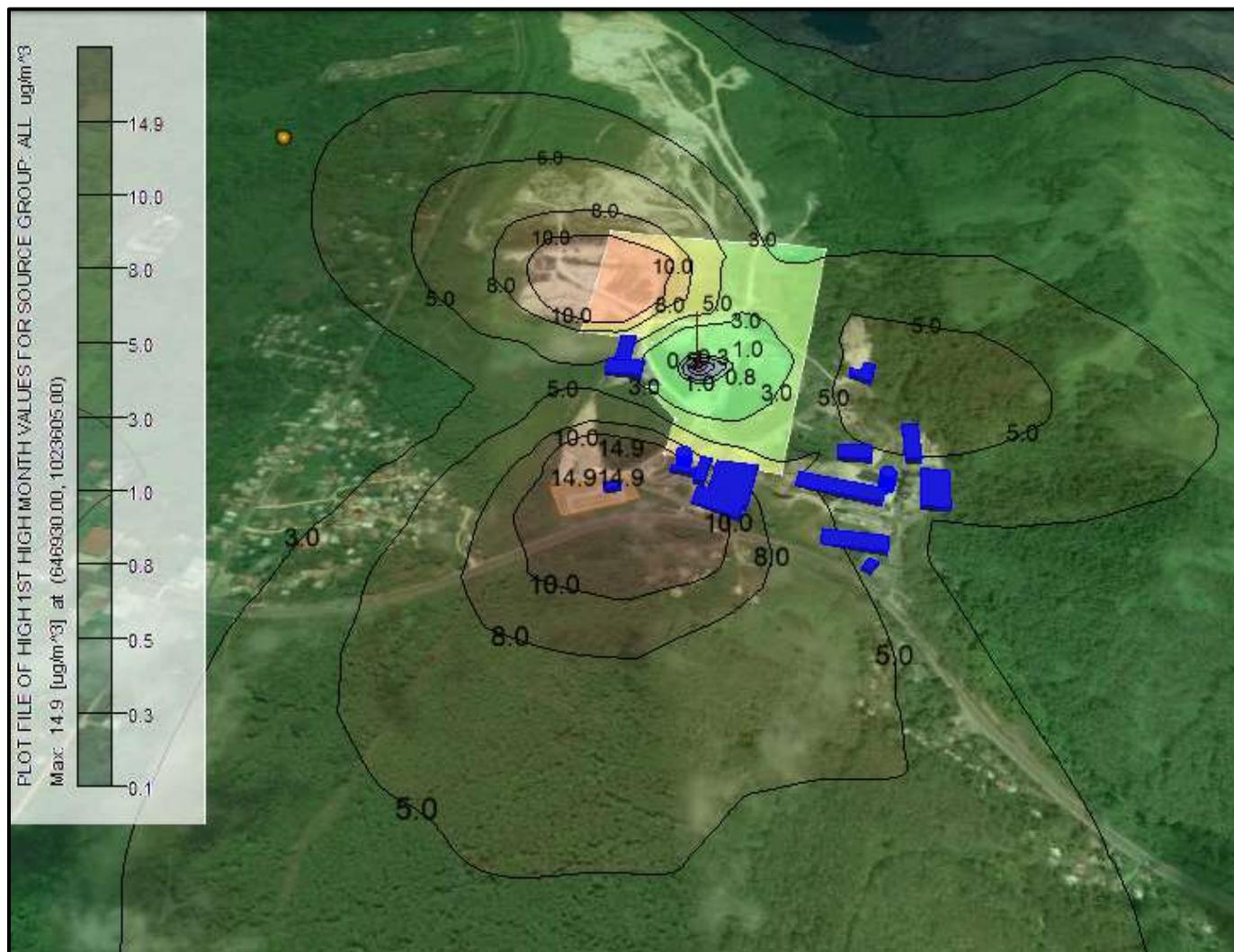
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-23 PM-10 Escenario Anual Área de Influencia a la Comunidad



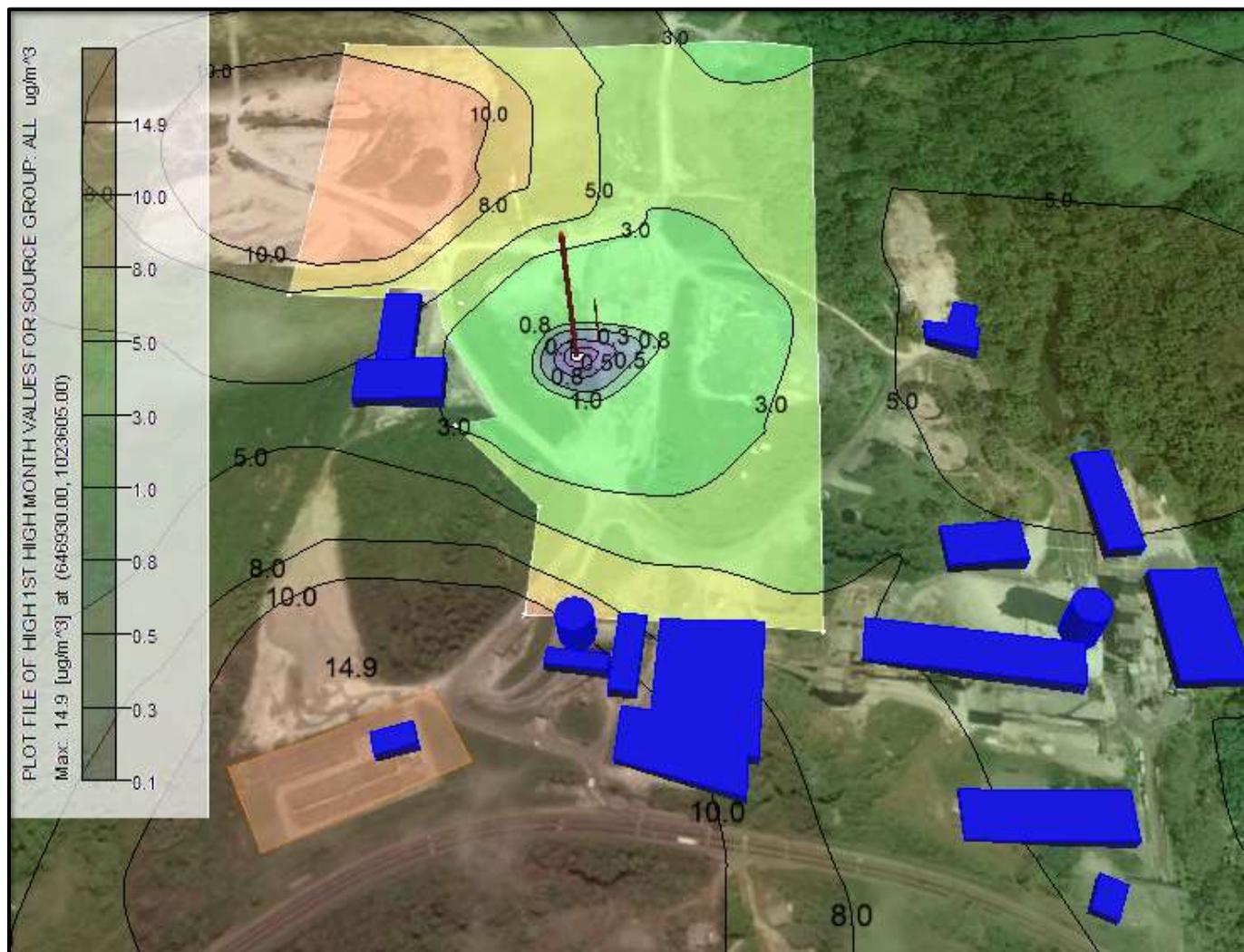
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-24 PM-10 Escenario Mensual Área de Influencia a la Comunidad



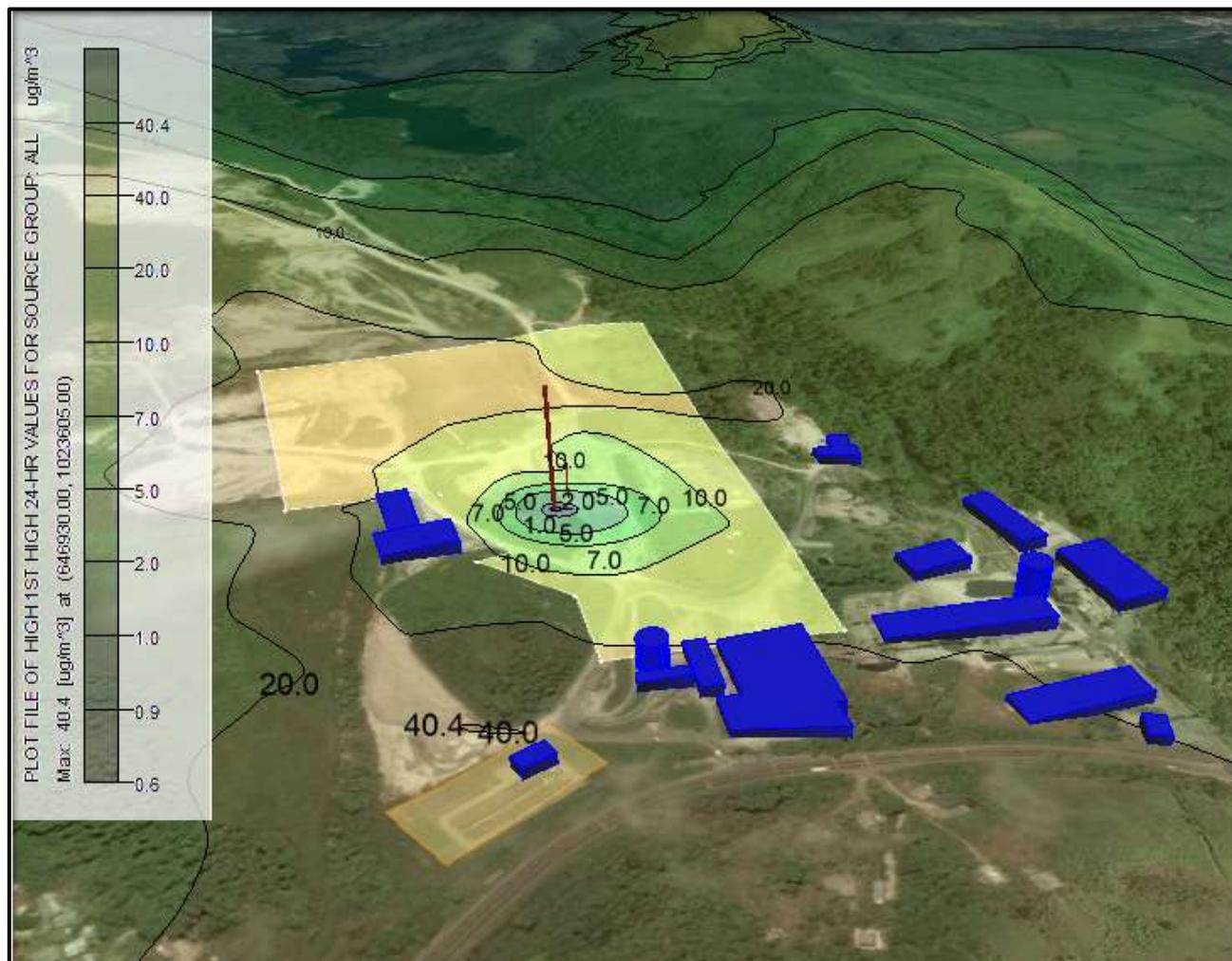
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-25 PM-10 Escenario Mensual Perímetro del Proyecto



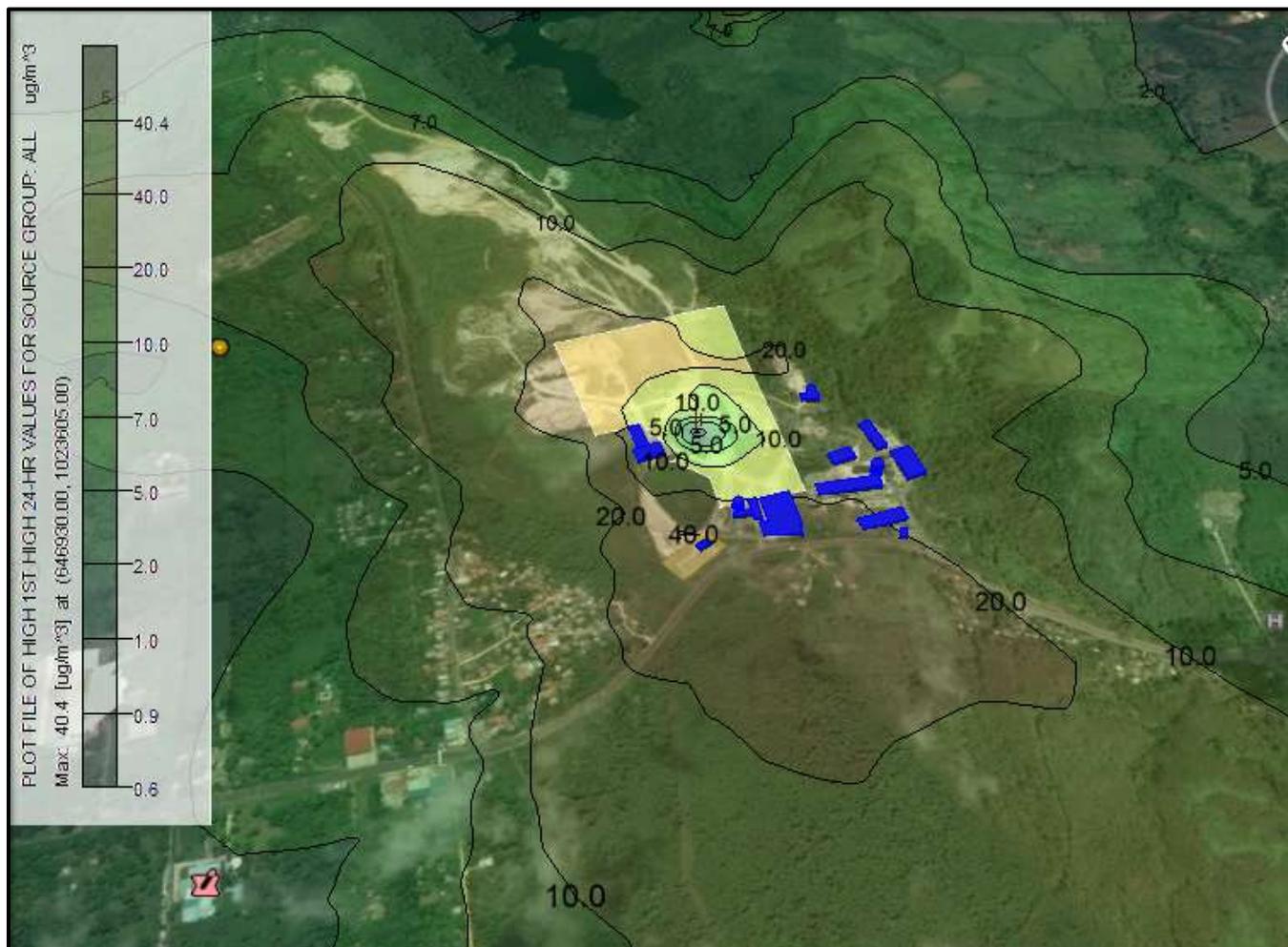
Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-26 PM-10 Escenario Diario Perímetro del Proyecto



Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

Figura 7-27 PM-10 Escenario Diario Área de Influencia del Proyecto



Fuente: AERMOD, Google Earth, Grupo ITS, 2019.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con las concentraciones reportadas por los modelos, sumados a los niveles de calidad de aire medidos, puede señalarse que:

- Los aportes anuales y diarios (24 horas) del proyecto están por debajo de los estándares máximos de calidad de aire establecidos en las normativas.
- Para todos los contaminantes el valor del aporte anual es menor a la concentración encontrada en los receptores discretos.
- Para el caso de SO₂, se recomienda analizar el dato anual como valor más estable de largo plazo.
- No se aprecian fenómenos de contaminación críticos en la zona que limiten el desarrollo del Proyecto.

9 BIBLIOGRAFÍA

Air and Waste Management Association. Air Pollution Manual. 1999.

Alley Roberts E. & Associates, Inc. Manual del Control de la Calidad del Aire. Editorial McGraw Hill. 2001.

Bedoya V. Julián. Short Term Mathematical modeling for air Pollution. Purdue University. December. 1980.

Boubel W Richard y otros. Fundamentals of air pollution. Academic Press. Third Edition. 1994.

Butcher Samuel y Charlson Robert. An Introduction to air chemistry. Editorial. Academic Press New York and London. 1972.

Canter W. Larry. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Mc Graw Hill. Primera Edición. 1997.

Conesa Fernández, Vicente. 1997. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-prensa, Madrid.

De Nevers Noel. Ingeniería de ada & co ltda. del Aire. Ed Mc Graw Hill. Primera Edición. 1997.

Environmental Protection Agency. Office of Air Quality and Standards. Appendix C.2. Generalized particle size distributions. 1985.

_____. Office of Air Quality and Standards. Emission Factors. Fugitive Dust Sources. 2000.

_____. Office of Air Quality and Standards. User's Guide for the Industrial Source Complex (ISC3) Dispersion Models. 1995.

_____. Office of Air Quality and Standars. Emission Factors. Western Surface Coal Mining. 2000.

_____. Office of Air Quality and Standars. On Site Meteorological Program Guidance for Regulatory Modeling Application. EPA 450/4-87-013. Junio. 1997.

_____. Office of Air Quality and Standars. Guideline for Determination of Good Engineering Practice Stack Height (Technical Support Document for the Stack Height Regulation). EPA 450/4-80-023R. Junio de 1985

Gerard, Kielyu. Ingeniería Ambiental. Editorial Mc Graw Hill. España 1999.

Lakes Environmental. ISC View User's Guide. 1998.

Longley W. Richmond. Tratado Ilustrado de Meteorología. Centro Regional de Ayuda Técnica de México y Argentina. 1973.

Red de Vigilancia de la Calidad de Aire para el Área Metropolitana –REDAIRE- Boletines informativos 1 al 9. 2000.

Pasquill F. Atmospheric diffusion; the dispersion of windborne material from industrial and other sources. 1974.

Stoker Stephen, Seager Spencer. Química Ambiental. Contaminación del aire y del agua. Editorial Blume. Primera edición. Barcelona. 1991.

Ministerio de Ambiente de Panamá. Indicadores Ambientales de la República de Panamá. Parte 7. Abril 2011

10 ANEXOS

- ANEXO 1 - ARCHIVOS DE SALIDA DE LA MODELACIÓN – COPIA DIGITAL.
- ANEXO 2 - INFORME DE LABORATORIO CON MEDICIÓN DE CALIDAD DE AIRE.
- ANEXO 3 - FACTORES DE EMISIÓN CALCULADOS (EPA WEBFIRE).

ANEXO N° 4.1- REGISTRO FOTOGRÁFICO-FLORA TERRESTRE

Foto No. 1



Descripción: Vista del área de extracción de caliza realizada años atrás.

Foto No. 2



Descripción: Vista de las características del polígono de estudio.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 3



Descripción: Área de gramíneas con árboles dispersos.

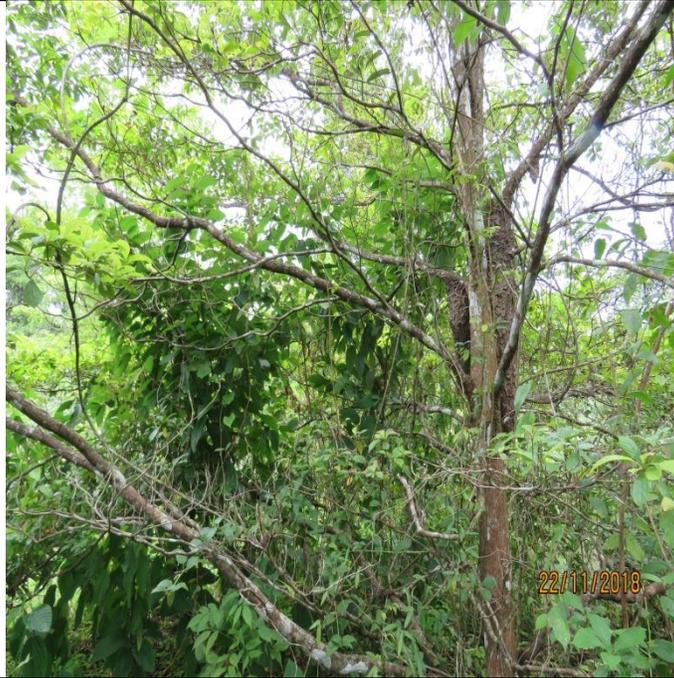
Foto No. 4



Descripción: Presencia de zonas con gramíneas y arboles dispersos.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 5



Descripción: Presencia de bosque secundario joven.

Foto No. 6



Descripción: Caminatas para la identificación de especies de flora.

ANEXO N° 4.2- REGISTRO FOTOGRÁFICO-FAUNATERRESTRE

Foto No. 7



Descripción: Equipo para la captura de especies de fauna silvestre.

Foto No. 8



Descripción: Búsqueda de sitios para la colocación de trampas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 9



Descripción: Trampa Tomahawk en área de bosque secundario joven.

Foto No. 10



Descripción: Colocación de trampa para captura de mamíferos medianos

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 11



Descripción: Caminatas en busca de fauna silvestre.

Foto No. 12



Descripción: Individuo capturado de zari güeya común.

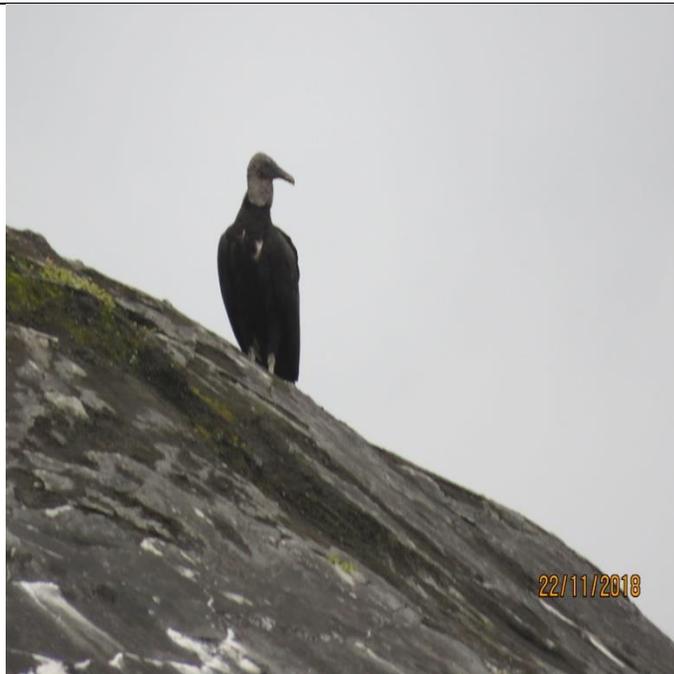
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto No. 13



Descripción: Uso de binoculares para identificación de aves.

Foto No. 14



Descripción: Presencia de individuo de gallinazo cabecinegro.

ANEXO Nº 5

Informe
Técnico arqueológico
Prospección Arqueológica

Estudio de Impacto Ambiental Cat. II
Proyecto: "Balboa"

Promotor: **Argos Panamá**

Informe preparado por:
Juan A. Ortega V.
Consultor Arqueológico N° 08-09 INAC - DNPH

Firma Responsable

Juan A. Ortega V.

Diciembre 2018

INDICE

8.4 SITIOS HISTÓRICOS; ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

3

8.4.1	Resumen ejecutivo	3
8.4.2	Descripción del proyecto.....	4
8.4.3	Etnohistoria y arqueología del Gran Darién.....	5
8.4.4	Metodología.....	12
8.4.5	Resultados de la prospección.....	13
8.4.6	Medidas de mitigación para el recurso arqueológico	14
8.4.7	Conclusiones.....	15
8.4.8	Recomendaciones	16
8.4.9	Bibliografía.....	16
8.4.10	Fundamento de Derecho:.....	18
ANEXOS.....		19
	Ubicación De Sondeos (Balboa Argos).....	20
	Recorrido de Prospección	21

Índice de Ilustraciones

Ilustración 8.4. 1: Mapa Zonas Arqueológicas	6
Ilustración 8.4. 2: Evidencia de la Extracción de material en el pasado	14
Ilustración 8.4. 3: Materia prima y equipo en desuso (punto N° 3).....	Error! Bookmark not defined.
Ilustración 8.4. 4: depósito de residuos (punto N° 2).....	Error! Bookmark not defined.

Índice de Tablas

Tabla 8.4. 1: Coordenadas de prospección, Balboa Argos.....	13
---	----

8.4 SITIOS HISTÓRICOS; ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

8.4.1 Resumen ejecutivo

Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría II denominado “**Balboa**” en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

No se encontró en la investigación de campo material arqueológico con características prehispánicas o alguna estructura de otro periodo histórico.

La metodología de prospección consistió en realizar un estudio topográfico previo que nos permitiera discernir sobre las áreas que pudiesen tener potencial arqueológico, (Ver capítulo de Metodología).

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Instituto Nacional de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

8.4.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la producción de Clinker para la planta de Cementos Argos Panamá, mediante la instalación de una línea de producción en un polígono de 18 hectáreas + 4,682.85 m², localizado en los predios de la Planta de Cemento Argos localizada en Buena Vista, Provincia de Colón y que contempla la construcción de edificaciones operativas, infraestructuras y la instalación de equipos de una línea de producción de Clinker en sitio para su posterior uso en la producción de cemento.

El Proyecto Balboa ocupará parcial o totalmente las fincas N° 6097 y N° 4086, propiedad de Argos Panamá, S.A. y la finca N° 651 propiedad de Grava, S.A.

El proyecto prevé producir 3,000 toneladas diarias de Clinker a partir de caliza que proveerá la cantera colindante al proyecto utilizando proceso de fabricación vía seca, utilizando enfriadores con alta eficiencia de recuperación de calor de hasta 75%, filtros de mangas y molinos verticales de bajo consumo energético (30% menor a otros molinos de bolas), que permita el abastecimiento interno de Clinker de la planta de cemento.

8.4.3 Etnohistoria y arqueología del Gran Darién

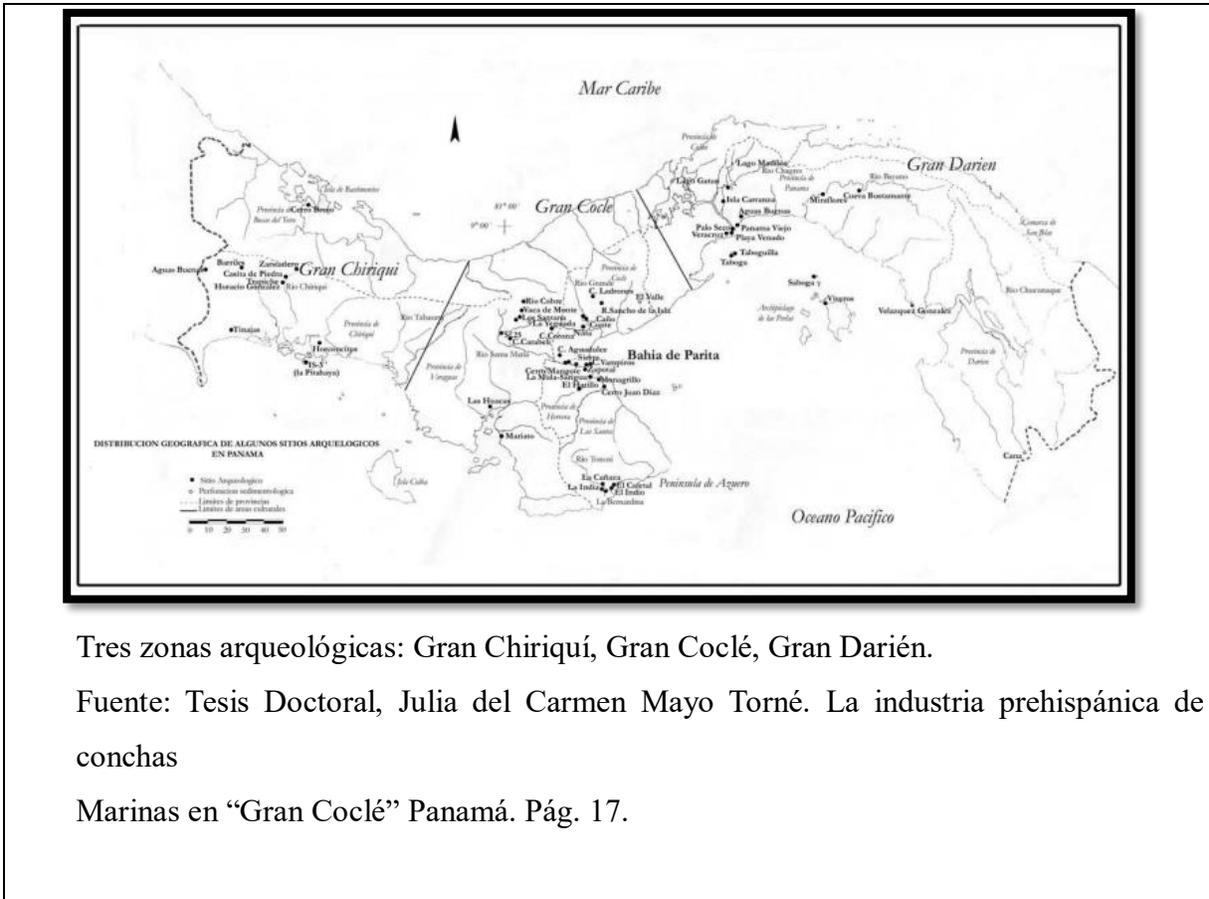
El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí, Guna Yala y las provincias de Panamá y Colón. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976^a), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como por ejemplo tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros). La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que, estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares

como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960) (Linné 1929 y Biese 1964), Playa Far Fan, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

Ilustración 8.4. 1: Mapa Zonas Arqueológicas



Tres zonas arqueológicas: Gran Chiriquí, Gran Coclé, Gran Darién.

Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas

Marinas en “Gran Coclé” Panamá. Pág. 17.

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica policroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las

encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. Los Cueva crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y lengua; que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”. Rómoli (1987:24), calcula en uno 25,000 Km² el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al mencionar río y serranías parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacífico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sabanas del Pacífico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como lo son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuira y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como “porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando”, el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva es el Territorio Cueva. En casi tres partes de la extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y compartían elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo¹.

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: *Historia General de las Indias* por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, *Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa* y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que los indígenas cueva “desaparecen del Istmo”, el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran ola migratoria, sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo Río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Kunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Gunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre kunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su

¹(Gladys Casimir de Brizuela: El territorio Cueva y su transformación el siglo XVI. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales / Universidad Veracruzana. Panamá 2004)

interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del modo de producción tribal en la formación económico- social tribal”. “Estos conceptos sobre las sociedades tribales, permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke precerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fitolitos de un tubérculo comestible conocido vulgarmente como sagú (*Marantha arundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C. \pm 160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinifera*) y nance (*Byrsonima crassifolia*).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veraguense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090 \pm 370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso,

perteneciente al período precerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatú, en la provincia veraguense, cerca del caserío que tiene el mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.c \pm 290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear, que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolitos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrían el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsonian de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas sugieren que en algunas regiones el mismo campamento fue re- ocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 \pm 300 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolitos de maíz (*Zea mays*), lo que nos indica la aparición de las técnicas agrícolas en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C. \pm 80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el periodo comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Periodo IIA de acuerdo a las clases de artefactos de piedra halladas en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó con respecto al Periodo IB, lo cual da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.

8.4. 4 Metodología

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.
2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica, con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación.

1. Antes de iniciar las tareas de campo se procuró la identificación geomorfológicas con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado. (p. e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)
2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial determinando que el área del proyecto está intervenida por actividades asociadas a la infraestructura vial.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron la prospección superficial y subsuperficial.

4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

8.4.5 Resultados de la prospección.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAP SOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 8.4. 1: Coordenadas de prospección, Balboa Argos.

Nº	UTM WGS 84	RESULTADO
1	17 P 647290 1023917	Negativo
2	17 P 647250 1023873	Negativo
3	17 P 647245 1023831	Negativo
4	17 P 647224 1023797	Negativo
5	17 P 647206 1023754	Negativo
6	17 P 647187 1023723	Negativo
7	17 P 647241 1023702	Negativo
8	17 P 647190 1023667	Negativo
9	17 P 647020 1023934	Negativo
10	17 P 647073 1023947	Negativo
11	17 P 647034 1023984	Negativo
12	17 P 646992 1024047	Negativo
13	17 P 646962 1024071	Negativo
14	17 P 647153 1023988	Negativo
15	17 P 647278 1024033	Negativo
16	17 P 647185 1024051	Negativo
17	17 P 647091 1024111	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo, en el lugar de la prospección.

Se realizó la prospección arqueológica de forma superficial, dando importancia a las áreas con mayor probabilidad de haber tenido algún tipo de asentamiento humano en el pasado como cimas de colinas, terrazas, márgenes de ríos, quebradas, lugares cercanos a fuentes de materia prima, u otro indicador similar.

Solo se realizó prospección superficial debido a que el polígono del proyecto se encuentra dentro de una concesión minera y en campo se pudo evidenciar la extracción de materia prima en el pasado para la elaboración de cemento y sus derivados, por lo que las probabilidades de un hallazgo de tipo arqueológico son bajas dado el nivel de impacto de la zona.

Ilustración 8.4. 2: Evidencia de la Extracción de material en el pasado



Fuente: Promotor (Argos)

Para el polígono destinado a la construcción del proyecto se tomaron un total de 17 coordenadas, todas resultaron negativas para material arqueológico. Toda la zona correspondiente al polígono del proyecto fue intervenida en el pasado en las concesiones minera que les fueron otorgada para la extracción de rocas con diversos fines.

8.4. 6 Medidas de mitigación para el recurso arqueológico

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPH- INAC para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.
 - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
 - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
 - Elaboración de mapas de localización regional y de ubicación específica del proceso realizado en campo.
4. Al término del tiempo establecido por la DNPH-INAC deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

8.4. 7 Conclusiones

1. Toda el área en donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenida en el pasado en diferentes sectores y ocasiones. Se han realizado modificaciones en los alrededores asociadas a extracción de materia prima para la elaboración de cemento.

2. No se evidenció la presencia de material arqueológico alguno en el polígono destinado para el proyecto.
3. No se encontró evidencia cerámica y lítica en donde se desarrollará el proyecto Balboa Argos.
4. A lo largo de toda la extensión del proyecto no se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
5. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

8.4. 8 Recomendaciones

Con la finalidad de mitigar el impacto que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPH del INAC a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.
2. En caso de hallazgos fortuitos se debe realizar un plan de monitoreo arqueológico que permita salvaguardar los elementos culturales encontrados. Dicho plan debe ser entregado en la dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura.

8.4. 9 Bibliografía

- | | |
|---------------------------------|--|
| Arango, J.
2006 | “El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial”. <i>Canto Rodado.</i> |
| Bird, J. B., R.G. Cooke
1977 | Los artefactos más antiguos de Panamá. <i>Revista Nacional de Cultura</i> 6: 7-31. |

- Castillero Alfredo, et
Cooke
2004
Historia General de Panamá. Centenario de la República de Panamá.
- Cooke R., Carlos F. et al.
2005
Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Corrales, Francisco. 2000.
An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: The Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet. R. Slopes
1980
Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A. J.,
& Cooke, R. G.
2007
Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panamá. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.
- Fernández de Oviedo G.
1853
Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
- Linares, Olga
1977.
Adaptive strategies in western Panama. World Archaeology, 8(3), 304-319.
- Linares, Olga
1980
Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

Linné, Sigvald
1944. **Primitive rain wear.** Ethnos, 9(3-4), 170-198.

Rovira Beatriz
2002 “Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.

Torres de Arauz, R
1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.

2010 **Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá.** Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.

8.4. 10 Fundamento de Derecho:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

ANEXOS

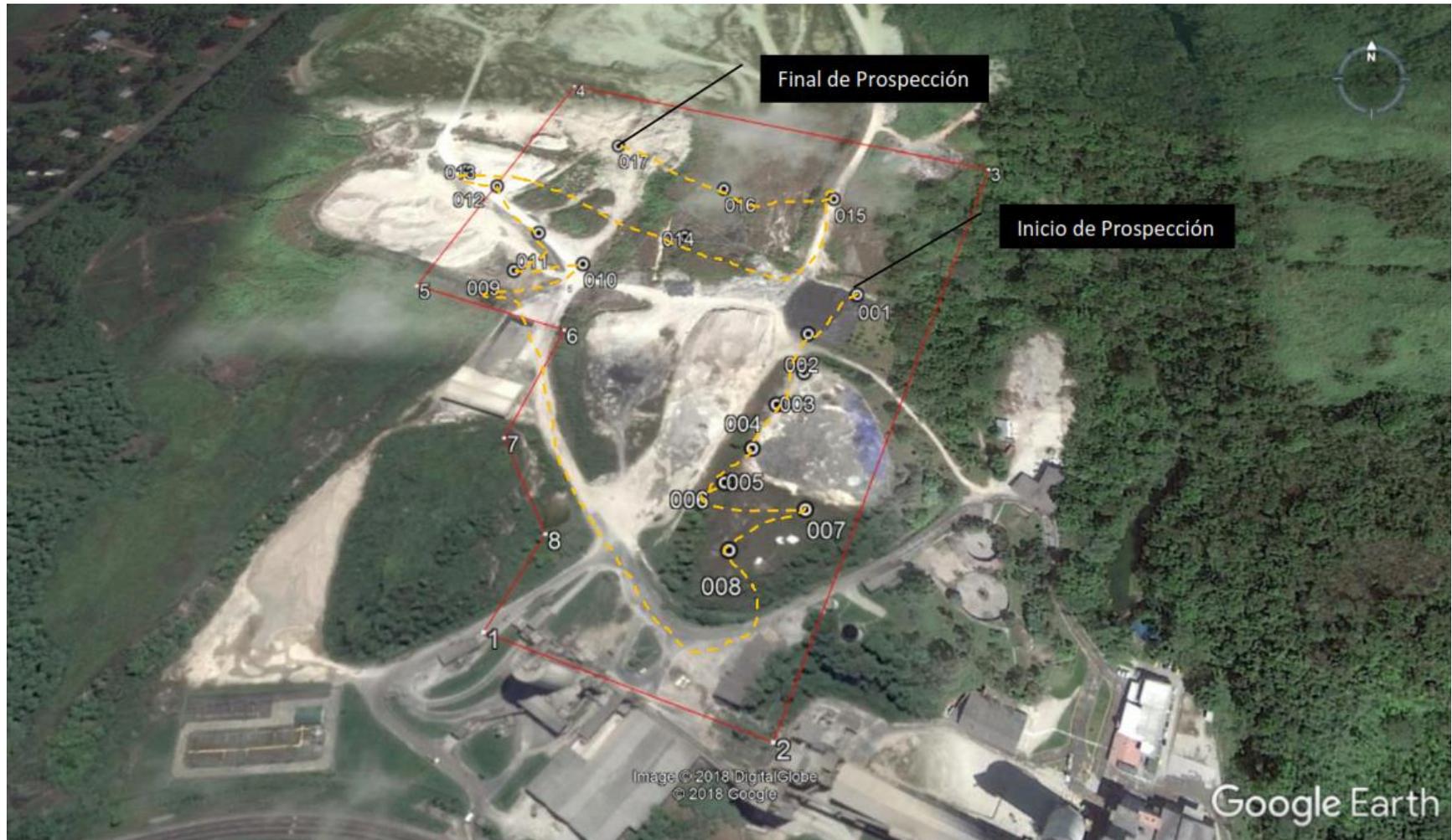
Mapas de Prospección

Ubicación De Sondeos (Balboa Argos).



Fuente: Google Earth

Recorrido de Prospección



Fuente: Google Earth

Archivo Fotográfico

Archivo Fotográfico

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 01
Prospección Arqueológica		
Descripción: Personal de Argos Panamá en el área del proyecto		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 02
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 03
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 04
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 05
Prospección Arqueológica		
Descripción: Escombros en un área del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 06
Prospección Arqueológica		
Descripción: Clinker solidificado en un área del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 07
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 08
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 09
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 10
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 11
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 12
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto. Punto N° 3 UTM WGS 84 17 P 647245 1023831		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 13
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 14
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 15
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 16
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 17
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto. Punto N° 2 Coordenada UTM WGS 84 17 P 647250 1023873		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 18
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 19
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 20
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 21
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 22
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica en una sección del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 23
Prospección Arqueológica		
Descripción: Equipo concretero en el área del proyecto		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 24
Prospección Arqueológica		
Descripción: Equipo concretero en el área del proyecto. Cercano a punto N° 3		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 25
Prospección Arqueológica		
Descripción: Equipo concretero en el área del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto “Balboa Argos”, Provincia de Panamá.		Foto Arq. 26
Prospección Arqueológica		
Descripción: Silo abandonado en el área del proyecto. Cercano a punto N° 3		

ANEXO Nº 6

Proyecto Balboa



La empresa Argos Panamá, S.A. está considerando el desarrollo del proyecto Balboa que consiste en la instalación de una línea de fabricación de Clinker en áreas con uso de suelo tipo Industrial, localizados dentro de los terrenos propiedad de Argos Panamá S.A., a un lado donde también se encuentra operando actualmente la planta de cemento Argos. Este proyecto tiene como objetivo generar en sitio el Clinker requerido para la producción de cemento.

El proyecto ocupa un área aproximada de 18.5 Hectáreas y está localizado en el corregimiento de Buena Vista, distrito de Colón, provincia de Colón y su acceso sería por la Carretera Transistmica.

El proyecto contempla la construcción de las edificaciones operativas y administrativas, la instalación de equipos y maquinarias necesarias para producir 3,000 toneladas diarias de Clinker a partir de caliza que proveerá la cantera colindante al proyecto y otras materias primas para su transporte final al silo existente para el almacenamiento.

Las características y actividades generales del proyecto son:

- Trituración de calizas y mezcla con otras materias primas.
- Almacenamiento en bodegas techadas
- Molienda de materiales y combustibles mediante el uso de molino.
- Proceso de clinkerización por medio de altas temperaturas, enfriamiento y secado en horno.
- Conducción mediante bandas transportadoras para su disposición final en el silo existente.

El proyecto se encuentra en una zona ya intervenida desde hace más de 30 años como antiguo frente de extracción de caliza, actualmente es utilizada para tareas de apilamiento de materias primas y también hay algunas áreas ocupadas por herbazales y árboles dispersos.

Para analizar la viabilidad de este proyecto, el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) requiere que se realice un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que documente la condición inicial (física, biológica y social) del sitio en donde se ubicará el proyecto propuesto, y que se determine cómo el proyecto afectaría esta condición inicial. Para elaborar este EsIA, la empresa Argos Panamá, S.A. ha contratado a la empresa consultora Ingeniería Avanzada, S.A.

Este estudio por ser Categoría II requiere que se realice un proceso de participación ciudadana, el cual consiste en la realización de encuestas y entrevistas. Por lo tanto, los consultores de Ingeniería Avanzada, S.A. deben informar del proyecto a los moradores y actores clave de las zonas adyacentes al mismo y solicitarles su opinión sobre dicho desarrollo.

Por este motivo, agradecemos su colaboración con este estudio, respondiendo a las preguntas realizadas por nuestros encuestadores, luego de haber leído esta volante informativa y de ubicarse en el área del proyecto con ayuda del mapa.



Ingeniería Avanzada, S.A.

Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico
ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

PROYECTO: BALBOA

PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.

Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN

INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: Nuevo San Juan Corregimiento: Nuevo San Juan
 Distrito: Colón Entrevistador(a): J. Vazquez

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): María Luz Chico
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: CSS - Policlínica Nvo San Juan
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 16 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?
 - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
condiciones ambientales que afecta a la población, se reduce la contaminación ambiental significativamente
 - En la vida social de las comunidades más cercanas
Muchas madres solteras (16-20), Deserción escolar, Desempleo

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?
 (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?
Fuentes de trabajo, mejoraría para el portalescuelo de la educación con capacitaciones. Para el personal no formado es una oportunidad para el apoyo económico familiar
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto?
Continuar con los proyectos sociales para que la comunidad se integre más



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

②

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: Buena Vista Corregimiento: J. Verpara
Distrito: Colón Entrevistador(a): J. Verpara

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Luis Parades
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: Junta Comunal (Jefe Personal)
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 4 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?
 - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
Las aguas sucias de los comerciantes a los ríos y quebradas
 - En la vida social de las comunidades más cercanas
Inseguridad en los últimos días.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?
(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?
Bien proyecto, genera empleo y apoyo con la misma empresa
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto?
Realizar un estudio a sus filtros.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: BALBOA

PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.

Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN

INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: Estación Norte Corregimiento: J. Veyuel.
Distrito: Colón Entrevistador(a): J. Veyuel.
New San Juan

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

- 1. Nombre de entrevistado(a): Raquel López
- 2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: Matanzas y Ferroviaria New San Juan
- 3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 10 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

- 1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
 - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.) No sabe
 - En la vida social de las comunidades más cercanas Ninguno

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

- 2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?

(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
- 3. Indique qué sabe del mismo: _____
- 4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

- 5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?
Ninguna por el momento
- 6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto?
Sea amigable con el ambiente



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

④

4

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: _____ Lugar poblado: San Juan Corregimiento: _____
San Juan Distrito: Colón Entrevistador(a): J. Veyra

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Hendrix Gomez
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: Foto Jactis
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 2 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?
 - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
Falta de agua,
 - En la vida social de las comunidades más cercanas
Calles internas de la localidad, en los veredas no hay alcantarillas y motos inadecuadas.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?
(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?
Buena buena para la economía local.
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto?
Incrementar el empleo local y generación de empleo para la comunidad



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

15

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

5

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: San Juan Corregimiento: _____
Pvo San Juan Distrito: Colón Entrevistador(a): J. Velasco

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Jerosa Vie
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: Ferret. Nro San Juan
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 3 años mes

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
 - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
no por el momento
 - En la vida social de las comunidades más cercanas
Mugro

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?
 (1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?
Bueno para avanzar con la economía del sector de Pvo San Juan
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:
Hacer lo con la seguridad de la comunidad con la contaminación, apoyar a la ciudadanía con programas sociales
o comunitarios



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: BALBOA

PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.

Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN

INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

6

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: _____ Corregimiento: _____
Distrito: _____ Entrevistador(a): Juanat

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

- Nombre de entrevistado(a): Eduardo
- Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: taller Auto Partes
- Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 10 años Global

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:

- En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
El Polvo de ARGOS les afecta.

- En la vida social de las comunidades más cercanas
la economía en el lugar no es buena no hay la suficiente gente para generar ingresos.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?

(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)

- Indique qué sabe del mismo: _____
- Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

Dependiendo si si pueden podrían causar su tener...

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?

6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:

Se necesitan más información porque esos trabajos le afectan sus equipos. Dar más información

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a: Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Depende de la Bolla que hacen el Polvo Les afectaria el equipo tener que gastar en limpieza los filtros de su olequina se vean afectados.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: _____ Corregimiento: Buena Vista
Distrito: Colón Entrevistador(a): LAURA

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Eduin Perez
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: Farmacía La Caridad
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 2 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:

- En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
El Polvo del cemento la contaminación de eso
- En la vida social de las comunidades más cercanas
Desempleo
ventas bajas

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?

(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)

3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?

Ninguna

6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

- Molestia por el polvo.
 - No se puede hacer nada porque igual afecta al ambiente
 - Mucha gente sufriendo de ASMA
- les
Afecta la
calidad de
vida
Mas es
b que
Serán a
enfemen

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

San Juan 8

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: Colón Corregimiento: buena
Distrito: Colón Entrevistador(a): para

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

- Nombre de entrevistado(a): Esra Miranda
- Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: Esveb / Augusto Sampedro
- Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 4 años B Bayo N-2

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:

- En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.): El Polvo tiene toda la responsabilidad
- En la vida social de las comunidades más cercanas: plumancia desempleo

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?

(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)

- Indique qué sabe del mismo: Se van a hacer la cementera
- Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: por las paredes de la casa

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?

es bueno se aumentan los empleos a las personas que viven en la comarca

6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Depende como van a trabajar

con buen filtro porque ~~deben~~ para no ser perjudicados
Monitorear la comunidad vea lo que esta pasando

La empresa les ha beneficiado por la calidad de vida de los alrededores

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

9

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: San Juan Corregimiento: San Juan
San Juan Distrito: Colón Entrevistador(a): Laura

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): H.R. San Juan
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: Junta Comunal - San Juan
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 20 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:

- En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
El polvo les cae a los moradores de la comunidad San Juan del cemento
- En la vida social de las comunidades más cercanas
Agos no le da empleo a los moradores, ni han hecho una calle.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?
(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?

Los moradores no están contentos con Agos.
No

6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:

Limpieza de áreas y del cemento a la comunidad. Debe cumplir con su responsabilidad Social

La Social

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:

Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

10

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: Entrada Saundulla Corregimiento: _____
Distrito: Colón Entrevistador(a): Laura

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Lamais Rodriguez
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: CEFACE Centro Adventista
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 9 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:

- En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
Contaminación, tala de árboles, ríos estan secos
- En la vida social de las comunidades más cercanas
Desempleo

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?
(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?
Estan en contra, deben dar trabajo a los
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto?
Deben dar trabajo a los maridos
Los exploreros no afectan, Seguridad del
La polvo.

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: BALBOA

PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.

Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN

INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

Fecha: 6-12-18 Lugar poblado: Entrada Saudevilla Corregimiento: Buena Vista
Distrito: Colón Entrevistador(a): Ramona

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): Sr. Nico
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece: Fonda Yoelis
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 8 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:

- En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.)
La Contaminación: El humo, El Polvo que la Asma
- En la vida social de las comunidades más cercanas
Desempleo

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?
(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?
Afecta la Comunidad y la Contaminación y que la gente muere de asma.
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:

La gente no viere al restaurante, ni siquiera los de agua por el polvo.
Que vengán los trabajadores de Argos

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

12

Fecha 6-12-18 Lugar poblado Ent. Saedindillo Corregimiento: Buena Vista
Distrito: Colón Entrevistador(a): Laura

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

1. Nombre de entrevistado(a): _____
2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece Piquera de Taxís
3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 20 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:
 - En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.) Polvo, con la inundación y buler.
 - En la vida social de las comunidades más cercanas Desempleo. Argos liquidó a los trabajadores de la comunidad.

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?
(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)
3. Indique qué sabe del mismo: _____
4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?
La comunidad se va afectar. Morirá mas gente de asma por el polvo. No videsen el filtro ANA y ACP lo saben
6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto:

Busquen otro lugar la gente muere
el polvo

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: BALBOA

PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.

Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN

INSTRUMENTO PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA DE ACTORES CLAVES

13

Fecha: 1-12-18 Lugar poblado: _____ Corregimiento: Buena Vista
Distrito: _____ Entrevistador(a): fuma P

I. DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

- 1. Nombre de entrevistado(a): Sr. Tomás
- 2. Nombre de la Organización/Institución a la cual pertenece Rest. Pollo Asado Tomás
- 3. Tiempo de trabajar con la organización/Institución en el área de interés: 6 años

II. CAMBIOS Y PROBLEMAS PERCIBIDOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1. ¿Cuál considera usted que es el problema de mayor importancia para esta zona en los últimos años y en base a qué lo sustenta?:

- En el ambiente natural (ríos, bosques, aire, etc.) Contaminación de río de San Juan El Polvo y contaminación de plantas
- En la vida social de las comunidades más cercanas Desempleo

↓ ARGOS

III. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

2. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón?

(1) Sí (Continuar con las preguntas siguientes) (2) No (Pasar a la pregunta No.5)

- 3. Indique qué sabe del mismo: _____
- 4. Indique a través de quién, cuál institución, medio de comunicación (prensa, TV) o grupo se informó: _____

IV. OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

Con ayuda de la volante informativa indique al(a) consultado(a) los aspectos principales del proyecto y luego pregunte:

5. ¿Qué opinión le merece la posible ejecución de este proyecto?

No tienen beneficio / Pero en la Salud de la comunidad si. Desde que hay empresas

6. ¿Qué sugiere que debería hacerse, para eliminar o reducir posibles impactos (si fuesen negativos) o potenciar los impactos positivos de la ejecución del proyecto?

El Polvo de la fábrica de Piedra es mucho. Deben tener agua permanente para reducir el polvo.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a: Ingenieria Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Argos quito el filtro y estan de nuevo llenos de Polvo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

2

①

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-2018 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Abel Soto

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Oficina de Empaque
 2. Institución o empresa donde labora: Feliperlotta
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 37 años
 4. Dónde residía anteriormente: Colón

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: N/A

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			
El ambiente natural del área		✓			El polvorin es e y la de chimenea que

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

Rajada las casas

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

3
 ②

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Francisco Espinoza

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Construcción 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 60 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Detonaciones dinamita
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Mosquitos basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			la dinamita daña la casa, me la tumba
La comunidad		✓			Mas salida de ventos y aya da a la comunidad
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Ellos tienen su supuesto protocolo para evitar la detonación



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

③ 4

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-2018 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Clara Díaz

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 50 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Se va el agua o viene sucia que es para limpiar
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: basura, mosquito

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			no que de construir casa bonita xq las explosiones pueden tomar los
La comunidad		✓			eso va a ha ondir las casas, aunque arreglen las pajadoras,
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Me da miedo ya que la casa se me caiga ondia y
la nos apaste

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

5

④

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-12 Lugar: Entrada de Sardinilla
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Gisela, calle principal casa #33

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Bar-Negocio 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. Desde cuándo reside en este lugar: 23 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua, solo 1 vez a la semana
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: mucha basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			<u>Se van a dejar las casas más de lo que están</u>
El ambiente natural del área		✓	1		<u>toda extracción</u>

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

6
 (5)

Encuestador(a): José P. Fecha: 1-12-2018 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Graciela Solís

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Construcción
 2. Institución o empresa donde labora: independiente
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 40 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua potable, no hay cancha, farmacia,
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: olorin, no hay nada

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			será en las casas
La comunidad		✓			muchos olorin, enfermedades respiratorias
El ambiente natural del área		✓			en nada de beneficios

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? No hay ni empleos para decir que se apoye en lo mínimo
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Todo lo vienen a hablar cuando todo está hecho y ya es un perjuicio al pueblo

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.
solo atienden a los que se lleven bien con los ingenieros de esta empresa, es una empresa millonaria.
Ni el monte limpian, es un verdadero peligro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

7
 (6)

Encuestador(a): Jpx Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jose Soto

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Cuidador, ^{capataz de la casa}
 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: Quebrada Ancha

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Solo hay taxi y no se puede pagar todo el tiempo
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			El polvo contamina el aire
El ambiente natural del área		✓			El polvo es lo que afecta cuando la brisa levanta

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo contamina el aire
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

⑦ 8

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: Alpalmar Entr. de la Serpiente
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Albany Araza

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Albanil 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 31 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		Sin olas de agua
La comunidad		✓		●	Eso saca polvo
El ambiente natural del área		✓			Polvo, polvillo que cubre plantas enfermedades respiratorias

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo respiratorias
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

89

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Ariel
el principal

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Jubilado 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 35 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: esta empezando la delincuencia, no se puede salir
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: demasiado
polución

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clínker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
2 No (Pasará a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			en el verano esperar, los campos amarillos blancos
La comunidad		✓			se ponen a mojar y afecta a todos queda el olor de polvo, el agua que corre viene blanca, con todo y sus filtros de 6 millones
El ambiente natural del área		✓			no es suficiente tener un 50%

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

9 10

Encuestador(a): Jose Fecha: 7-12-18 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Adalia Franco

① (Principal) Casa 121

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Contadora 2. Institución o empresa donde labora: Energía Renovable 3. Desde cuándo reside en este lugar: 26 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			la explosión vaja y tumba casas
La comunidad		✓			enfermedad des respiratoria serajan casas ya que van a detonar
El ambiente natural del área		✓			El polvorn, enfa van a sacar gente

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? de aquí, el afectado es el pueblo

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
crear sus filtros suficientes que no se vuelva a vivir lo
eso como antes

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Que equipen y protejan las casas con aspiradoras, a trapa humo, humedad, aire acondicionado para no se respire ese polvo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

11

10

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Calle Manuel

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Maestra 2. Institución o empresa donde labora: MEUDUCA 3. Desde cuándo reside en este lugar: 10 años
 4. Dónde residía anteriormente: Chilibre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: El olor a gas, en ocasiones es intenso y afecta

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			Pluillo que sacan no solo es superficial también afecta los pulmones
El ambiente natural del área		✓			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Si toman medidas preventivas necesaria es se pueden manejar

 **Ingeniería Avanzada, S.A.** Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: Barrio Pueblo Grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Shirley

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: transportista 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 1 años
 4. Dónde residía anteriormente: Quebrada Ancha

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Desempleado
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	—
La comunidad		✓		✓	—
El ambiente natural del área		✓			todo es polvo es puro cemento y perjudica el ambiente y la salud

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? ambiente y la salud

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

13

12

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Domingo Flores - 1er habitante de Pueblo Grande

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Construcción 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 55 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Aun se siguen las detonaciones
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			logico que si salean eso aca va a hacer polvo y rajar las casas
El ambiente natural del área		✓			que usen su filtro

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Nose

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

14

13

Encuestador(a): Jose Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Pueblo Grande
Felix Canasco

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: _____ 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 2 años
 4. Dónde residía anteriormente: Vitalobos pedregal

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Conetas y desagües, bajaduras de las casas
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: pluvio

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo: _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró: _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			<u>será en las casas la bota el pluvio</u>
El ambiente natural del área			✓		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 ___ Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

piensan cuando van a explotar

La

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Las raduras las pagan y hacen ellos pero no es su fuerte

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

15

14

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Hilarios

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Amadeasa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 18 años
 4. Dónde residía anteriormente: Chorrera

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Planta y canchales topan con el lago, esas explosiones
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Van a ser rajado varias veces
La comunidad		✓			Las casas se rajan ↓
El ambiente natural del área			✓		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No hay manera que no rajen casas si se topan



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

16

15

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-12 Lugar: Entrada de Sardenilla
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Catalina Guevara

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Costurera 2. Institución o empresa donde labora: Independiente Desde cuándo reside en este lugar: 859 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			Nos va a enfermar. ese polvo a niños, bebés y los que están
El ambiente natural del área		✓			lanza ese polvo a la atmósfera y todo lo que sube cae

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Quando caen las goteras del ~~techo~~ techo la hiedra se va secando gracias a la termo eléctrica y el polvo este... que quieren esperar que pase que salgan "Mutantes"?

16

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

17

Patricio

Encuestador(a): José Fecha: 1-10-18 Lugar: Barrio de los Angeles
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Pedro Gomez Martinez

trabaja 40 años en cemento panamá

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: jubilado 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 60 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: transporte
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			↑
La comunidad		✓			<i>siempre va con algun quimico sintetizador</i>
El ambiente natural del área		✓			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

17

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

18

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: La Tablita
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Yoreisy

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: tripulante de vuelo 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 23 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: La planta de cemento es el principal problema
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			solo con el cemento, todo estallido de cemento, y arenilla, SEVE en plantas
El ambiente natural del área		✓			Y en los carros

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

12

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

antes 19

Encuestador(a): José Fecha: 1-12-18 Lugar: Probatun
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Abdiel la tablita

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Soldador 2. Institución o empresa donde labora: Independiente 3. Desde cuándo reside en este lugar: 35 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Desempleado
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			Si no ponen bien las medidas se van a disparar y hasta los arboles quedan llenos de ese polvo químico
El ambiente natural del área		✓			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

19

20

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): José Fecha: 1-10-18 Lugar: ~~Corregimiento Buena Vista~~ La Florida
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Priscila

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Pensionada 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. Desde cuándo reside en este lugar: 53 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Desempleo
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: la basura latirán a la cometa o canales que desembocan en el río y al lago

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓	1		Los árboles van a perder de navidad con nieve y los pulmones se afectan, ni siquiera producen empleos para la comunidad
El ambiente natural del área		✓			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

20

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

21

Encuestador(a): Jose Fecha: 12-12 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Wemila

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Cocinera 2. Institución o empresa donde labora: restaurante 3. Desde cuándo reside en este lugar: 31 años
 4. Dónde residía anteriormente: —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Empleo
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo —
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			
La comunidad		✓			lleno de polvo, explotaran, no van si el pueblo se perjudica
El ambiente natural del área		✓			solo dañaran todo más, cae en el agua y plantas

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? —

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
—



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

21 22

Encuestador(a): Jose P Fecha: _____ Lugar: Las Tablitas
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Aixa - frente a planta de cemento

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Comerciantes 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 2 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
(2) No (Pasarse a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			En mi casa somos riniticos alérgicos
La comunidad		✓			Gasolinito, olores, químicos que se esparen nos afectan
El ambiente natural del área		✓			La salud y el medio ambiente se afectan

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

22 23

Encuestador(a): Jose P Fecha: 1-12-1018 Lugar: La Tablita
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Gladys Gonzalez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Jubilada 2. Institución o empresa donde labora: — 3. Desde cuándo reside en este lugar: 71 años
 4. Dónde residía anteriormente: —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: La planta de cemento
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: todo lo que la planta daña

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo —
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			<u>no puedo hacer nada a donde me mudo y como?</u>
La comunidad		✓			<u>Estoy afectada por el polvo y todo lo que genera esa fábrica</u>
El ambiente natural del área		✓			<u>Mi papa muere de cancer en los pulmones y no fumaba, mi hermano igual</u>

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? — De acuerdo En desacuerdo
— Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? —

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Por favor el gobierno que detenga esto ya



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Mi mama era la que les hacia cafe a los polacos que empezaron a hacer la empresa

(23)

24

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): J. Veyano Fecha: 1-12-18 Lugar: La Tablita
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Avda. Orjea

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Amo de casa 2. Institución o empresa donde labora: — 3. Desde cuándo reside en este lugar: 40 años
 4. Dónde residía anteriormente: —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
 5. En la comunidad: Polvo por el proceso - Transferencia de aguas en Aguas Comunes
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
 7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo —
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Información por parte del promotor
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

 **Ingeniería Avanzada, S.A.** Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

25

22

Encuestador(a): J. S. Yanes Fecha: 1-12-18 Lugar: Las Tablas
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jose Del Corrales Baratta

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Taxista 2. Institución o empresa donde labora: Muspatista
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 6 años
 4. Dónde residía anteriormente: Corral

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Polución
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Polvo

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			<u>Estructura de la Casa</u>
La comunidad		✓			
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Quiero más empleo

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

26 (5)

Encuestador(a): J. Vique Fecha: 1-12-18 Lugar: Las Troncheras
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Fabro Homander

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Zona Libre 2. Institución o empresa donde labora: Zona Libre 3. Desde cuándo reside en este lugar: 14 años
 4. Dónde residía anteriormente: Noruega Italia

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: rumor - eléctrica - falta de agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Humo por la caldera

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			contaminación
La comunidad		✓			contaminación
El ambiente natural del área		✓			contaminación Agu

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? por todos los afectados

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No quiere el proyecto.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

① 28

Encuestador(a): J. Nyuma Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Nuevo 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Antonio Navaró

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Construcción 2. Institución o empresa donde labora: Indepite 3. Desde cuándo reside en este lugar: 31 años
 4. Dónde residía anteriormente: Duraznos

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Collos en Verdugos - Acosus
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
(2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓				Enfijos
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Trabajos
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Trabajo para los moradores Ninguno

La
 Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

29 ②

Encuestador(a): J. Dyara Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Rosana E. Cortado

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Averías 2. Institución o empresa donde labora: --- 3. Desde cuándo reside en este lugar: 29 años
 4. Dónde residía anteriormente: Panama City

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Falta de agua - busiva.
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: ---

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo ---
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró ---
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓				Más economía para la comunidad.
El ambiente natural del área			✓		---

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Tubo

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

- Generación de empleo local
- Ayudar en la escuela



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

30

3

Encuestador(a): J. Viqueve Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Melva Reyes

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Una de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años
 4. Dónde residía anteriormente: Panama Pueblo Nuevo.

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
 5. En la comunidad: Acceso Calle Agua - Baseva
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
 7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) ~~NO~~ (Pasará a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				/	
El ambiente natural del área				/	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Generación de producción local
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

31 (4)

Encuestador(a): J. Vique Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande 2
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Mra Isabel de Moreira

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Min Educación 2. Institución o empresa donde labora: Educadora 3. Desde cuándo reside en este lugar: 5 años
 4. Dónde residía anteriormente: Panama (Pedernales)

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua - basura - falta de asfalto y Calle.
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad	✓				<u>Apoyo a las Escuelas (por Casita de Velorios)</u>
El ambiente natural del área			✓		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Empleos y Ayudas a la Comunidad

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Apoyo a la Juventud



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Empleos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

32 (7)

Encuestador(a): J. Negrera Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) María Díaz

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Amo de Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años
 4. Dónde residía anteriormente: La tablita

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: las empresas de los alrededores como eco-client

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Salud y estructuras
La comunidad		✓			Polvo, Enfermedades del-respiratorio
El ambiente natural del área		✓			Polvo

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? perjuicios a la salud
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? Mayor conciencia de las Afectaciones



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

33

8

Encuestador(a): J. Vargas Fecha: 1-12-18 Lugar: Puerto Grandel
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Melisa Rosales de Gonzalez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Trabajadora Social 2. Institución o empresa donde labora: Midos 3. Desde cuándo reside en este lugar: 24 años
 4. Dónde residía anteriormente: Sardamilla (Sobremano)

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Alta Velocidad - Pasos (velocidad) - Inseguridad
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: por el momento no

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Más información a la comunidad.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

34 (9)

Encuestador(a): J. Veyar Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Veronica Pios

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: — 2. Institución o empresa donde labora: —
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 21 años
 4. Dónde residía anteriormente: Pueblo Grande #2

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Falta de áreas - áreas recreativas (parques)
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo —
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Afectaciones en la casa
La comunidad		✓			afectaciones polvo
El ambiente natural del área		✓			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? — De acuerdo En desacuerdo
— Necesita más información — No sabe/no responde
 ¿Por qué? Por tablo mencionado.
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no estoy de acuerdo.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

35

10

Encuestador(a): Argos Panama Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Argos Panama

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Jefa Hogar 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 12 años
 4. Dónde residía anteriormente: Entrada Sardinilla

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Accesos a los Casos - Falta de agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasará a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Por explosivos.
La comunidad		✓			u u
El ambiente natural del área			✓		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Que la empresa informe sobre el proyecto.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

36 (11)

Encuestador(a): J. Maycava Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande I
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Roberto Flores

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Desplegado 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área			✓		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Empleos

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no por el momento.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

37 (13)

Encuestador(a): Juarez Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Benito Vija

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Soldador 2. Institución o empresa donde labora: Sibitudo
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 57 años
 4. Dónde residía anteriormente: —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUERE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay Areas recreativas - Sin Agua (a veces)
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo —
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			✓		
La comunidad	✓				Generación de empleo
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Por lo mencionado en la generación de empleo
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

38 (12)

Encuestador(a): J. V. Ramona Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Buena V
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Caydi Rodríguez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Amada Casa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 14 años
 4. Dónde residía anteriormente: Salamanca

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: sin caminos - agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasará a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Afectaciones por explosivos
La comunidad		✓			// //
El ambiente natural del área			✓		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Por información de la empresa

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

39 (14)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): S. Uycar Fecha: 1-12-14 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Secundino Rani

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Tecolot 2. Institución o empresa donde labora: Subteco 3. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años
 4. Dónde residía anteriormente: Estada Sordamille

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Barbante en escuela
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Por explosiones
La comunidad		✓			Pdvo
El ambiente natural del área		✓			Pdvo

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? Por la generación de polvo, explosiones.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos? NO empeore la situación actual



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

40

15

Encuestador(a): J. Vivas Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Wendell Denis

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Profesora 2. Institución o empresa donde labora: Richard Norman 3. Desde cuándo reside en este lugar: 41 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación de quebradas y Ríos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Pudo vibrar
La comunidad		✓			" "
El ambiente natural del área		✓			Vibración a estructuras

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Totalmente

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No quiero que se haga nada



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

41

16

Encuestador(a): J. Viquez Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande 7 Estación Santavía
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) _____

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Química 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: -basura- y olor
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 Necesita más información ___ No sabe/no responde

¿Por qué? Deben tomar mejor las intenciones

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Contar con personal para trabajar



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

42

17

Encuestador(a): J. V. V. Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande I
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Christina Herrera

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Medipam 2. Institución o empresa donde labora: Jubilada 3. Desde cuándo reside en este lugar: 60 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Se está - NO vejen la basura con frecuencia
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad	✓				Generar trabajo
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Emitido

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

43

18

Encuestador(a): J. Mayara Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Grogano Hernandez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Ap. Soldador 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 7 años
 4. Dónde residía anteriormente: 20 San Juan

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Falta de servicios
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Polvo

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				<input checked="" type="checkbox"/>	
La comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				Generación de empleo
El ambiente natural del área			<input checked="" type="checkbox"/>		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Que tenga en cuenta la comunidad.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

44

19

Encuestador(a): J. Vique Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo bueno 1 (Sardunilla)
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) José J. Vique

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Desempleado 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 18 años
 4. Dónde residía anteriormente: Alcalde Diaz

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: sin Agua - sin Acceso
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área			✓		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Por la Generación de Empleo.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

45 20

Encuestador(a): J. Nyaw Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Hizila Piro

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Auxilio Casero 2. Institución o empresa donde labora: — 3. Desde cuándo reside en este lugar: 26 años
 4. Dónde residía anteriormente: —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: falta de agua - Acceso mejorado
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo —
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Por las explosiones.
La comunidad		✓			Vibraciones
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? —

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Mejoras con el proceso de producción

Para evitar afectaciones.

 Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

46 21

Encuestador(a): J. Wyuu Fecha: 12-18 Lugar: Pueblo Grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jennifer Muñoz

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Independiente 2. Institución o empresa donde labora: Transportista 3. Desde cuándo reside en este lugar: 4 años
 4. Dónde residía anteriormente: Estación Sardovilla

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay veredas Calle
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: por el ruido no

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Vibraciones Polvo
La comunidad		✓			" "
El ambiente natural del área		✓			" Contaminación "

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? por los ruidos y las vibraciones.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

47

Encuestador(a): Dm Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Pueblo Grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) María Esquivel

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: chapas de mulas 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 12 años
 4. Dónde residía anteriormente: Colón Centro

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Calle en mal estado
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: mucha basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo Muchas Maquinarias
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Los compañeros de trabajo
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Empleos
La comunidad	✓				Empleos
El ambiente natural del área		✓			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Genera más Empleos
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

48 2

Encuestador(a): Don Elliot Fecha: 1/10/18 Lugar: Pueblo grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Solo

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Agricultura 2. Institución o empresa donde labora: Empresa familiar 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: Quezva Ancha

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: La contaminación, el agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Las fabricas (hornos)

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____

9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró por licencia propia

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			no se puede respirar
La comunidad		✓			las empresas no facilitan las acuerdos establecidos en ayudar a la comunidad
El ambiente natural del área		✓			En el área no hay plantas

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? ya se vive eso y es muy incómodo para vivir

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Clausurar el lugar

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

49 3

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Reble gyme #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Camilo

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: tr. molinero 2. Institución o empresa donde labora: ACP 3. Desde cuándo reside en este lugar: 54 años
 4. Dónde residía anteriormente: Colón Centro

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Acceso a agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Ninguno

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			explosiones por parte de la empresa
La comunidad		<input checked="" type="checkbox"/>			Españoles en la piel y problemas respirar
El ambiente natural del área		<input checked="" type="checkbox"/>			En verano el viento sepea y continúan más

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? ya se vive las molestias y por eso fue que la empresa fue vendida
12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
mantener un monitoreo constante



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

50
4

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/2/18 Lugar: Pueblo grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) IVT Rios

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Armedo Casa 2. Institución o empresa donde labora: — 3. Desde cuándo reside en este lugar: 11 años
 4. Dónde residía anteriormente: Cajón (Subarinas)

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: La luz (ojos)
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: La basura (contamin)

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo —
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		<input checked="" type="checkbox"/>			Enfermedades, hinchazón de la casa.
La comunidad		<input checked="" type="checkbox"/>			Enfermedades para los niños
El ambiente natural del área		<input checked="" type="checkbox"/>			En verano no se puede meter el agua a hacer tigre

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? Afecta a la comunidad

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Avisarles a la gente bien de lo que van hacer



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

515

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Pueblo grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Anthony

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: taxi 2. Institución o empresa donde labora: libre 3. Desde cuándo reside en este lugar: 27 años
 4. Dónde residía anteriormente: mismo lugar

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: la luz se va por un árbol caído cerca de mi casa
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: El ruido y el olor constante

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Se arrojan la cenizas, partículas finas
La comunidad		✓			Empenados por el polvo
El ambiente natural del área		✓			Ya tenemos mucho con hidroeléctricas

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? ya se lo experimenta en casa viva

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Cerrar las empresas o consultar



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

526

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/12/17 Lugar: pueblo grande 1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) marip

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Amplo Com 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 26 años
 4. Dónde residía anteriormente: pueblo grande 2

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: servicio higienicos
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: no a visto

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			irresg en los pulmones depar meh en la piel
La comunidad		✓			El polvo se sedimentan en la agua
El ambiente natural del área		✓			En verano existe pbriss esmayar el polvo

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? yo he vivido con el problema

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

consejo comunitario



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Luis Araya
 6609 7933

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

53

Encuestador(a): Dan Elliott Fecha: 1/17/18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): 1016

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Bosero 2. Institución o empresa donde labora: C.F.L. 3. Desde cuándo reside en este lugar: 2 años
 4. Dónde residía anteriormente: zona de chébre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Acceso a agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Salud
La comunidad		✓			La gente se va a emprender de nuevo
El ambiente natural del área		✓			los árboles no dan fruto

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? La forma debe ser que igual que antes
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

El método debe ser diferente



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

54 8

Encuestador(a): Don Elliot Fecha: 1/10/18 Lugar: Buena Vista Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): AVR

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Al. C. 91 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 2 años
 4. Dónde residía anteriormente: pedregal

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Acero AVR
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Arboles de Polvo mudanza por el ruido
La comunidad		✓			Constancia por el ruido todo se va a
El ambiente natural del área		✓			los árboles me dan fruta

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? todo se va a

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Si dan la cosas me las arreglaré



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

559

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Esteban

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: No trabaja 2. Institución o empresa donde labora: — 3. Desde cuándo reside en este lugar: 100 años
 4. Dónde residía anteriormente: —

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: ALISO AGUI
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: —

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo —
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró —

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		Perjudicio			El polvo va a regresar
La comunidad		Perjudicio			Estaban descontentos
El ambiente natural del área		✓			La tierra por no aguar

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? — De acuerdo En desacuerdo
— Necesita más información — No sabe/no responde
 ¿Por qué? siempre ha sido polvoroso
12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Una vez el proyecto se verifique piense en la comunidad

 **Ingeniería Avanzada, S.A.** Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

56 10

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Urdabaz Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Alan

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Estudiante 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 13 años
 4. Dónde residía anteriormente: Chiriquí

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Acceso a el agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: normal

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	<u>Ninguno</u>	<u>ninguno</u>			<u>ya habíamos puesto un filtro</u>
La comunidad		<input checked="" type="checkbox"/>			<u>Daños por explosiones</u>
El ambiente natural del área	<input checked="" type="checkbox"/>				<u>con la extracción de los recursos</u>

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? mi hermano se fue que no da

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

que la alternativa tenga facilidad



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

5711

Encuestador(a): Don Elliot Fecha: _____ Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) maritza

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Amo de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 6 años
 4. Dónde residía anteriormente: chilivillo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Acceso a agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: la basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? Si (Continuar con la pregunta siguiente);

(2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo a mi esposo le dijeron que era a favor porque debería
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró el marido

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda					
La comunidad					
El ambiente natural del área					

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? el pueblo trabajar con él

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

5812

Encuestador(a): DMELLIST Fecha: 1/10/18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Pueblo

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: venta de 2. Institución o empresa donde labora: Panama 3. Desde cuándo reside en este lugar: 3 años
 4. Dónde residía anteriormente: Buena Vista

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: El Agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: la basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo Quiero hacer lo nuevo lo mismo
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró En su negocio

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda					
La comunidad					
El ambiente natural del área					

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué?

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Buscar otro método de extracción



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

13 59

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: Keyh Lugar: Dueblo GRANDE
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Keyh

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Amo de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 10 años
 4. Dónde residía anteriormente: 10-24 de diciembre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Acceso a agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: la basura

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				<input checked="" type="checkbox"/>	Falta de información
La comunidad				<input checked="" type="checkbox"/>	no vivir en el lugar
El ambiente natural del área		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	El ambiente se podría salvar

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? se ve en las casas y no se puede resolver

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Detonaciones en Argos en las cunetas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

6014

Encuestador(a): Don Elliot Fecha: 1/18/18 Lugar: Pueblo Grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Vamos

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Albañil 2. Institución o empresa donde labora: Familiar 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: Siempre vivo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: La calle en mal estado, fono
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: ya no hay antes era medio bonito

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Entorno malo
La comunidad		✓			igual
El ambiente natural del área		✓			total contaminación

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? Era lo peor de vivir aquí

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

No se debe dar de nuevo los datos



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

61 15

Encuestador(a): Dr Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Gladys

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: venta 2. Institución o empresa donde labora: Privada 3. Desde cuándo reside en este lugar: 18 años
 4. Dónde residía anteriormente: en ciudad

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Mal olor en el ambiente
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: heras marchitas pocas frutas

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			por afectar a la vía respiratoria
La comunidad		✓			efectos negativos en los pulmones
El ambiente natural del área		✓			todo se parece blanco

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? ya ha sufrido afectaciones

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

que nadie salga por juicio



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

62 16

Encuestador(a): Dave Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Pueblo grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Sorald

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: tenis 2. Institución o empresa donde labora: tenis
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 15 años
 4. Dónde residía anteriormente: Cativer

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: el aire es mal olor, hay un olor en la zona
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: continúa por ruido

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			niño, máquinas se esparraman
La comunidad		✓			mas problemas de salud
El ambiente natural del área		✓			no se puede respirar bien

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? mi papá se tuvo que mudar por ese polvo

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Alejar de la zona ese tipo de empresas



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

63 1A

Encuestador(a): D. Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Pueblo Grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Antonio

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Amadora 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 59 años
 4. Dónde residía anteriormente: Colón

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Falta de agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			no se puede respirar impurezas
La comunidad		✓			Empenoso
El ambiente natural del área		✓			plantas marchitas

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? no tienen como van hacer cosas

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

no contesta



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

6418

Encuestador(a): Dr. Elliot Fecha: 1/10/18 Lugar: Pueblo grande #1
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Yahaira

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Am. de com. 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 38 años
 4. Dónde residía anteriormente: siempre ha vivido

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: la calle está pesim.
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	hacer limpieza a cada hora
La comunidad				✓	
El ambiente natural del área		✓			las arboles se pierden

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? los niños (hijos) se enferman
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
más comunicación con la comunidad



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

6519

Encuestador(a): Dm Elliot Fecha: 1/10/18 lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ayala Martínez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Años de Gen 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. Desde cuándo reside en este lugar: 33 años
 4. Dónde residía anteriormente: siempre vivió aquí

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: concretar
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: la basura continúa

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			supren de abrigios
La comunidad		✓			no se puede usar serv en las tardes
El ambiente natural del área		✓			no hay frutas

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? no se sabe nada hasta cuando hacer esos cosas
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
no contestar



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

66020

Encuestador(a): DM Thiet Fecha: 1/10/18 Lugar: Poble Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ernesto

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Explotación 2. Institución o empresa donde labora: C.E.G. 3. Desde cuándo reside en este lugar: 2 años
 4. Dónde residía anteriormente: Chitre

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: La calle en muy estado
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: la basura (recolección)

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda				✓	desconoce la obra
La comunidad			✓		moderidad en actividades
El ambiente natural del área		✓			Explotación de los recursos

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? por tener una mejor opinión

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

debe existir un equilibrio



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

6721

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Sigete

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Chapas 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 45 años
 4. Dónde residía anteriormente: siempre he vivido aquí

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: las calles
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: la breva en los límites con Nece

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			se paga mucho por limpiar
La comunidad		✓			la gente se enferma de los pulmones
El ambiente natural del área		✓			no hay ni pajuelos hay por las explosiones

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Por ser muy perjudicial

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

No vale la pena eso todo bien



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

6822

Encuestador(a): Dn Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Tiempo

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Explotante 2. Institución o empresa donde labora: I.S.A.E 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: Siempre en el mismo lugar

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: La lluvia, el ruido que se produce de los autos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo: _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró: _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			los peor por vivir cerca
La comunidad		✓			Asmas, he se me de los coches por el ruido
El ambiente natural del área		✓			En ultimo total cambio se resp. h. por el viento

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Saben los niveles de contaminación

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
La contaminación más directa que la empresa se maneja por el ambiente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

6923

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/10/18 Lugar: Las tablas
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Marina

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

degiro

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Educadora 2. Institución o empresa donde labora: C. Aditrel 3. Desde cuándo reside en este lugar: 15 años
 4. Dónde residía anteriormente: El dorado

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: por vía secundaria
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: El polvo de cemento deteriora los techos de los edificios

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);

(2) No (Pasar a la preg. No. 10)

8. Indique qué sabe del mismo: Un vecino le comentó que había más datos en proyecto
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró: vecino

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Argos les construye un esplanada
La comunidad	✓				Prometieron vender más barato el cemento a la comunidad
El ambiente natural del área					

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde

¿Por qué? no ve un beneficio a largo plazo

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

La empresa debe de beneficiar más por los aspectos.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

7024

Encuestador(a): Dan Elliot Fecha: 1/12/18 Lugar: Las Tablitas
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Pablo Medeiros

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: operador industrial 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: Calle San Juan (Centro de Colón)

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Falta de un puente (Calle en las tablitas)
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: varios rios de aguas muy polvosa

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			<u>oleros molestantes y ruidos</u>
La comunidad		✓			<u>la gente se queja siempre por la salud</u>
El ambiente natural del área		✓			<u>habla blanco en aguas, las flores se marchitan</u>

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Mucha contaminación
12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Conservar con la comunidad siempre



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

71

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-2-18 Lugar: El Rosario
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Janelis Cuestas Pueblo Nuevo

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Transportista
 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 39 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Calagua se va
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Resfriado por el polvo de la
ciudad

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo: Van ampliar argos
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró: vecinos

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			X		
La comunidad			X		
El ambiente natural del área			X		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

tomar medidas de seguridad y poner
la filtros

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

72

Encuestador(a) Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: Entrada al Corregimiento
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Sriselda Casasquilla

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 59 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación de la Semedecia

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			mas enfermedades
La comunidad		✓			mas enfermedades
El ambiente natural del área		✓			mas polvo de la breiteria

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Deben llegar agua para disminuir la sequedad y el polvo del hogar.

Ingenieria Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingenieria Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

73

Encuestador(a) Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: San Dimas
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Rená Espinosa

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: desempleada Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 1 años
 4. Dónde residía anteriormente: En el 20

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Desempleo
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Basura. El carro no pasa por todas las calles

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			mas enfermedad
La comunidad	X	.			Podria haber mas empleo
El ambiente natural del área		X			afectacion la naturaleza

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Den trabajo a los moradores



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

74

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: Buena Vista, Entradas de Sardo
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Cañal de Sardo nilla

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR: Arumador
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica de tuberías 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 25 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
 5. En la comunidad: no hay agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Polvo de argos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
 7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			mas enfermedad
La comunidad		✓			El polvo afecta la salud
El ambiente natural del área		X			mas polvo

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Calentará argos del lugar

 **Ingeniería Avanzada, S.A.** Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

75

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: Sardihilla (Entrada)
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) alberis Alherston

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Comercio. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 37 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: el polvo

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			La dinamita raja las casas
La comunidad		✓			Los van a matar a punta de cemento
El ambiente natural del área		✓			mas polvo de cemento

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

76

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) María Elena Abrego

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: en la casa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 40 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: enfermedad de asma y resfriado
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: polvo de la construcción

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X		X	Tragará mas enfermedades
La comunidad		X		X	Causará mas enfermedades. Asma
El ambiente natural del área		X			mas polvo del concreto.

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
tomar medidas para evitar enfermedades



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

77

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: Villa Rosario Los Compadres
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Celso Rodriguez ENTRADA DE SORDINILLA

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR: ayudante de
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: albañil 2. Institución o empresa donde labora: independiente Desde cuándo reside en este lugar: 40 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Podrían quitales el terreno
La comunidad	✓				Empleo
El ambiente natural del área				✓	

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
dentro de la comunidad

 Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

78

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 lugar: Las Tablitas
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Strella Rodriguez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: desempleada 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 24 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Polvo de la Cementera, Asma
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? Sí (Continuar con la pregunta siguiente);
 No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo una persona dice que quieren hacer un nuevo molino
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓				Traría nuevos empleos
La comunidad	✓				Empleos
El ambiente natural del área		✓			El polvo causará enfermedades/asma

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Daña lo material y causa enfermedades

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Den empleo a los de la Comunidad



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

79

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: Las Tablitas
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Elegio Sales

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: desempleado 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: El polvo de la Concretera a no les deja respirar
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: no los dejan tumbas las veeras

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			no les dan empleo
La comunidad		X			El polvo los va a enfermar
El ambiente natural del área		X			traera polvo de la Concretera

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde

¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Comentarios: Está cayendo más polvo que nunca.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

80

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: ~~Susitilla~~ LAS TABLITAS
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Moeser Montezuma

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR: operador de
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: montacargas 2. Institución o empresa donde labora: _____ 3. Desde cuándo reside en este lugar: 21 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: La Telemóvilica
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		+			<u>Podría rajarse la casa</u>
La comunidad		+			<u>Podrían sacarse de las casas</u>
El ambiente natural del área		X			<u>Palmas de lo producido</u>

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 ___ Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

81

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: Sardinella
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Alexis B. Benosa

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR: ayudante de
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: construcción 2. Institución o empresa donde labora: independiente Desde cuándo reside en este lugar: 1 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
 5. En la comunidad: NO hay agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
 7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	X				Través empleo
La comunidad	X				Empleo
El ambiente natural del área		X			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Den empleo a los de la comunidad

 **Ingeniería Avanzada, S.A.** Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

82 (1)

[Aguilato]

Encuestador(a): Juan P. Fecha: 1-12-18 Lugar: Squadivilla
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Mano Agosto

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Empleado General 2. Institución o empresa donde labora: 2. Vida
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 6 años
 4. Dónde residía anteriormente: Buena Vista

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Falta de agua y mosquito
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: mosquito

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);

(2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____

9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			X		
La comunidad	Y				Empleado
El ambiente natural del área		X			El Polvo + contaminación

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

AT

83 (2)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Juanal Fecha: 1-12-18 Lugar: Atto de la Gloria
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Victor Domínguez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Agricultor 2. Institución o empresa donde labora: Independiente
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 7 años
 4. Dónde residía anteriormente: La Costa de Dorado

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
 5. En la comunidad: El Agua No hay
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: El Goloso volvio afeitarlo.

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
 7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			Podrían sacarlos de la comunidad
La comunidad		X			La dinamita podría rajarle las casas
El ambiente natural del área		X			+ interferencia + asma + afeitado

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Si la planta quiere

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Deben tener un plan ecológico y dar apoyo a la comunidad (como chace Comex)

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

84 (3)

Encuestador(a): Laura P Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Mante
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Melvin Soto

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Supervisor en empresa
 2. Institución o empresa donde labora: LG
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 28 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay auge
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Nuevas Pileas

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____

9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró Un amigo que trabaja

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):
le trae
placer

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	<input checked="" type="checkbox"/>				completo
La comunidad	<input checked="" type="checkbox"/>				por una parte puede traer empleo a la comunidad
El ambiente natural del área		<input checked="" type="checkbox"/>			El ruido que se afecta la salud

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

deben tener un buen control de calidad.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

85 4

Encuestador(a): Juan P. Fecha: 1-12-10 Lugar: _____
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Entrada de Sardi Villa

Melany Gaudin

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Estudiante. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: El polvo de la Cementera

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
(2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. **Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte:** De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			<u>va a ver más polvo.</u>
La comunidad		✓			<u>va a ver más polvo.</u>
El ambiente natural del área		✓			<u>+ tomar medidas</u>

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
Buscar una manera de que no les llegue tanto polvo.

 **Ingeniería Avanzada, S.A.** Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

86 5

Encuestador(a): Juan P. Fecha: 11/11/18 Lugar: Pueblo Grande
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): La ROSARIO

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Moimiento de equipo para
 2. Institución o empresa donde labora: Independiente
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 30 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

Nombre: Pastor Oscar

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Robo / No hay Agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Polvo y Tira la Cartera y el agua pero cesa el cemento

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);

(2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____

9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			saben del Polvo que tira la planta de cemento
La comunidad		X			
El ambiente natural del área		X			+ ASMA + RESFRÍADO

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo

Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Perjudica la comunidad.

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Q' tengan un buen plan como Comex que tiene 1 programa ecologico.



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
PROYECTO: BALBOA
PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
Instrumento de consulta ciudadana a moradores

87

6

Encuestador(a): Javier Fecha: 11/11/19 Lugar: Sayarilla
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Joselyn

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: desempleada 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 22 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Robo
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Mosquitos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			El pdvo viene a traer sus casas
La comunidad		✓			
El ambiente natural del área		✓			+ empalme de B por el pdvo

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

7

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

88

Encuestador(a): Laura P. Fecha: 1-12-18 Lugar: La septuada
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Barr

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: ayudante general
 2. Institución o empresa donde labora: Keedy Carter
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 1 años empresas la parade
 4. Dónde residía anteriormente: Barra del toro

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Mosquitos Quito de Ag. de

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓	✓		afecta su tranquilidad ✓
La comunidad			✓		
El ambiente natural del área			✓		

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? En desacuerdo
 De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? Podría afectar su tranquilidad
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

89 J

Encuestador(a): Leonor P. Fecha: 11/2/18 Lugar: Villa Rosarito
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Maximo Sanchez

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Cepento general
 2. Institución o empresa donde labora: COSPA
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 12 años
 4. Dónde residía anteriormente: Salamanca

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua / Ruido
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: hay culebras y salen fel
tenido de ARGOS

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			le van a dañar su casa
La comunidad		X			le dañarán las casas
El ambiente natural del área		X			+ enfermedades dañarán los oídos y respiración

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No bastaría



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

9
90

Encuestador(a): Laura P. Fecha: 1-12-17 Lugar: Villa Rosado / Entrada de
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Walter Duran ↓ Sede Villa

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Tráfico Comercial
 2. Institución o empresa donde labora: Supermercados. Desde cuándo reside en este lugar: 9 años
 4. Dónde residía anteriormente: Santa Rita, Anaco

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
 5. En la comunidad: No hay agua / Robo
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: ↓

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
 7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			Será a nivel del polvorin
La comunidad		X			
El ambiente natural del área		X			Exfermedades van a morir de ASU e

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
hacerla donde no hay viviendas
Cerca.

 Ingenieria Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingenieria Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

91

10

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: Pueblo Monte
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Jonathan English

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Maestro 2. Institución o empresa donde labora: Transporte
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 4 años
 4. Dónde residía anteriormente: Salamanca

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Mosquito

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	X				<u>Poblo Texas (empleo)</u>
La comunidad	X				''
El ambiente natural del área		X			<u>+ Polvour</u>

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

92 //

Encuestador(a): Puma Fecha: 12/18 Lugar: Estación Sabinilla
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Delys Ospitia

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: ama de casa 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 9 años
 4. Dónde residía anteriormente: Colombia

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: No hay agua / entubadas q' cuando llueve se pegan en Mal estado.

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			Depende de los métodos que usen porque los explosivos que usan rajan las casas
La comunidad			X		
El ambiente natural del área		X			el Pblo afecta

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Depende que método usen / tiene que ser ecológico para que no afecte

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: BALBOA

PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.

Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN

Instrumento de consulta ciudadana a moradores

93

(12)

Encuestador(a): Laura P. Fecha: 1-12-18 Lugar: La Boca
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Ma. Josefa Opelino

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Jubilada 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: _____ años
 4. Dónde residía anteriormente: Panamá 6 meses

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			Deben apoyar a los panameños y darles empleo.
La comunidad		X			
El ambiente natural del área		X			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Deben darle el negocio a los panameños
eso es propiedad de Panamá porque se les
 Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165. darle

la conexión a
Panaméños. Colombianos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

94 13

Encuestador(a): Juan Fecha: 1-12-18 Lugar: Sardinilla (Alquilado)
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Euberto Ariete

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: ayudante General
 2. Institución o empresa donde labora: TOTAL
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 14 años
 4. Dónde residía anteriormente: La Feña

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
 5. En la comunidad: Robo
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Mosquitos

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
 7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	X				trabajo
La comunidad	X				+ empleo a la comunidad
El ambiente natural del área		X			la Bulla y el Robo que se levantan

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?
No deben usar dinamita

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

95

Encuestador(a): Juan Fecha: 1-10-18 Lugar: Sapitilla
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Meris Vial

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica y ocupación a la que se dedica: Independiente 2. Institución o empresa donde labora: Independiente Desde cuándo reside en este lugar: 20 años
 4. Dónde residía anteriormente:

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad:
 6. El ambiente o medio natural de este lugar:

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		X			El Pto que va a ser
La comunidad		X			Capota Ag
El ambiente natural del área		X			casas naturales y la salud de la comunidad

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué?

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Seja no construya
o tener las mejores medidas de seguridad.

Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

16
 96
 todo esto mismo

Encuestador(a): RAMA P. Fecha: 1-12-13 Lugar: Entrada de Boqueron / Sardinillo
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a): Rafael Osvaldo Vidal Pueblo: San Juan de los Rios

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Retirado 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 48 años
 4. Dónde residía anteriormente: Colón / Donde los Baco Comento

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: Robo
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);

(2) No (Pasar a la preg. No.10)

8. Indique qué sabe del mismo _____

9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____

10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda			X		A su edad no importa
La comunidad		X			presión salientes
El ambiente natural del área		X			el polvo y

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 ___ Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?



Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

17

97

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

Encuestador(a): Amal Fecha: 1-12-18 Lugar: entrede Jo Cardelillo
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Mylicia Ruiz

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:

1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Hogar 2. Institución o empresa donde labora: Unitec 3. Desde cuándo reside en este lugar: 42 años
 4. Dónde residía anteriormente: Costa Abajo

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: No hay agua permanente
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: Contaminación

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda		✓			La dinamita Rojas las casas La comunidad ya por el afectado por explosión
La comunidad		✓			
El ambiente natural del área		✓			

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo por explosión
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? _____

12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

Esa empresa la habitar
 Porque el polvo del cemento da asma o el que no
 Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a: el que no
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165. esaleguas
Abermas la



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

98 / 8

Encuestador(a): Laura Fecha: 1-12-18 Lugar: _____
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Calle de San Felipe / Leona

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Alcaldante
 2. Institución o empresa donde labora: CWR
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 38 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE

5. En la comunidad: _____
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: _____

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO

7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente);
 (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo _____
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo lo traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	✓	Ø			Podrían trabajar
La comunidad		Ø			El Polvo y enfermedades que causan.
El ambiente natural del área		Ø			El Ruido / El Polvo Las mismas patenas Rojas

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? ___ De acuerdo ___ En desacuerdo
 ___ Necesita más información ___ No sabe/no responde
 ¿Por qué? Las Casas
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

 Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a:
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Es por el gusto que la tuviera a cargo.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
 PROYECTO: BALBOA
 PROMOTOR: ARGOS PANAMA S.A.
 Corregimiento BUENA VISTA, Distrito de COLÓN
 Instrumento de consulta ciudadana a moradores

99 29

Encuestador(a): Laura P Fecha: 12-18 Lugar: Las Tablitas
 Nombre o dirección exacta del entrevistado(a) Benigno Zarate

DATOS DEL JEFE O REPRESENTANTE DEL HOGAR:
 1. Principal actividad económica u ocupación a la que se dedica: Desempleado
 2. Institución o empresa donde labora: _____
 3. Desde cuándo reside en este lugar: 53 años
 4. Dónde residía anteriormente: _____

PRINCIPAL PROBLEMA O MOLESTIA QUE SUFRE ACTUALMENTE
 5. En la comunidad: No están Casero de Buses
 6. El ambiente o medio natural de este lugar: El polvo / solo que ahora está fino porque usan un molino

CONOCIMIENTO Y OPINION SOBRE EL PROYECTO
 7. ¿Conoce usted del interés de la empresa ARGOS PANAMA de incorporar la producción de clinker a la planta de cemento que existe aquí en Colón? (1) Si (Continuar con la pregunta siguiente); (2) No (Pasar a la preg. No.10)
 8. Indique qué sabe del mismo Argos vino a dar explicación y pidieron trabajo
 9. Indique a través de quién o cuál medio se enteró _____
 10. Ofrezca la información general del proyecto a partir de la volante y luego pregunte: De llevarse a cabo esta obra con las características indicadas ¿Considera que la existencia del mismo le traerá a (Haga referencia a la unidad de interés):

Unidad	Beneficios o Impactos Positivos	Perjuicios o Impactos Negativos	Ninguno	No Sabe	Describir Alternativa Seleccionada
Su Vivienda	X				Posición de las empujes
La comunidad	X				ademas mejorara la comunidad
El ambiente natural del área		X			va a ver + polvo

11. ¿Qué opinión tiene usted sobre el proyecto? De acuerdo En desacuerdo
 Necesita más información No sabe/no responde
 ¿Por qué? es
 12. De darse ese tipo de molestias o perjuicios que usted mencionó ¿Qué sugiere debería hacerse para evitarlos o reducirlo al mínimo posible? o en caso de beneficios, ¿Qué sugiere debería hacerse para que se lleven a cabo y se cumpla con ellos?

hacer lo que hizo cemento Bayano que tiene 1 filtro especial que no afecta
 Ingeniería Avanzada, S.A. Preguntas o comentarios sobre el proyecto dirigirse a: al AMBIA
 Ingeniería Avanzada, S.A. al correo electrónico ramiasa@cableonda.net o al teléfono 382-5165.

Al desarrollo no se le puede decir que no / pero tener que estar conciente de no afectar el medio ambiente y a la comunidad