INFORME PREVENTIVO PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA.



PROYECTO “LAS PALOMAS”

PROMOVIDO POR:

C. JESÚS VIERA BENITEZ

H. CABORCA, SONORA

JUNIO DEL 2026

CONTENIDO

1.- Carta de presentación dirigida al C. Titular de la Oficina de Representación de SEMARNAT en Sonora para solicitar la recepción, evaluación y dictaminación del Informe Preventivo (IP) del Proyecto denominado “LAS PALOMAS”.

2.- Carta de Veracidad de Información contenida en el IP y formato correspondiente.

3.- Comprobante de pago de derechos por evaluación del IP.

4.- Información del IP de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA y su Reglamento vigentes.

5.- Bibliografia Consultada.

6.- Programa de trabajo.

7.- Planos de Localización del Proyecto.

8.- Relación de Apéndices del Proyecto:

Apéndice I.- Documentación legal del proyecto.

1.- Copia simple de Identificación Oficial del Promovente.
2.- CIF del Promovente.

Apéndice II.- Estudios realizados y anexo fotográfico.

1.- Estudio Biofísico del Área del proyecto.
2.- Anexo fotográfico

I. INTRODUCCIÓN.

LA EVALUACIÓN DE IMPACTO TIENE POR OBJETO DETERMINAR LA CAPACIDAD DE UN SITIO ESPECÍFICO PARA DESARROLLAR UN PROYECTO EN PARTICULAR Y CON ELLO ESTABLECER UN PROGRAMA EN EL QUE SE OFREZCAN UN PANORAMA DE EQUILIBRIO Y SUSTENTABILIDAD, ASÍ COMO UN SOPORTE Y CERTIDUMBRE LEGAL EN TODO PROYECTO QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS ESTEN EN EL LISTADO DE ACTIVIDADES DESCRITAS EN EL ARTÍCULO 5° DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, DE MANERA QUE TANTO EL PROYECTO COMO EL AMBIENTE MANTENGAN UNA RELACIÓN QUE EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE SEA VENTAJOSA PARA AMBAS PARTES. DE ACUERDO AL REGLAMENTO, EL IMPACTO AMBIENTAL TIENE VARIAS DEFINICIONES, SIN EMBARGO, PARA FINES GENERALES SE TOMA LA DEFINICIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO O RELEVANTE, QUE INDICA QUE UN IMPACTO AMBIENTAL ES AQUEL QUE RESULTA DE LA ACCIÓN DEL HOMBRE O DE LA NATURALEZA, QUE PROVOCA ALTERACIONES EN LOS ECOSISTEMAS Y SUS RECURSOS NATURALES O EN LA SALUD, OBSTACULIZANDO LA EXISTENCIA *Y* DESARROLLO DEL HOMBRE Y DE LOS DEMÁS SERES VIVOS, ASÍ COMO LA CONTINUIDAD DE LOS PROCESOS NATURALES, ADEMÁS DE ESTE TIPO DE IMPACTO SE CITAN TAMBIÉN LOS DE TIPO SINÉRGICO, ACUMULATIVOS Y RESIDUALES, SIN EMBARGO, PARA TÉRMINOS DE UNA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ÚNICAMENTE ES DE INTERÉS, EN TÉRMINOS DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO, Y AQUELLOS DE CARÁCTER LEGAL, EL IMPACTO PROVOCADO POR LA ACTIVIDAD HUMANA, DE AHÍ LA NECESIDAD Y OBLIGATORIEDAD DE ESTE TIPO DE TRABAJOS.

POR LOS MOTIVOS ANTES MENCIONADOS SE INSCRIBE EL PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, SIN UTILIZACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS CONSIDERADAS COMO PELIGROSAS, DENOMINADO “LAS PALOMAS”, EN EL MUNICIPIO DE H. CABORCA, SONORA Y EL CUAL ES PROMOVIDO POR EL C. JESÚS VIERA BENITEZ, EL CUAL TIENE COMO OBJETO PRINCIPAL LA PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA PARA RECUPERAR ORO EN TERREROS DE MINERAL ABANDONADOS Y PREVIAMENTE PROCESADOS EN AÑOS ANTERIORES, LOCALIZADOS EN EL ÁREA DEL PROYECTO Y QUE NO PERTENECEN A NINGUNA CONCESIÓN MINERA VIGENTE. POR TAL MOTIVO SE REQUIERE DE UNA CAMPAÑA DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, EN LO QUE ACTUALMENTE SE CONOCERÁ COMO EL ÁREA DE ESTUDIO, LAS ESPECIFICACIONES DEL *AE* SE DEFINIRÁN CON PRECISIÓN MÁS ADELANTE EN ESTE MISMO ESTUDIO.

EL PROYECTO CONSISTE EN LA PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA SIN EL USO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS DDETERMINADAS COMO PELIGROSAS, PARA CONOCER LA RESPUESTA A ESTE PROCESO Y DETERMINAR LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA METALÚRGICA UTILIZANDO CONCENTRADORES GRAVIMÉTRICOS CENTRÍFUGOS PARA MINERALES, Y VERIFICAR CON ELLO, LA EXISTENCIA DE YACIMIENTOS MINERALES QUE SEAN ECONÓMICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.

II. VINCULACIÓN CON LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL.

LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN SU ARTICULO 5°, ESTABLECE QUE ES FACULTAD DE LA FEDERACIÓN LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL PREVISTOS EN DICHA LEY, EN LOS TÉRMINOS EN ELLA ESTABLECIDOS, ASÍ COMO LA REGULACIÓN DE LAS ACCIONES PARA LA PRESERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE QUE SE REALICEN EN BIENES Y ZONAS DE JURISDICCIÓN FEDERAL; EN LA FRACCIÓN X DEL MISMO ARTÍCULO SE SEÑALA QUE ES FACULTAD DE LA FEDERACIÓN LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 28 DE LA LGEEPA Y EN SU CASO LA EXPEDICIÓN DE LAS AUTORIZACIONES CORRESPONDIENTES. LA SECCIÓN V DE LA LGEEPA CORRESPONDE A LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL; EL ARTÍCULO 28 ESTABLECE QUE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ES EL PROCEDIMIENTO A TRAVÉS DEL CUAL LA SECRETARÍA ESTABLECE LAS CONDICIONES A QUE SE SUJETARÁ LA REALIZACIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES QUE PUEDAN CAUSAR DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO; EN ESTE ARTÍCULO TAMBIÉN SE ENLISTAN LAS ACTIVIDADES QUE SON DE COMPETENCIA FEDERAL Y QUE REQUIEREN PREVIA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL. ASÍMISMO, LA LGEEPA SEÑALA EN SU ARTÍCULO 31, QUE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES REQUERIRÁN LA PRESENTACIÓN DE UN INFORME PREVENTIVO Y NO DE UNA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CUANDO:

1. EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, DESCARGAS, APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS OBRAS O ACTIVIDADES;

EL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO SE DETALLA EN EL CAPÍTULO IV EN LOS ARTÍCULOS 29 AL 34 DEL REIA.

EL ARTÍCULO 5 INCISO L, FRACCIÓN IL DEL REGLAMENTO ANTES CITADO, ESTABLECE QUE SE REQUERIRÁ PREVIAMENTE LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, LAS OBRAS O ACTIVIDADES REFERENTES A OBRAS DE EXPLORACIÓN, **EXCLUYENDO LAS DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA,** GEOLÓGICA SUPERFICIAL, GEOELÉCTRICA, MAGNETO-TELÚRICA, DE SUSCEPTIBILIDAD MAGNÉTICA Y DENSIDAD, ASÍ COMO LAS OBRAS DE BARRENACIÓN, ZANJEO, Y EXPOSICIÓN DE ROCAS, SIEMPRE Y CUANDO SE REALICEN EN ZONAS AGRÍCOLAS, GANADERAS, O ERIALES Y EN ZONAS CON CLIMAS SECOS O TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACIÓN DE MATORRAL XERÓFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUE DE CONÍFERAS O ENCINARES, FUERA DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. EN ESTE CASO PARTICULAR, LAS MUESTRAS MINERALES OBTENIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO, SE OBTENDRÁN DE TERREROS DE MINERAL ABANDONADOS EN LOS ALREDEDORES DEL PRESENTE PROYECTO Y QUE NO PERTENECEN A NINGUNA CONCESIÓN MINERA VIGENTE, QUE ESTÁ CONSIDERADO EN EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, ESPECÍFICAMENTE EN EL CAPÍTULO II EN RELACIÓN CON LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES, QUE A LA LETRA DICE:

ARTÍCULO 5o.- QUIENES PRETENDAN LLEVAR A CABO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES OBRAS O ACTIVIDADES, REQUERIRÁN PREVIAMENTE LA AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL:
L) EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN:
I. OBRAS PARA LA EXPLOTACIÓN DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN, ASÍ COMO SU INFRAESTRUCTURA DE APOYO;
II. OBRAS DE EXPLORACIÓN, EXCLUYENDO LAS DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, GEOLÓGICA SUPERFICIAL, GEOELÉCTRICA, MAGNETOTELÚRICA, DE SUSCEPTIBILIDAD MAGNÉTICA Y DENSIDAD, ASÍ COMO LAS OBRAS DE BARRENACIÓN, DE ZANJEO Y EXPOSICIÓN DE ROCAS, SIEMPRE QUE SE REALICEN EN ZONAS AGRÍCOLAS, GANADERAS O ERIALES Y EN ZONAS CON CLIMAS SECOS O TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACIÓN DE MATORRAL XERÓFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONÍFERAS O ENCINARES, UBICADAS FUERA DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, Y
III. BENEFICIO DE MINERALES Y DISPOSICIÓN FINAL DE SUS RESIDUOS EN PRESAS DE JALES, EXCLUYENDO LAS PLANTAS DE BENEFICIO QUE NO UTILICEN SUSTANCIAS CONSIDERADAS COMO PELIGROSAS Y EL RELLENO HIDRÁULICO DE OBRAS MINERAS SUBTERRÁNEAS.

EN ESTE CASO PARTICULAR, SOLO SE UTILIZA AGUA CRUDA, QUE SE REUSA EN EL PROCESO.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.

SE PROCEDE A EXPONER Y ACREDITAR ANTE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA, LA VINCULACIÓN JURÍDICA EXISTENTE ENTRE EL INFORME PREVENTIVO PARA EL PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, DENOMINADO "LAS PALOMAS" CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS QUE LE SON APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y CON LA REGULACIÓN SOBRE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL A OTROS USOS; CONFORME A LO DISPUESTO EN LOS ARTÍCULOS 28, FRACCIÓN III, DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA); ARTÍCULO 5º INCISO L) FRACCIÓN II Y ARTÍCULO 12 FRACCIÓN III, DE SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

DE MANERA PREVIA, SE EXPONDRÁN ALGUNOS ELEMENTOS JURÍDICOS DE RELEVANCIA PARA SU CONSIDERACIÓN EN LA EVALUACIÓN QUE HAGA LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA DEL PRESENTE DOCUMENTO.

ELEMENTOS JURÍDICOS PREVIOS.

EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN TERRENOS PERTENECIENTES A PROPIEDAD PRIVADA, CON QUIEN EL PROMOVENTE TIENE ACUERDO CON EL PROPIETARIO DEL TERRENO SUPERFICIAL. LA POLIGONAL DEL PROYECTO SE UBICA DENTRO DEL MUNICIPIO DE H. CABORCA, SONORA. LO ANTERIOR SE EXPONE, A EFECTO DE QUE SEA CONSIDERADO POR LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA, EN LA DICTAMINACIÓN DEL PRESENTE ESTUDIO Y, EN GENERAL, EN LA EVALUACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ART. 4 CONSTITUCIONAL: PÁRRAFO QUINTO: "TODA PERSONA TIENE DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO PARA SU DESARROLLO Y BIENESTAR".
ART. 25 CONSTITUCIONAL: PÁRRAFO SEXTO: "BAJO CRITERIOS DE EQUIDAD SOCIAL Y PRODUCTIVIDAD SE APOYARÁ E IMPULSARÁ A LAS EMPRESAS DE LOS SECTORES SOCIAL Y PRIVADO… CUIDANDO SU CONSERVACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE."

ART. 27 CONSTITUCIONAL: PÁRRAFO SEGUNDO: "LA NACIÓN TENDRÁ EN TODO TIEMPO EL DERECHO DE IMPONER A LA PROPIEDAD LAS MODALIDADES QUE DICTE EL INTERÉS PÚBLICO… PARA LOGRAR EL DESARROLLO EQUILIBRADO DEL PAÍS Y EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE VIDA DE LA POBLACIÓN RURAL Y URBANA".

VINCULACIÓN.

EN APEGO A LO ANTERIOR, EL PROYECTO CONSIDERA LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA ESTABLECER ADECUADAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA PRESERVAR Y RESTAURAR EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO.

EN NUESTRA CONSTITUCIÓN POLÍTICA, SE EXPRESA CLARAMENTE QUE TODOS LAS PERSONAS TIENEN DERECHO A TENER UN MEDIO AMBIENTE QUE LES PERMITA DESARROLLAR SATISFACTORIAMENTE, SUS ACTIVIDADES ECONÓMICAS, PERO A LA VEZ MARCA LA PAUTA PARA QUE HAYA UN DESARROLLO SUSTENTABLE EN LAS REGIONES, ESTO SE LOGRA TENIENDO UNA INFRAESTRUCTURA EFICAZ Y SEGURA, TOMANDO LAS MEDIDAS QUE SE ASIENTAN EN LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL ACTUAL.

ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES AL PROYECTO EN MATERIA AMBIENTAL.

ORDENAMIENTOS JURÍDICOS FEDERALES AMBIENTALES.

VINCULACIÓN CON EL ARTÍCULO 28 DE LA LGEEPA.

CUANDO EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS, EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS OBRAS O ACTIVIDADES; LAS OBRAS O ACTIVIDADES DE QUE SE TRATE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SECRETARÍA EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO SIGUIENTE, O SE TRATE DE INSTALACIONES UBICADAS EN PARQUES INDUSTRIALES AUTORIZADOS EN LOS TÉRMINOS DE LA PRESENTE SECCIÓN, REQUERIRÁN LA PRESENTACIÓN DE UN INFORME PREVENTIVO Y NO UNA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

EN LOS CASOS ANTERIORES, LA SECRETARÍA, UNA VEZ ANALIZADO EL INFORME PREVENTIVO, DETERMINARÁ, EN UN PLAZO NO MAYOR DE VEINTE DÍAS, SI SE REQUIERE LA PRESENTACIÓN DE UNA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN ALGUNA DE LAS MODALIDADES PREVISTAS EN EL REGLAMENTO DE LA PRESENTE LEY, O SI SE ESTÁ EN ALGUNO DE LOS SUPUESTOS SEÑALADOS.

EN ESTE CASO PARTICULAR, EL PROYECTO CONTEMPLA ACTIVIDADES DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, QUE A PESAR DE NO REQUERIR LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL MEDIANTE LA PRESENTACIÓN DE UNA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR, SE PRESENTA UN INFORME PREVENTIVO Y NO UNA SOLICITUD DE LA EXENCIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE LA MISMA, POR LO QUE ES CONGRUENTE CON LO EXPRESADO EN EL ARTICULO 28 DE LA LGEEPA.

VINCULACIÓN CON EL ARTÍCULO EL 5° DEL REGLAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL (REIA)

DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL REIA EN EL CAPÍTULO III DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES.

ARTÍCULO 5o.- QUIENES PRETENDAN LLEVAR A CABO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES OBRAS O ACTIVIDADES, REQUERIRÁN PREVIAMENTE LA AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL:
L) EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN:

I. OBRAS PARA LA EXPLOTACIÓN DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN, ASÍ COMO SU INFRAESTRUCTURA DE APOYO;
II. OBRAS DE EXPLORACIÓN, EXCLUYENDO LAS DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, GEOLÓGICA SUPERFICIAL, GEO ELÉCTRICA, MAGNETO TELÚRICA, DE SUSCEPTIBILIDAD MAGNÉTICA Y DENSIDAD, ASÍ COMO LAS OBRAS DE BARRENACIÓN, DE ZANJEO Y EXPOSICIÓN DE ROCAS, SIEMPRE QUE SE REALICEN EN ZONAS AGRÍCOLAS, GANADERAS O ERIALES Y EN ZONAS CON CLIMAS SECOS O TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACIÓN DE MATORRAL XERÓFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONÍFERAS O ENCINARES, UBICADAS FUERA DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, Y
III. BENEFICIO DE MINERALES Y DISPOSICIÓN FINAL DE SUS RESIDUOS EN PRESAS DE JALES, **EXCLUYENDO LAS PLANTAS DE BENEFICIO QUE NO UTILICEN SUSTANCIAS CONSIDERADAS COMO PELIGROSAS** Y EL RELLENO HIDRÁULICO DE OBRAS MINERAS SUBTERRÁNEAS.

EL PRESENTE PROYECTO ES CONGRUENTE CON LO ESTABLECIDO EN EL APRATADO III DEL PRESENTE ARTICULO 5 DEL REIA YA QUE ES PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, POR LO QUE ESTÁ DEBIDAMENTE VINCULADO Y NO REQUIERE LA PRESENTACIÓN DE UNA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR.

VINCULACIÓN CON LA LEY DE MINERÍA (ANTERIORMENTE LLAMADA LEY MINERA).

EL SOMETIMIENTO AL DOMINIO PATRIMONIAL DEL ESTADO MEXICANO SOBRE EL TERRITORIO Y SUS RECURSOS NATURALES SE EXPRESA EN EL ARTÍCULO 27 DE LA CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. DE CONFORMIDAD CON LOS PÁRRAFOS CUARTO Y SEXTO DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL, LOS RECURSOS MINERALES DEL SUBSUELO CONSTITUYEN BIENES DEL DOMINIO DIRECTO DE LA NACIÓN, CON CARÁCTER INALIENABLE E IMPRESCRIPTIBLE, POR LO QUE SU EXPLOTACIÓN POR PARTE DE PARTICULARES SÓLO ES POSIBLE MEDIANTE CONCESIÓN OTORGADA POR EL EJECUTIVO FEDERAL. ENTRE DICHOS RECURSOS SE ENCUENTRAN EL ORO Y LA PLATA, QUE OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO. POR LO TANTO, SE DA CUMPLIMIENTO A ESTA DISPOSICIÓN CONSTITUCIONAL EN LA MEDIDA EN QUE LA EMPRESA CUENTA YA CON LOS TÍTULOS DE CONCESIÓN CORRESPONDIENTES PARA LA REALIZACIÓN DE DICHA ACTIVIDAD.

DE LA MISMA FORMA, EL PÁRRAFO QUINTO DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL SEÑALA QUE LAS AGUAS DEL SUBSUELO PUEDEN SER LIBREMENTE ALUMBRADAS MEDIANTE OBRAS ARTIFICIALES Y APROVECHADAS POR LOS DUEÑOS DE LOS TERRENOS DONDE SE UBIQUEN, PERO QUE, SI LO MANDA EL INTERÉS PÚBLICO O PUEDEN AFECTARSE DERECHOS DE TERCEROS, EL EJECUTIVO FEDERAL PUEDE REGLAMENTAR SU EXTRACCIÓN Y AÚN ESTABLECER ZONAS DE VEDA. EL PROYECTO TRAMITARÁ EN SU MOMENTO O ADQUIRIRÁ CONCESIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE AGUAS DEL SUBSUELO, PARA DAR CUMPLIMIENTO PLENO A ESTA DISPOSICIÓN CONSTITUCIONAL.

LA **LEY DE MINERÍA**, REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE MINERÍA, FUE PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 26 DE JUNIO DE 1992 Y HA SIDO OBJETO DE DIVERSAS REFORMAS EN SU ARTICULADO Y DE MANERA ESPECÍFICA CONTIENE LAS REGULACIONES PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE DIVERSOS MINERALES, ENTRE LOS CUALES SE ENCUENTRAN EL ORO Y LA PLATA.

ASIMISMO, ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UNA CONCESIÓN QUE PERMITA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS RESERVADOS A LA FEDERACIÓN Y LAS OBLIGACIONES QUE DERIVAN DE LA OBTENCIÓN DE DICHAS CONCESIONES. PARA ELLO, LOS ARTÍCULOS 19 Y 27 DE LA LEY MINERA PREVÉ, ENTRE OTRAS COSAS COMO DERECHOS OBLIGACIONES:

A) REALIZAR LAS OBRAS Y TRABAJOS, SEAN DE EXPLORACIÓN O EXPLOTACIÓN, DENTRO DE LOS LOTES MINEROS QUE SON AMPARADOS POR LA CONCESIÓN.

B) DISPONER DE LOS PRODUCTOS MINERALES QUE SE OBTENGAN EN LOS LOTES MINEROS, CON MOTIVO DE LAS OBRAS Y TRABAJOS QUE SE DESARROLLEN DURANTE LA VIGENCIA DE LA CONCESIÓN.

C) DISPONER DE LOS TERREROS QUE SE ENCUENTREN DENTRO DE LA SUPERFICIE QUE AMPARA LA CONCESIÓN.

D) OBTENER LA EXPROPIACIÓN, OCUPACIÓN TEMPORAL O CONSTITUCIÓN DE LOS TERRENOS INDISPENSABLES PARA REALIZAR LAS OBRAS Y TRABAJOS DE EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN, BENEFICIO Y EL DEPÓSITO DE TERREROS, JALES, ESCORIAS Y GRASEROS.

E) APROVECHAR LAS AGUAS PROVENIENTES DEL LABOREO DE LAS MINAS PARA LA EXPLORACIÓN O EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE LOS MINERALES, ASÍ COMO SU USO DOMÉSTICO POR EL PERSONAL DE LAS UNIDADES MINERAS.

F) OBTENER PREFERENTEMENTE LA CONCESIÓN SOBRE LAS AGUAS DE LAS MINAS PARA CUALQUIER USO DIFERENTE A LOS ANTERIORES.

G) EJECUTAR Y COMPROBAR LAS OBRAS Y TRABAJOS PREVISTOS.

H) PAGAR LOS DERECHOS SOBRE MINERÍA QUE ESTABLECE LA LEY.

I) SUJETARSE A LAS DISPOSICIONES GENERALES Y A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES A LA INDUSTRIA MINERO-METALÚRGICA EN MATERIA DE SEGURIDAD DE MINAS Y DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

EN ESTE CASO, EL PROYECTO APROVECHARÁ LOS TERREROS DE MINERAL QUE ALGUNAS PERSONAS FÍSICAS Y MORALES ABANDONARON EN EL TERRENO SUPERFICIAL Y NO PERTENECEN A NINGUNA CONCESIO MINERA VIGENTE EXPEDIDO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, DURANTE EL DESARROLLO DE CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO ATENDER TODAS LA REGULACIÓN Y LAS DISPOSICIONES DE LA LEGISLACIÓN, REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVIDAD EN MATERIA AMBIENTAL APLICABLE AL SECTOR.POR LO ANTERIOR, SE CONCLUYE QUE EL PRESENTE PROYECTO ES CONGRUENTE CON

LA LEGISLACIÓN MINERA APLICABLE EN ESTA FECHA Y SE APEGA A LO ESTABLECIDO EN LO DISPUESTO EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

LEY DE MINERÍA Y REGLAMENTO VIGENTE:

EL PROYECTO NO SE AMPARA BAJO NINGÚN TITULO DE CONCESIÓN MINERA Y NO EXISTE ALGUNO EN LOS ALREDEDORES DEL PRESENTE PROYECTO, AUN CUANDO EXISTE LA EVIDENCIA DE QUE SE HAN EFECTUADO ESTAS ACTIVIDADES DESDE EL SIGLO XIX POR PERSONA Y EMPRESAS MEXICANAS Y CON CAPITAL EXTRANJERO.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Y SU REGLAMENTO.

CON RESPECTO A LA **LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Y SU REGLAMENTO**, ES DE MENCIONAR QUE EL OBJETO DEL PROYECTO NO ESTÁ RELACIONADO CON SU APROVECHAMIENTO, SEA ÉSTE EXTRACTIVO O NO EXTRACTIVO, EN LOS TÉRMINOS EN QUE DEFINE AL CONCEPTO EL ARTÍCULO 3° DE ESTA LEY. DEBIDO A LO ANTERIOR, NINGUNA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO SE ENCUENTRA SUJETA A LA OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS DE EXTRACCIÓN PREVISTOS POR LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.

SIN EMBARGO, TODA VEZ QUE, PARTE DEL DESARROLLO DEL PROYECTO MINERO IMPLICA LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, SE ATIENDE Y ATENDERÁ EXPRESAMENTE LO PREVISTO POR EL ARTÍCULO 4º DE ESTA LEY EN SU PRIMER PÁRRAFO QUE ESTABLECE EL DEBER DE TODOS LOS HABITANTES DEL PAÍS CONSERVAR LA VIDA SILVESTRE; QUEDA PROHIBIDO CUALQUIER ACTO QUE IMPLIQUE SU DESTRUCCIÓN, DAÑO O PERTURBACIÓN, EN PERJUICIO DE LOS INTERESES DE LA NACIÓN.

POR ELLO, SE IMPLEMENTARÁN LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA QUE DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO MINERO SE CUMPLA CON LA OBLIGACIÓN DE CONSERVAR LA VIDA SILVESTRE, POR LO QUE, SE DEBE APEGARÁ AL ACTUAL PLAN CON QUE CUENTA LA EMPRESA PARA MITIGAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN LA INTEGRIDAD DE LAS ESPECIES Y SUS POBLACIONES, INCLUIDAS AQUÉLLAS QUE SE ENCUENTRAN ENLISTADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, EN ALGUNA CATEGORÍA DE PROTECCIÓN ESPECIAL, ESTABLECIÉNDOSE EN EL APARTADO CORRESPONDIENTE DEL PRESENTE DOCUMENTO LAS MEDIDAS QUE SON NECESARIAS PARA MITIGAR ESOS POSIBLES IMPACTOS QUE EL PROYECTO MINERO-METALÚRGICO PUDIERA GENERAR.

EL MANEJO DE LOS INDIVIDUOS DE ESPECIES DE FLORA QUE SE ENCUENTRAN CATALOGADAS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010 SE MANEJARAN CONFORME A PROGRAMA DE MANEJO DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA CON QUE CUENTE LA EMPRESA GARANTIZANDO SU CONSERVACIÓN. NO SE DEBE AFECTAR A SUPERFICIES CON PRESENCIA DE ELEMENTOS NATURALES CATALOGADOS

VINCULACIÓN CON LA LEY DE AGUAS NACIONALES.

LA **LEY DE AGUAS NACIONALES** ES REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE AGUAS NACIONALES Y TIENE POR OBJETO REGULAR LA EXPLOTACIÓN, USO O APROVECHAMIENTO DEL AGUA, SU DISTRIBUCIÓN Y CONTROL, ASÍ COMO LA PRESERVACIÓN DE SU CANTIDAD Y CALIDAD PARA LOGRAR UN DESARROLLO INTEGRAL SUSTENTABLE.

EN CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL Y DEL ARTÍCULO 18 DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES, LA EMPRESA CUENTA CON DERECHOS DE AGUAS CONCESIONADAS CON TÍTULOS PARA USO Y APROVECHAMIENTO DE AGUA SUBTERRÁNEA, OTORGADOS POR COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, LOS CUALES SOPORTARAN EL VOLUMEN TOTAL ANUAL REQUERIDO PARA EL PROYECTO EN CUALQUIERA DE LAS ETAPAS.

ASIMISMO, EN LOS TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 21 Y 44 DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES, QUE ESTABLECEN LA OBLIGACIÓN DE CONTAR CON UN PERMISO DE DESCARGA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA ACTIVIDAD EN CUERPOS DE AGUA NACIONAL O INFILTRACIÓN AL SUBSUELO DE LAS AGUAS RESIDUALES. AUNQUE NO SE REALIZARAN DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A BIENES NACIONALES, PARA ELLO SE CUENTA CON LOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE EMPRESAS AUTORIZADAS QUE DAN MANTENIMIENTO A LAS FOSAS SÉPTICAS IMPERMEABLES.

PARA EL PROYECTO EN PARTICULAR ESTA LEY REGULA LO REFERENTE A LA EXPLOTACIÓN, USO O APROVECHAMIENTO DE AGUAS LAS AGUAS NACIONALES PARA USO EN MINERÍA, SU DISTRIBUCIÓN Y CONTROL, ASÍ COMO LA PRESERVACIÓN DE SU CANTIDAD Y CALIDAD PARA LOGRAR SU DESARROLLO INTEGRAL SUSTENTABLE.

EN SUS ARTÍCULOS 4°, 5° Y 9° FACULTA A LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA PARA EJERCER LAS ATRIBUCIONES QUE LE CORRESPONDEN A LA AUTORIDAD EN MATERIA HÍDRICA Y CONSTITUIRSE COMO EL ÓRGANO SUPERIOR CON CARÁCTER TÉCNICO, NORMATIVO Y CONSULTIVO DE LA FEDERACIÓN, EN MATERIA DE GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, INCLUYENDO LA ADMINISTRACIÓN, REGULACIÓN, CONTROL Y PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HÍDRICO.

EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO SE DEBERÁN OBSERVAR LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES LEGALES:

ARTÍCULO 14 BIS 5. LOS PRINCIPIOS QUE SUSTENTAN LA POLÍTICA HÍDRICA NACIONAL SON:
EL AGUA ES UN BIEN DE DOMINIO PÚBLICO FEDERAL, VITAL, VULNERABLE Y FINITO, CON VALOR SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL, CUYA PRESERVACIÓN EN CANTIDAD Y CALIDAD Y SUSTENTABILIDAD ES TAREA FUNDAMENTAL DEL ESTADO Y LA SOCIEDAD, ASÍ COMO PRIORIDAD Y ASUNTO DE SEGURIDAD NACIONAL;

LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS POR CUENCA HIDROLÓGICA ES LA BASE DE LA POLÍTICA HÍDRICA NACIONAL;
LA CONSERVACIÓN, PRESERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DEL AGUA EN CANTIDAD Y CALIDAD ES ASUNTO DE SEGURIDAD NACIONAL, POR TANTO, DEBE EVITARSE EL APROVECHAMIENTO NO SUSTENTABLE Y LOS EFECTOS ECOLÓGICOS ADVERSOS;

LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS POR CUENCA HIDROLÓGICA, SE SUSTENTA EN EL USO MÚLTIPLE Y SUSTENTABLE DE LAS AGUAS Y LA INTERRELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LOS RECURSOS HÍDRICOS CON EL AIRE, EL SUELO, FLORA, FAUNA, OTROS RECURSOS NATURALES, LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS QUE SON VITALES PARA EL AGUA;

EL AGUA PROPORCIONA SERVICIOS AMBIENTALES QUE DEBEN RECONOCERSE, CUANTIFICARSE Y PAGARSE, EN TÉRMINOS DE LEY;
EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA DEBE REALIZARSE CON EFICIENCIA Y DEBE PROMOVERSE SU REÚSO Y RECIRCULACIÓN;

LAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES QUE CONTAMINEN LOS RECURSOS HÍDRICOS SON RESPONSABLES DE RESTAURAR SU CALIDAD, Y SE APLICARÁ EL PRINCIPIO DE QUE "QUIEN CONTAMINA, PAGA", CONFORME A LAS LEYES EN LA MATERIA;

EL DERECHO DE LA SOCIEDAD Y SUS INSTITUCIONES, EN LOS TRES ÓRDENES DE GOBIERNO, A LA INFORMACIÓN OPORTUNA, PLENA Y FIDEDIGNA ACERCA DE LA OCURRENCIA, DISPONIBILIDAD Y NECESIDADES DE AGUA, SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA, EN CANTIDAD Y CALIDAD, EN EL ESPACIO GEOGRÁFICO Y EN EL TIEMPO, ASÍ COMO A LA RELACIONADA CON FENÓMENOS DEL CICLO HIDROLÓGICO, LOS INVENTARIOS DE USOS Y USUARIOS, CUERPOS DE AGUA,

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y EQUIPAMIENTO DIVERSO NECESARIO PARA REALIZAR DICHA GESTIÓN;

LA PARTICIPACIÓN INFORMADA Y RESPONSABLE DE LA SOCIEDAD, ES LA BASE PARA LA MEJOR GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y PARTICULARMENTE PARA SU CONSERVACIÓN; POR TANTO, ES ESENCIAL LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, ESPECIALMENTE EN MATERIA DE AGUA;

LA CULTURA DEL AGUA CONSTRUIDA A PARTIR DE LOS ANTERIORES PRINCIPIOS DE POLÍTICA HÍDRICA, ASÍ COMO CON LAS TESIS DERIVADAS DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO, Y EL USO DOMÉSTICO Y EL USO PÚBLICO URBANO TENDRÁN PREFERENCIA EN RELACIÓN CON CUALQUIER OTRO USO.

ARTÍCULO 29 BIS. ADEMÁS DE LO PREVISTO EN EL ARTÍCULO ANTERIOR, LOS ASIGNATARIOS TENDRÁN LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES:

GARANTIZAR LA CALIDAD DE AGUA CONFORME A LOS PARÁMETROS REFERIDOS EN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS;

DESCARGAR LAS AGUAS RESIDUALES A LOS CUERPOS RECEPTORES PREVIO TRATAMIENTO, CUMPLIENDO CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS O LAS CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA, SEGÚN SEA EL CASO, Y PROCURAR SU REÚSO, Y ASUMIR LOS COSTOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES DE LA CONTAMINACIÓN QUE PROVOCAN SUS DESCARGAS, ASÍ COMO ASUMIR LAS RESPONSABILIDADES POR EL DAÑO AMBIENTAL CAUSADO.

ARTÍCULO 29 BIS 5. EL EJECUTIVO FEDERAL, A TRAVÉS DE "LA AUTORIDAD DEL AGUA", TENDRÁ LA FACULTAD PARA NEGAR LA CONCESIÓN, ASIGNACIÓN O PERMISO DE DESCARGA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

CUANDO SE SOLICITE EL APROVECHAMIENTO DE CAUDALES DETERMINADOS EN EL PROGRAMA NACIONAL HÍDRICO Y LOS PROGRAMAS REGIONALES HÍDRICOS, PARA GARANTIZAR UN ADECUADO DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS;

CUANDO IMPLIQUE LA AFECTACIÓN A ZONAS REGLAMENTADAS O AQUELLAS DECLARADAS DE PROTECCIÓN, VEDA, RESERVA DE AGUAS, Y PARA LA

PRESERVACIÓN O RESTABLECIMIENTO DE ECOSISTEMAS VITALES Y DEL MEDIO AMBIENTE;

CUANDO AFECTE EL CAUDAL MÍNIMO ECOLÓGICO, QUE FORMA PARTE DEL USO AMBIENTAL AL QUE SE REFIERE LA FRACCIÓN LIV DEL ARTÍCULO 3 DE LA PRESENTE LEY, CONFORME A LOS REGLAMENTOS REGIONALES RESPECTIVOS; CUANDO EL SOLICITANTE NO CUMPLA CON LOS REQUISITOS QUE EXIGE LA LEY; CUANDO SE TRATE DE UNA TRANSMISIÓN DE DERECHOS EN CIERNES Y EL TITULAR ORIGINAL NO HAYA PAGADO OPORTUNAMENTE LA CUOTA DE GARANTÍA REFERIDA EN EL NUMERAL 3 DE LA FRACCIÓN VI DEL ARTÍCULO 29 BIS 3 DE LA PRESENTE LEY, ADEMÁS SE CUENTE CON ELEMENTOS SUFICIENTES PARA DETERMINAR QUE EXISTE UN ACAPARAMIENTO O CONCENTRACIÓN DEL RECURSO AGUA TENDIENTE A PRÁCTICAS MONOPÓLICAS CONTRARIAS AL INTERÉS SOCIAL; CUANDO SE AFECTEN AGUAS SUJETAS A CONVENIOS INTERNACIONALES, CUANDO LAS SOLICITUDES NO SE ADECUEN A DICHOS CONVENIOS, A LO ESTABLECIDO EN LA PRESENTE LEY Y DEMÁS ORDENAMIENTOS LEGALES APLICABLES;
CUANDO LA FEDERACIÓN DECIDA EMPRENDER UNA EXPLOTACIÓN DIRECTA DE LOS VOLÚMENES SOLICITADOS; CUANDO SE AFECTEN RECURSOS HÍDRICOS PROGRAMADOS PARA LA CREACIÓN O SUSTENTO DE RESERVAS NACIONALES, Y CUANDO EXISTA CAUSA DE INTERÉS PÚBLICO O INTERÉS SOCIAL.

REALIZAR LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA PREVENIR SU CONTAMINACIÓN Y, EN SU CASO, PARA REINTEGRAR LAS AGUAS REFERIDAS EN CONDICIONES ADECUADAS, A FIN DE PERMITIR SU EXPLOTACIÓN, USO O APROVECHAMIENTO POSTERIOR, Y
MANTENER EL EQUILIBRIO DE LOS ECOSISTEMAS VITALES.

- ARTÍCULO 86 BIS 2. SE PROHÍBE ARROJAR O DEPOSITAR EN LOS CUERPOS RECEPTORES Y ZONAS FEDERALES, EN CONTRAVENCIÓN A LAS DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS EN MATERIA AMBIENTAL, BASURA, MATERIALES, LODOS PROVENIENTES DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y DEMÁS DESECHOS O RESIDUOS QUE POR EFECTO DE DISOLUCIÓN O ARRASTRE, CONTAMINEN LAS AGUAS DE LOS CUERPOS RECEPTORES, ASÍ COMO AQUELLOS DESECHOS O RESIDUOS CONSIDERADOS PELIGROSOS EN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS RESPECTIVAS. SE SANCIONARÁ EN TÉRMINOS DE LEY A QUIEN INCUMPLA ESTA DISPOSICIÓN.

- ARTÍCULO 88. LAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES REQUIEREN PERMISO DE DESCARGA EXPEDIDO POR "LA AUTORIDAD DEL AGUA"

PARA VERTER EN FORMA PERMANENTE O INTERMITENTE AGUAS RESIDUALES EN CUERPOS RECEPTORES QUE SEAN AGUAS NACIONALES O DEMÁS BIENES NACIONALES, INCLUYENDO AGUAS MARINAS, ASÍ COMO CUANDO SE INFILTREN EN TERRENOS QUE SEAN BIENES NACIONALES O EN OTROS TERRENOS CUANDO PUEDAN CONTAMINAR EL SUBSUELO O LOS ACUÍFEROS.

EL CONTROL DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE DRENAJE O ALCANTARILLADO DE LOS CENTROS DE POBLACIÓN, CORRESPONDE A LOS MUNICIPIOS, CON EL CONCURSO DE LOS ESTADOS CUANDO ASÍ FUERE NECESARIO Y LO DETERMINEN LAS LEYES.

- ARTÍCULO 88 BIS. LAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES QUE EFECTÚEN DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS CUERPOS RECEPTORES A QUE SE REFIERE LA PRESENTE LEY, DEBERÁN:

  I. CONTAR CON EL PERMISO DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES MENCIONADO EN EL ARTÍCULO ANTERIOR;

  II. TRATAR LAS AGUAS RESIDUALES PREVIAMENTE A SU VERTIDO A LOS CUERPOS RECEPTORES, CUANDO SEA NECESARIO PARA CUMPLIR CON LO DISPUESTO EN EL PERMISO DE DESCARGA CORRESPONDIENTE Y EN LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS;

  III. CUBRIR, CUANDO PROCEDA, EL DERECHO FEDERAL POR EL USO O APROVECHAMIENTO DE BIENES DE PROPIEDAD NACIONAL COMO CUERPOS RECEPTORES DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES;

  IV. INSTALAR Y MANTENER EN BUEN ESTADO, LOS APARATOS MEDIDORES Y LOS ACCESOS PARA EL MUESTREO NECESARIO EN LA DETERMINACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE LOS PARÁMETROS PREVISTOS EN LOS PERMISOS DE DESCARGA;

  V. HACER DEL CONOCIMIENTO DE "LA AUTORIDAD DEL AGUA" LOS CONTAMINANTES PRESENTES EN LAS AGUAS RESIDUALES QUE GENEREN POR CAUSA DEL PROCESO INDUSTRIAL O DEL SERVICIO QUE VIENEN OPERANDO, Y QUE NO ESTUVIERAN CONSIDERADOS EN LAS CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA FIJADAS;

  VI. INFORMAR A "LA AUTORIDAD DEL AGUA" DE CUALQUIER CAMBIO EN SUS PROCESOS, CUANDO CON ELLO SE OCASIONEN MODIFICACIONES EN LAS CARACTERÍSTICAS O EN LOS VOLÚMENES DE LAS AGUAS RESIDUALES CONTENIDAS EN EL PERMISO DE DESCARGA CORRESPONDIENTE;

  VII. OPERAR Y MANTENER POR SÍ O POR TERCEROS LAS OBRAS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL MANEJO Y, EN SU CASO, EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES, ASÍ COMO PARA ASEGURAR

EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DICHAS AGUAS ANTES DE SU DESCARGA A CUERPOS RECEPTORES;
VIII. CONSERVAR AL MENOS POR CINCO AÑOS EL REGISTRO DE LA INFORMACIÓN SOBRE EL MONITOREO QUE REALICEN;
IX. CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DEL PERMISO DE DESCARGA CORRESPONDIENTE Y, EN SU CASO, MANTENER LAS OBRAS E INSTALACIONES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EN CONDICIONES DE OPERACIÓN SATISFACTORIAS;
X. CUMPLIR CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y EN SU CASO CON LAS CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA QUE SE HUBIEREN FIJADO, PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EXTENDIDA O DISPERSA QUE RESULTE DEL MANEJO Y APLICACIÓN DE SUBSTANCIAS QUE PUEDAN CONTAMINAR LA CALIDAD DE LAS AGUAS NACIONALES Y LOS CUERPOS RECEPTORES;
XI. PERMITIR AL PERSONAL DE "LA AUTORIDAD DEL AGUA" O DE "LA PROCURADURÍA", CONFORME A SUS COMPETENCIAS, LA REALIZACIÓN DE:
A. LA INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE LAS OBRAS UTILIZADAS PARA LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES Y SU TRATAMIENTO, EN SU CASO;
B. LA LECTURA Y VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS MEDIDORES U OTROS DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN;
C. LA INSTALACIÓN, REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE APARATOS MEDIDORES U OTROS DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN QUE PERMITAN CONOCER EL VOLUMEN DE LAS DESCARGAS, Y
D. EL EJERCICIO DE SUS FACULTADES DE INSPECCIÓN, COMPROBACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES DE ESTA LEY Y SUS REGLAMENTOS, ASÍ COMO DE LOS PERMISOS DE DESCARGA OTORGADOS;
XII. PRESENTAR DE CONFORMIDAD CON SU PERMISO DE DESCARGA, LOS REPORTES DEL VOLUMEN DE AGUA RESIDUAL DESCARGADA, ASÍ COMO EL MONITOREO DE LA CALIDAD DE SUS DESCARGAS, BASADOS EN DETERMINACIONES REALIZADAS POR LABORATORIO ACREDITADO CONFORME A LA LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN Y APROBADO POR "LA AUTORIDAD DEL AGUA";
XIII. PROPORCIONAR A "LA PROCURADURÍA", EN EL ÁMBITO DE SUS RESPECTIVAS COMPETENCIAS, LA DOCUMENTACIÓN QUE LE SOLICITEN;
XIV. CUBRIR DENTRO DE LOS TREINTA DÍAS SIGUIENTES A LA INSTALACIÓN, COMPOSTURA O SUSTITUCIÓN DE APARATOS O DISPOSITIVOS MEDIDORES QUE HUBIESE REALIZADO "LA AUTORIDAD

DEL AGUA", EL MONTO CORRESPONDIENTE AL COSTO DE LOS MISMOS, QUE TENDRÁ EL CARÁCTER DE CRÉDITO FISCAL,

- ARTÍCULO 88 BIS 1. LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES DE USO DOMÉSTICO QUE NO FORMEN PARTE DE UN SISTEMA MUNICIPAL DE ALCANTARILLADO, SE PODRÁN LLEVAR A CABO CON SUJECIÓN A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE AL EFECTO SE EXPIDAN Y MEDIANTE UN AVISO POR ESCRITO A "LA AUTORIDAD DEL AGUA".

  EN LOCALIDADES QUE CAREZCAN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO, LAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES QUE EN SU PROCESO O ACTIVIDAD PRODUCTIVA NO UTILICEN COMO MATERIA PRIMA SUBSTANCIAS QUE GENEREN EN SUS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES METALES PESADOS, CIANUROS O TÓXICOS Y SU VOLUMEN DE DESCARGA NO EXCEDA DE 300 METROS CÚBICOS MENSUALES, Y SEAN ABASTECIDAS DE AGUA POTABLE POR SISTEMAS MUNICIPALES, ESTATALES O EL DISTRITO FEDERAL, PODRÁN LLEVAR A CABO SUS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES CON SUJECIÓN A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE AL EFECTO SE EXPIDAN Y MEDIANTE UN AVISO POR ESCRITO A "LA AUTORIDAD DEL AGUA".

  EL CONTROL DE LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE DRENAJE O ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL DE LOS CENTROS DE POBLACIÓN, QUE SE VIERTAN A CUERPOS RECEPTORES, CORRESPONDE A LOS MUNICIPIOS, A LOS ESTADOS Y AL DISTRITO FEDERAL.

  LOS AVISOS A QUE SE REFIERE EL PRESENTE ARTÍCULO CUMPLIRÁN CON LOS REQUISITOS QUE AL EFECTO PREVÉ ESTA LEY Y SE DEBERÁ MANIFESTAR EN ELLOS, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE SE ESTÁ EN LOS SUPUESTOS QUE ÉSTOS SEÑALAN.

  CUANDO SE EFECTÚEN EN FORMA FORTUITA UNA O VARIAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES SOBRE CUERPOS RECEPTORES QUE SEAN BIENES NACIONALES, LOS RESPONSABLES DEBERÁN AVISAR INMEDIATAMENTE A "LA AUTORIDAD DEL AGUA", ESPECIFICANDO VOLUMEN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS DESCARGAS, PARA QUE SE PROMUEVAN O ADOPTEN LAS MEDIDAS CONDUCENTES POR PARTE DE LOS RESPONSABLES O LAS QUE, CON CARGO A ÉSTOS, REALIZARÁ "LA COMISIÓN" Y DEMÁS AUTORIDADES COMPETENTES.

  LOS RESPONSABLES DE LAS DESCARGAS MENCIONADAS EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, DEBERÁN REALIZAR LAS LABORES DE REMOCIÓN Y LIMPIEZA DEL CONTAMINANTE DE LOS CUERPOS RECEPTORES AFECTADOS POR LA DESCARGA. EN CASO DE QUE EL RESPONSABLE NO DÉ AVISO, O HABIÉNDOLO FORMULADO, "LA COMISIÓN" U OTRAS

AUTORIDADES COMPETENTES DEBAN REALIZAR TALES LABORES, SU COSTO SERÁ CUBIERTO POR DICHOS RESPONSABLES DENTRO DE LOS TREINTA DÍAS SIGUIENTES A SU NOTIFICACIÓN Y TENDRÁN EL CARÁCTER DE CRÉDITO FISCAL. LOS DAÑOS QUE SE OCASIONEN, SERÁN DETERMINADOS Y CUANTIFICADOS POR "LA AUTORIDAD DEL AGUA", Y SU MONTO AL IGUAL QUE EL COSTO DE LAS LABORES A QUE SE REFIEREN, SE NOTIFICARÁN A LAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES RESPONSABLES, PARA SU PAGO.

LA DETERMINACIÓN Y COBRO DEL DAÑO CAUSADO SOBRE LAS AGUAS Y LOS BIENES NACIONALES A QUE SE REFIERE ESTE ARTÍCULO, PROCEDERÁ INDEPENDIENTEMENTE DE QUE "LA AUTORIDAD DEL AGUA", "LA PROCURADURÍA" Y LAS DEMÁS AUTORIDADES COMPETENTES APLIQUEN LAS SANCIONES, ADMINISTRATIVAS Y PENALES QUE CORRESPONDAN.

- ARTÍCULO 91 BIS. LAS PERSONAS FÍSICAS O MORALES QUE DESCARGUEN AGUAS RESIDUALES A LAS REDES DE DRENAJE O ALCANTARILLADO, DEBERÁN CUMPLIR CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y, EN SU CASO, CON LAS CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA QUE EMITA EL ESTADO O EL MUNICIPIO.

  LOS MUNICIPIOS, EL DISTRITO FEDERAL Y EN SU CASO, LOS ESTADOS, DEBERÁN TRATAR SUS AGUAS RESIDUALES, ANTES DE DESCARGARLAS EN UN CUERPO RECEPTOR, CONFORME A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS O A LAS CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA QUE LES DETERMINE "LA AUTORIDAD DEL AGUA", CUANDO A ÉSTA COMPETA ESTABLECERLAS.

  LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES POR USO DOMÉSTICO Y PÚBLICO URBANO QUE CAREZCAN O QUE NO FORMEN PARTE DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO, SE PODRÁN LLEVAR A CABO CON SUJECIÓN A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE SE EXPIDAN Y MEDIANTE AVISO. SI ESTAS DESCARGAS SE REALIZAN EN LA JURISDICCIÓN MUNICIPAL, LAS AUTORIDADES LOCALES SERÁN RESPONSABLES DE SU INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y FISCALIZACIÓN.

EL PRESENTE PROYECTO NO PRETENDE EXPLOTAR DEL AGUA, Y LA QUE SE USARÁ SERÁ LA QUE EMANA DE FORMA NATURAL DE LAS OBRAS MINERAS QUE EXISTEN EL SITIO (AGUA DE LABOREO) LEGALMENTE, POR LO QUE LO ANTERIOR NO APLICA.

VINCULACIÓN CON LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.

EL PROYECTO NO SE IDENTIFICA PLENAMENTE CON EL ACUERDO EXPEDIDO EN EL DOF DEL 3 DE JUNIO DE 2013 POR EL SECRETARIO DE LA SEMARNAT JUAN JOSÉ GUERRA ABUD, DENOMINADO ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO, TODA VEZ QUE ESTÁ ENFOCADA A REDUCIR LAS EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO. ESTA ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (ENCC) ES EL INSTRUMENTO DE PLANEACIÓN QUE DEFINE LA VISIÓN DE LARGO PLAZO Y QUE ADEMÁS RIGE Y ORIENTA LA POLÍTICA NACIONAL CON UNA RUTA A SEGUIR QUE ESTABLECE PRIORIDADES NACIONALES DE ATENCIÓN Y DEFINE CRITERIOS PARA IDENTIFICAR LAS PRIORIDADES REGIONALES, TODA VEZ QUE EN LA EXPLORACIÓN Y OPERACIÓN, LA GENERACIÓN DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO SERÁN MÍNIMOS.

LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

ES REGLAMENTARIA DE LAS DISPOSICIONES CONSTITUCIONALES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y TIENE POR OBJETO GARANTIZAR EL DERECHO DE TODA PERSONA A GOZAR DE UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO; ASÍ COMO PROPICIAR EL DESARROLLO SUSTENTABLE A TRAVÉS DE LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN, LA VALORIZACIÓN Y LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y LOS DE MANEJO ESPECIAL; PREVENIR LA CONTAMINACIÓN DE SITIOS Y REALIZAR SU REMEDIACIÓN.

EN CONCORDANCIA CON TALES LINEAMIENTOS, EL PROYECTO SE INTEGRARÁ AL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS –PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS- QUE ACTUALMENTE OPERA EL PROYECTO MINERO EN TODAS SUS ACTIVIDADES; ESTE PLAN CONSIDERA LOS PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS, ASÍ COMO ESTRATEGIAS DE MANEJO INTEGRAL PARA EVITAR RIESGOS A LA SALUD Y DAÑO A LOS ECOSISTEMAS.

VINCULACIÓN: EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA YA HA IDENTIFICADO LOS RESIDUOS QUE PUEDEN GENERARSE DURANTE LAS ETAPAS DEL PROYECTO, ASÍ COMO SU POSIBLE IMPACTO AL AMBIENTE POR UNA MALA DISPOSICIÓN Y MANEJO. PARA LO CUAL, Y CON EL FIN DE PREVENIR Y MINIMIZAR LAS AFECTACIONES AL AMBIENTE, SE HAN PROPUESTO UNA SERIE DE MEDIDAS PREVENTIVAS QUE AYUDARÁN CON LA PREVENCIÓN, ENTRE ELLAS, SE ENLISTA LA COLOCACIÓN DE CONTENEDORES EN LAS ÁREAS DE TRABAJO, LA PROHIBICIÓN DE DEPOSITAR RESIDUOS O MATERIALES PELIGROSOS SOBRE SUELO NATURAL, LA IMPLEMENTACIÓN DE ALMACENES TEMPORALES, ENTRE OTROS. TODAS LAS MEDIDAS INTEGRADAS EN LOS PLANES DE MANEJO, SE INTEGRAN Y ADHIEREN A ESTE DOCUMENTO COMO UN PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.

BAJO LA APLICACIÓN DE ESTE PROGRAMA Y AUNADO A LAS MEDIDAS ACTUALES, SE PRETENDE LLEVAR UN ADECUADO MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

EL PRESENTE PROYECTO ESTÁ DISPUESTO A CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN ESTA LEY REGULATORIA PARA LAS EMISIONES QUE PUDIESEN AFECTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ZONA DEL PROYECTO Y SUS ALREDEDORES, POR LO QUE SE APEGARÁ A LO ESTABLECIDO EN DICHA LEY Y SUS REGLAMENTACIONES VIGENTES Y FUTURAS Y PARA ELLO CUMPLIRÁ CON LAS DEBIDAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES A MITIGAR LOS EFECTOS DE LA OPERACIÓN, AUN CUANDO SE COONSIDERAN MÍNIMAS LAS EMISIONES, SE TENDRÁ ESPECIAL CUIDADO EN LA OPERACIÓN, A FIN DE EVITAR LA AFECTACIÓN AL ECOSISTEMA EN MATERIA DE CALENTAMIENTO GLOBAL.

II.1.4. CUMPLIMIENTO DE LEYES, REGLAMENTO O NORMAS.
NORMAS OFICIALES MEXICANAS

LAS SIGUIENTES NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE SON LAS PRINCIPALES QUE RIGEN ESTE TIPO DE PROYECTOS, ESTÁN VINCULADAS CON ALGUNAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO EN SUS DIFERENTES ETAPAS:

DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRA Y/O ACTIVIDAD PROYECTADA.

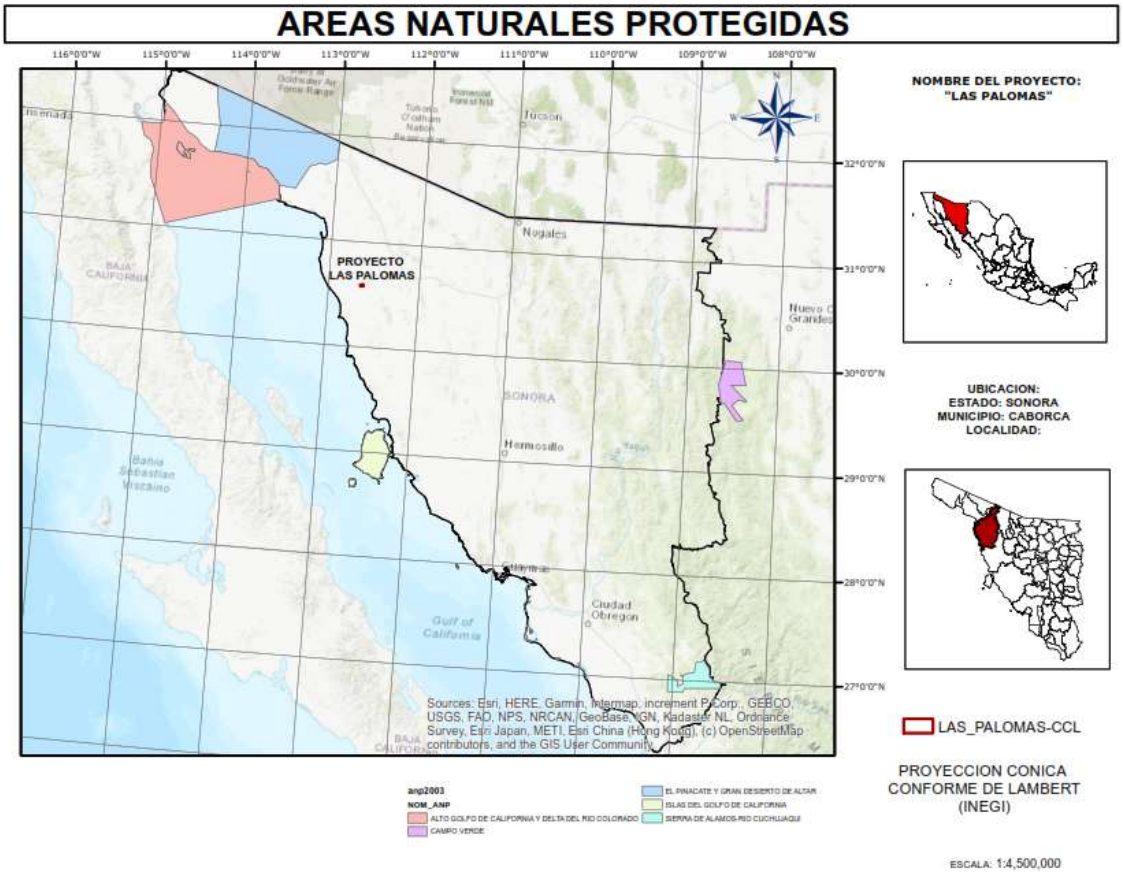
EN LO QUE RESPECTA AL PROYECTO "LAS PALOMAS", ESTE SE TRATA DE UN PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA SIN USO DE RERACTIVOS QUÍMICOS PELIGROSOS, SOLO AGUA CRUDA, YA QUE SE TIENE LA FINALIDAD DE DETERMINAR LA LEY DEL MINERAL Y EL VOLÚMEN O TONELAJE SUSCEPTIBLE DE SER BENEFICIADO METALÚRGICAMENTE.

NO SE TIENE CONTEMPLADO LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE TIPO CIVIL; NO SE TIENE CONTEMPLADA LA APERTURA DE NUEVAS BRECHAS, EL ACCESO SE HARÁ A TRAVÉS DE BRECHAS EXISTENTES. EL CENTRO DE OPERACIONES DEL PROYECTO, DONDE SE ENCONTRARÁN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS, ALMACÉN DE INSUMOS Y DE NÚCLEOS SE HARÁ EN LA COMUNIDAD DE H. CABORCA, QUE POR SU CERCANÍA ES LA QUE LOGÍSTICAMENTE SE ADAPTA MEJOR AL PROYECTO.
EL MINERAL A SER PROCESADO NO PERTENECE A NINGUNA CONCESIÓN MINERA VIGENTE, POR LO QUE LE PERTENECEAL PROMOVENTE QUE TIENE ACUERDO CON EL PROPIETARIO DEL TERRENO SUPERFICIAL PARA DESARROLLAR EL PRESENTE PROYECTO.

NORMA	CUMPLIMIENTO
NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental a las Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo	En atención a esta norma se realizó un estudio de flora y fauna. No se encontraron especies enlistadas en esta NOM. En las áreas de obras. Para asegura que en la vida útil del proyecto no se pueda afectar alguna de estar especies se implementara un programa permanente de monitoreo y rescate de fauna estén o no incluidos en esta norma. En el sitio del proyecto existe vegetación forestal, misma que será respetada y si se encuentra en condiciones de rescate, se reubicará y al final del proyecto, se restituirá el sitio con las mimas especies vegetales nativas, garantizando una supervivencia del 80% de las especies plantadas.

DECRETOS Y PROGRAMAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

PARA ESTA ZONA, NO EXISTEN DECRETOS QUE INCIDAN EN EL SITIO DEL PROYECTO.



II B.- NO APLICA A ESTE PROYECTO

II C.- NO APLICA A ESTE PROYECTO.

III. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

III.1. NOMBRE DEL PROMOVENTE

III.4. NOMBRE DEL PROYECTO.

PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA “LAS PALOMAS”

III.5. FECHA ESTIMADA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROYECTO

FECHA DE INICIO: 25 DE JUNIO DEL 2026

FECHA DE TÉRMINO DE LA CAMPAÑA DE EXPLORACIÓN:
20 DE DICIEMBRE DEL 2027

III.6. DATOS DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

III.7. INVERSIÓN REQUERIDA

LA INVERSIÓN REQUERIDA PARA EL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "LAS PALOMAS" SERÁ DE APROXIMADAMENTE $[redacted]) LO CUAL INCLUIRÁ TANTO LA PREPARACIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO COMO LAS ACTIVIDADES DE CIERRE, INCLUYENDO MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN QUE SE DETERMINEN Y APLIQUEN.

III.8. NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS PROBABLES

EN ESTE TIPO DE PROYECTOS, EL PERSONAL REQUERIDO CONSISTE PRINCIPALMENTE EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS, UNO O DOS GEÓLOGOS, OPERADORES, ASÍ COMO AYUDANTES GENERALES, EN GENERAL EL NUMERO DE TRABAJADORES DIRECTOS SUELE SER DE 10 TRABAJADORES ENTRE PERSONAL CALIFICADO Y NO CALIFICADO, EN CUANTO A LOS EMPLEOS GENERADOS DE MANERA INDIRECTA, ESTOS SUELEN SER DIFÍCILES DE CONTABILIZAR YA QUE DEPENDE DEL NÚMERO DE PROVEEDORES Y LA DIVERSIFICACIÓN DE SUS PRODUCTOS POR LO QUE EL NÚMERO DE ESTOS PUEDE VARIAR, SE ESTIMA QUE SE REQUERIRÁ DE LOS SERVICIOS Y PRODUCTOS DE ENTRE *5* A 10 PROVEEDORES, POR LO QUE EL BENEFICIO INDIRECTO A PERSONAL DE ESTOS PUEDE ASCENDER ENTRE 10 A 15 PERSONAS EN DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO EN MENOR O MAYOR GRADO DEPENDIENDO DEL SERVICIO O PRODUCTO QUE SE REQUIERA.

III.9. UBICACIÓN DEL PROYECTO (ESTADO, MUNICIPIO, LOCALIDAD, COORDENADAS)

EL PREDIO SE ENCUENTRA UBICADO DENTRO DEL MUNICIPIO DE H. CABORCA, EN LA PORCIÓN NOROESTE DEL ESTADO DE SONORA.
EL ESTADO DE SONORA CUENTA ON UNA EXTENSIÓN TERRITORIAL DE 184,934.0 KILÓMETROS CUADRADOS LOS CUALES REPRESENTAN EL 9,4 PORCIENTO DE LA SUPERFICIE DEL TERRITORIO DEL PAÍS, POR LO QUE ES EL SEGUNDO ESTADO MÁS GRANDE DE LA REPÚBLICA MEXICANA, EL CUAL ESTÁ DIVIDIDO EN 72 MUNICIPIOS.

UBICACIÓN FÍSICA.

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

EL ÁREA DE ESTUDIO CORRESPONDE A UN PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA DENOMINADO "LAS PALOMAS", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE H. CABORCA, ESTADO DE SONORA.

UBICACIÓN

ESTADO. - SONORA.

MUNICIPIO: H. CABORCA

LOCALIDAD: REGIÓN DE "LA ALAMEDA" (CORTÁZAR), LA "Y GRIEGA" (PLUTARCO ELÍAS CALLES), ZONA DE LA SIERRA "EL ÁLAMO".

DENTRO DEL CUADRANTE ESTE DE LA CARTA TOPOGRÁFICA EDITADA POR INEGI DENOMINADA "LA ALAMEDA" (EL CHAMIZAL), CLAVE H12A64 Y EN EL CUADRANTE OESTE DE LA CARTA TOPOGRÁFICA EDITADA POR INEGI DENOMINADA "JESÚS GARCÍA", CLAVE H12A65, ESCALA 1:50,000. EL ÁREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRA EN EL MUNICIPIO DE H. CABORCA, SONORA, EN LA REGION CONOCIDA COMO "LA Y GRIEGA" (EL CHAMIZAL).

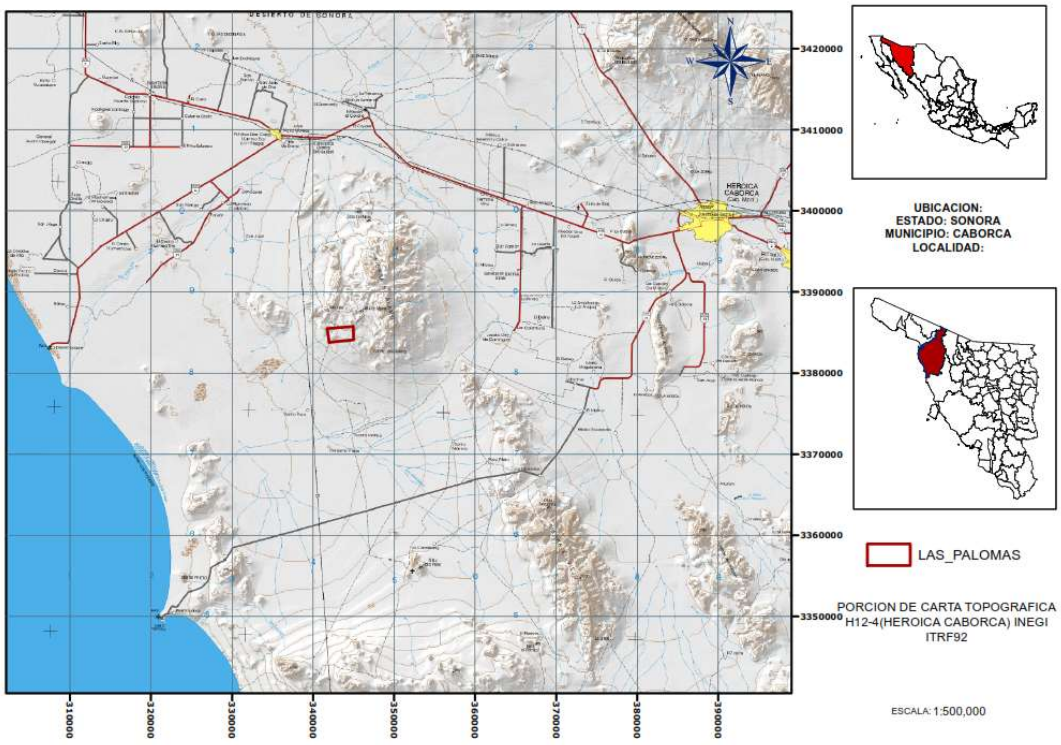
LA VÍA DE ACCESO, AL SITIO PROYECTO DENOMINADO "LAS PALOMAS", ES PARTIENDO DE LA CIUDAD DE CABORCA (CABECERA MUNICIPAL), A TRAVÉS DE LA CARRETERA ESTATAL No. 40 CABORCA - LA Y GRIEGA (POBLADO PLUTARCO ELÍAS CALLES), EN UN RECORRIDO APROXIMADO DE 57.0 KILOMETROS. DE ESTA POBLACIÓN (LA Y GRIEGA) SE TOMA LA MISMA CARRETERA RUMBO AL DESEMBOQUE Y EN UN RECORRIDO DE 10.0 KM, SE ENCUENTRA EL ENTRONQUE QUE LLEVA CON RUMBO SURESTE LA CARRETERA ESTATAL No. 123 HASTA LLEGAR AL POBLADO DE "LA ALAMEDA", EN UN RECORRIDO DE 3.4 KM. Y DE ESTE PUNTO CON LA MISMA DIRECCIÓN SE TOMA UN CAMINO DE TERRACERÍA Y EN UN RECORRIDO DE 18.0 KM, SE LLEGA

AL PROYECTO **"LAS PALOMAS**", EN UN RECORRIDO TOTAL DE 87.4 KILOMETROS.

CUADRO DE DISTANCIAS

LA CIUDAD DE CABORCA AL POBLADO LA Y GRIEGA	AL POBLADO DE LA "Y GRIEGA" (GRAL. PLUTARCO ELIAS CALLES).	57.0 KM (CARRETERA PAVIMENTADA EN BUENAS CONDICIONES DE TRANSITO) CARRETERA ESTATAL No. 40
DE LA "Y GRIEGA" AL DESEMBOQUE	RUMBO AL DESEMBOQUE	10.0 KM (CARRETERA PAVIMENTADA) CARRETERA ESTATAL No. 40, PARA LLEGAR AL ENTRONQUE QUE CONDUCE AL POBLADO DE LA ALAMEDA. (CORTAZAR).
DEL ENTRONQUE CARRETERO, RUMBO A "LA ALAMEDA"	POBLADO "LA ALAMEDA"	3.2 KM (CARRETERA PAVIMENTADA) CARRETERA ESTATAL No. 123
DE "LA ALAMEDA"	AL SITIO DEL PROYECTO "LAS PALOMAS"	18.0 KMS. CAMINOS DE TERRACERÍA EN BUENAS CONDICIOES DE TRANSITO.

MACROLOCALIZACION PROYECTO LAS PALOMAS



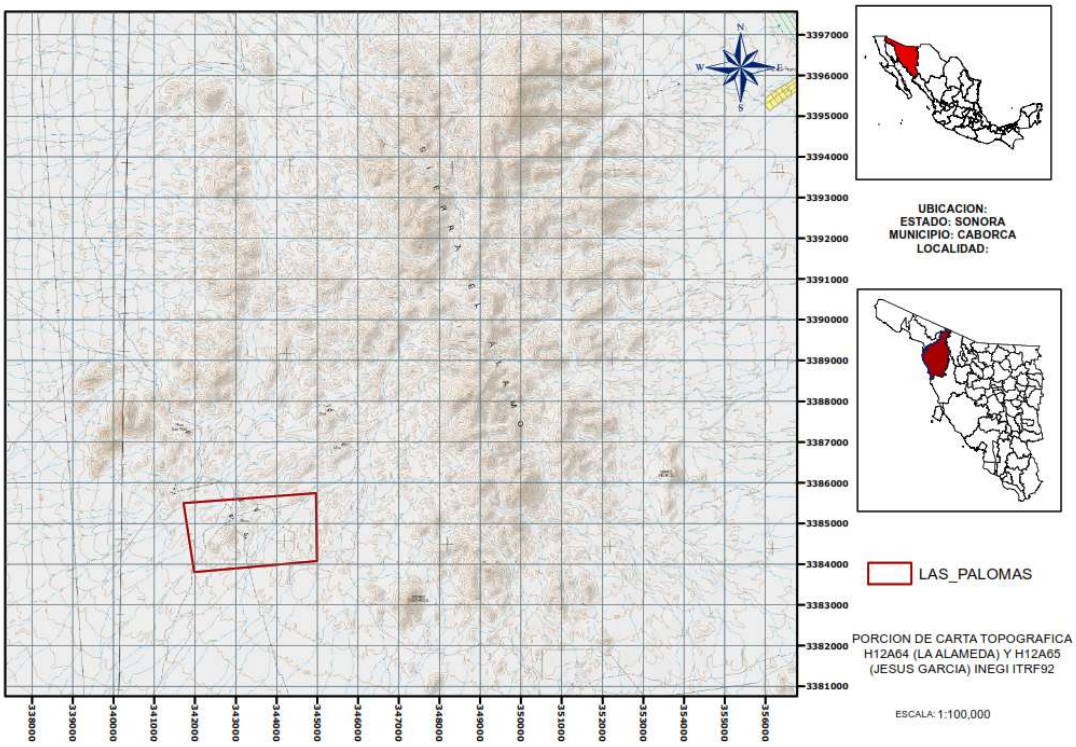
UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: CABORCA
LOCALIDAD:

LAS_PALOMAS

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA H12-4(HEROICA CABORCA) INEGI ITRF92

ESCALA: 1:500,000

MICROLOCALIZACION PROYECTO LAS PALOMAS



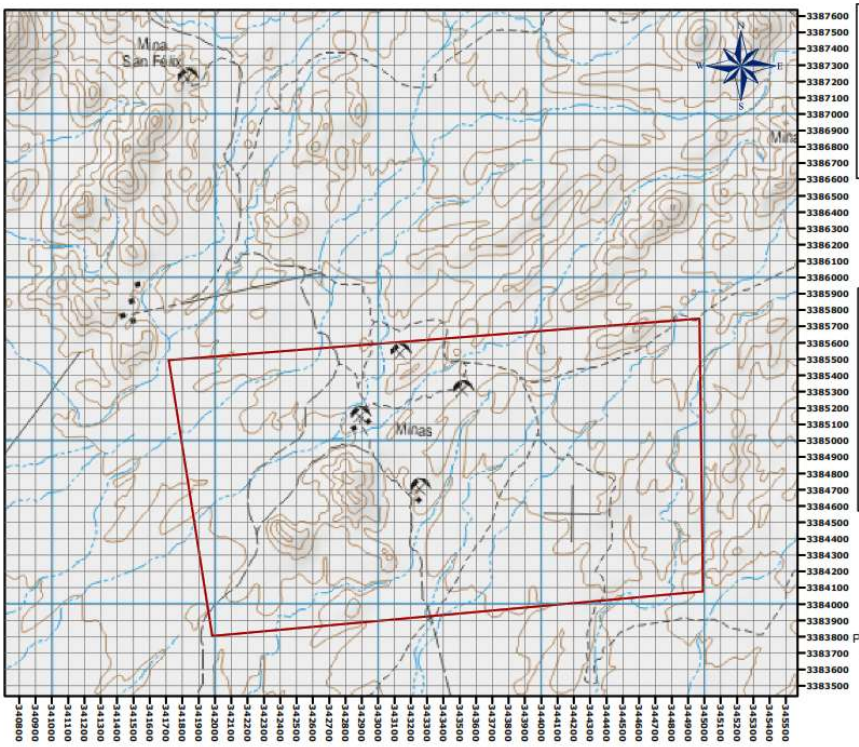
UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: CABORCA
LOCALIDAD:

LAS_PALOMAS

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12A64 (LA ALAMEDA) Y H12A65
(JESUS GARCIA) INEGI ITRF92

ESCALA: 1:100,000

LOCALIZACION PROYECTO LAS PALOMAS





UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: CABORCA
LOCALIDAD:



LAS_PALOMAS

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12A64 (LA ALAMEDA) Y H12A65
(JESUS GARCIA) INEGI ITRF92

ESCALA: 1:25,000

III.10. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

CON REFERENCIA A LOS LÍMITES DEL ÁREA DE ESTUDIO, EL ESTADO DE SONORA CUENTA CON DOS PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO, EL PRIMERO ES UN PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA COSTA DE SONORA Y EL SEGUNDO ES UN PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE ROSARIO, LOS CUALES NO ABARCAN TODA LA SUPERFICIE TERRITORIAL DEL ESTADO DE SONORA, POR LO QUE EL ÁREA DE ESTUDIO *(A E)* DEL PROYECTO "LAS PALOMAS" NO EXISTE NINGÚN CRITERIO AMBIENTAL RESTRICTIVO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DE EXPLORACIÓN MINERA, SIN EMBARGO EL PROYECTO SE APEGA A LA NOM-120-SEMARNAT-2020, Y SERÁ SOMETIDO AL CORRESPONDIENTE PROCESO DE EVALUACIÓN Y DICTAMINACION POR PARTE DE LAS AUTORIDADES FEDERALES DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE SEMARNAT EN SONORA, PARA DETERMINAR SU VIABLILIDAD AMBIENTAL.

III.11. ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE INFLUENCIA

PARA PODER REALIZAR UNA DELIMITACIÓN MÁS PRECISA AL SITIO DEL PROYECTO, SE LLEVARÁ A CABO UNA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO, Y OTRA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. POR LO ANTERIOR, SE EMPLEARÁ LA SIGUIENTE INFORMACIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA A REALIZARSE CON LA FINALIDAD DE ESTABLECER LOS LÍMITES POTENCIALES PARA L A EVALUACIÓN DEL PROYECTO, SU INFLUENCIAE INTERRELACIÓN CONLOS DISTINTOS FACTORES DEL ENTORNO AMBIENTAL QUE PREVALECE EN LA ZONA.

ÁREA DE INFLUENCIA (AI)

SE HA DETERMINADO COMO ÁREA DE INFLUENCIA AL MUNICIPIO DE H. CABORCA. ES EN ESTAS ZONAS ES EN DONDE PRINCIPALMENTE SE REALIZARÁN LAS ACTIVIDADES QUE LA OBRA CONTEMPLE, ES DECIR, LA OCUPACIÓN DE LAS VÍAS TERRESTRES DE COMUNICACIÓN, SERVICIOS, COMERCIOS, MEDIOS DE TRANSPORTE, REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA, ENTRE OTROS.

III.12. USO DE SUELO

EL USO DE SUELO ACTUAL ES MINERO, PERO SE APRECIA EL SOBREPASTOREO OCASIONADO POR ACTIVIDADES GANADERAS QUE CONVIVEN CON LA MINERÍA.

IV. DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRA Y/O ACTIVIDAD PROYECTADA.

EN LO QUE RESPECTA AL PROYECTO "LAS PALOMAS", ESTE SE TRATA DE UN PROYECTO FUNDAMENTALMENTE DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, YA QUE SE TIENE LA FINALIDAD DE DETERMINAR LA LEY DEL MINERAL Y EL VOLÚMEN O TONELAJE SUSCEPTIBLE DE SER BENEFICIADO METALURGICAMENTE.

NO SE TIENE CONTEMPLADO LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE TIPO CIVIL; NO SE TIENE CONTEMPLADA LA APERTURA DE NUEVAS BRECHAS, EL ACCESO SE HARÁ A TRAVÉS DE BRECHAS EXISTENTES. EL CENTRO DE OPERACIONES DEL PROYECTO, DONDE SE ENCONTRARÁN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y ALMACÉN DE INSUMOS SE HARÁ EN LA COMUNIDAD DE H. CABORCA, QUE POR SU CERCANÍA ES LA QUE LOGÍSTICAMENTE SE ADAPTA MEJOR AL PROYECTO.

IV.1. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS URBANIZACIÓN DEL ÁREA

TODO PROYECTO DE EXPLORACIÓN REQUIERE DE UNA SERIE DE INSUMOS ENTRE LOS CUALES SE ENCUENTRAN, EL COMBUSTIBLE, AGUA POTABLE Y CRUDA, RECOLECCIÓN DE RESIDUOS DE TIPO URBANO Y/O PELIGROSO, SITIOS DE ALIMENTACIÓN, HOSPEDAJE, SANITARIOS, ETC.

EL ÁREA DE ESTUDIO ES ACCESIBLE POR LAS DIVERSAS BRECHAS QUE LO COMUNICAN CON LAS COMUNIDADES MÁS CERCANAS, EN PARTICULAR CON LA COMUNIDAD DE H. CABORCA, SIN EMBARGO ES PROBABLE QUE LA MISMA NO CUENTE CON TODOS LOS INSUMOS Y SERVICIOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO, POR LO TANTO, EL TRANSPORTE DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS, ASÍ COMO LOS SERVICIOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO SE REALIZARÁN POR MEDIO DE VEHÍCULOS TODO TERRENO (CAMIONETAS) QUE A SU VEZ PERMITA EL TRASLADO HASTA LA POBLACIÓN DE H. CABORCA QUE CUENTA CON LOS INSUMOS Y SERVICIOS, DEL MISMO MODO LOS VEHÍCULOS SE EMPLEARÁN PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE ZANJEO, LLEGAN POR MODO PROPIO.

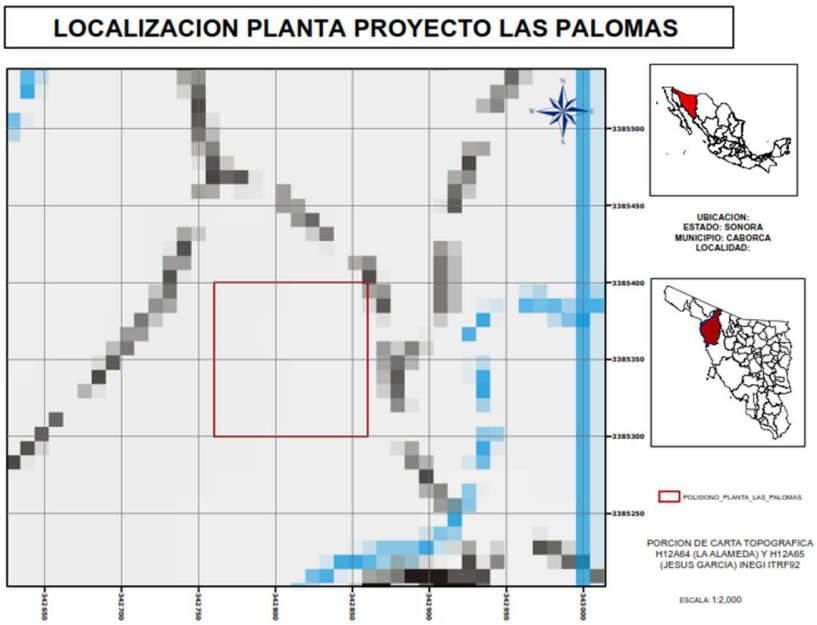
NO SE REQUIERE DE CONEXIÓN A LA RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA ESTA FASE DEL PROYECTO, LA MAQUINARIA Y EL EQUIPO UTILIZADO CUENTA CON SISTEMAS DE AUTOSUFICIENCIA EN ESTE ASPECTO, TODAS LAS ACTIVIDADES SE REALIZARÁN A LA LUZ DEL DÍA EN UN HORARIO ENTRE LAS 6 Y 18 HORAS, DEJÁNDOSE COMO OPCIÓN UN TURNO NOCTURNO, PARA EL CUAL SE REQUERIRÍA LA PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A TRAVÉS DE UN GENERADOR ELÉCTRICO PORTÁTIL POR CONCEPTO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

EL AGUA Y LOS ALIMENTOS SERÁN SUMINISTRADOS CADA TERCER DÍA DESDE EN LA COMUNIDAD MÁS CERCANA, ASÍ MISMO SE ESTABLECERÁN TAMBORES METÁLICOS PARA EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE LOS RESIDUOS, TANTO DE TIPO DOMÉSTICO COMO PELIGROSO LOS CUALES SERÁN RETIRADOS PARA SU DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA, CON EXCEPCIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS ESTOS DEBERÁN DE SER RETIRADOS POR LA EMPRESA AUTORIZADA POR LA SEMARNAT, PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE ESTA CLASE DE RESIDUOS.

IV.2. SUPERFICIE REQUERIDA PARA EL PROYECTO (SUPERFICIE DEL PREDIO Y DEL ÁREA DE AFECTACIÓN EN M2)

EL CÁLCULO DEL ÁREA DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA REQUIERE UNA SUPERFICIE DE 10000 M2.

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO PLANTA LAS PALOMAS (WGS84)						
LADO		RUMBO	DISTANCIA metros	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	342,760.00	3,385,400.00
1	2	E	100	2	342,860.00	3,385,400.00
2	3	S	100	3	342,860.00	3,385,300.00
3	4	W	100	4	342,760.00	3,385,300.00
4	1	N	100	1	342,760.00	3,385,400.00
SUPERFICIE: 10000.0000 m2						



IV.3. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO Y/O DEL SITIO DEL PROYECTO Y TIPO DE PROPIEDAD.

EL PROMOVENTE ETIENE UN ACUERDO VERBAL CON EL PROPIETARIO DEL TERRENO SUPERFICIAL CON QUIEN PROTOCOLIZARÁ ANTE FEDATARIOS PÚBLICO DICHO PERMISO DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y SERVIDUMBRE DE PASO, POR LO QUE NO EXISTE CONFLICTO POR LAS AUTORIZACIONES SOBRE EL TERRENO SUPERFICIAL.

V. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

V.1. ATRIBUTOS RELEVANTES DEL PROYECTO POR SUS EFECTOS POTENCIALES EN EL AMBIENTE.

EL PROYECTO NO PRESENTA ATRIBUTOS RELEVANTES QUE PUEDA CAUSAR DESEQUILIBRIOS A LOS ECOSISTEMAS PRESENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

V.2. CONCESIONES MINERAS.

NO EXISTEN CONCESIONES MINERAS VIGENTES EN LOS ALREDEDORES DEL SITIO DEL PROYECTO, POR LO QUE NO EXISTE CONFLICTO EN UTILIZAR LOS TERREROS MINERALES EXISTENTES.

V.3. OBRAS ASOCIADAS

DEBIDO A QUE SE TRATA DE UN PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA NO SERÁ NECESARIA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE CUALQUIER OTRO TIPO.

V.4. SELECCIÓN DEL SITIO.

LA ELECCIÓN DELSITIO OBEDECE PRINCIPALMENTE A QUE, A TRAVÉS DE ESTUDIOS PREVIOS, SOBRE TODO A NIVEL BIBLIOGRÁFICO Y APOYÁNDOSE EN IMÁGENES SATELITALES, ASÍ COMO VISITAS DE CAMPO PARA CONOCER LA DISPONIBILIDAD DE TERREROS MINERALES CON CONTENIDOS PRESUMIBLES DE ORO, PARA SU PROCESAMIENTO SIN UNOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.

V.5.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

LA PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA SE DESARROLLARÁ POR ETAPAS, EN ESTE CASO SE CONTEMPLA UN PERIODO DE 6 TRIMESTRES, EN PRIMER LUGAR ES NECESARIO REALIZAR LA CONSULTA SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE TERREROS MINERALES QUE NO PERTENEZCAN A CONCESIONES MINERAS VIGENTE, PARA POSTERIORMENTE INSTALAR LA INFRAESTRUCTURA PORTÁTIL PARA DESARROLLAR LA PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA UTILIZANDO AGUA DE LABOREO PARA TAL EFECTO.

EL TRABAJO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA SE REALIZARÁ CON UN HORARIO PREFERENTE DE LUNES A SÁBADO DE 5:00 A 18:00 HORAS CON LA POSIBILIDAD DE UN HORARIO NOCTURNO.

DIAGRAMA DE GANTT.

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6 - 16	MES 17-18
RESCATE DE ESPECIES VEGETALES Y DE FAUNA,							
PREPARACIÓN DE PLANILLAS DE LAVADO							
DESARROLLO DEPROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA							
RESTAURACION Y RESTITUCION DEL SITIO							
INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL A PROFEPA Y SEMARNAT SONORA							

V.5. 2. PROGRAMA DE TRABAJO POR ETAPA DEL PROYECTO.

SE REALIZARÁ EL RESCATE DE FLORA Y FAUNA QUE TENGAN LA CAPACIDAD DE SOBREVIVIR, PREVIO AL INICIO DE LA PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA.

V.5.3. PREPARACIÓN DEL SITIO

UNA VEZ DEFINIDO EL PLAN DE TRABAJO EN TODOS LOS SITIOS DE INTERÉS, EL PASO FUNDAMENTAL EN EL PROYECTO "LAS PALOMAS" SERÁ LA ACCESIBILIDAD A LAS ÁREAS QUE SERÁN SOMETIDAS A LA PROSPECCIÓN, PARA ESTO SE PROCEDERÁ A LA REVISIÓN DE LAS BRECHAS EXISTENTES, EN EL CASO DE QUE ESTAS SE ENCUENTREN EN CONDICIONES QUE NO PERMITAN UN ACCESO SEGURO AL ÁREA DE ESTUDIO, SE REALIZARÁ EL MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LAS MISMAS, LO CUAL PODRÍA HACERSE REGULARMENTE A LO LARGO DEL TIEMPO DE VIDA DEL PROYECTO SI ASÍ SE REQUIERE, ESTO SE HARÁ CON LA INTENCIÓN TENER EL ACCESO A LAS COORDENADAS QUE COMPONDRÁN LOS TERREROS DE MINERAL.

V.5.4. OPERACIÓN

EL PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO CONSISTE EN EL LAVADO DE LOS MINERALES APILADOS EN TERREROS EN PLANILLAS CON AGUA DE LABOREO.

EN GENERAL EL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO MINERO CONSISTE EN UNA SERIE DE PASOS QUE SE CONSISTEN EN: PROSPECCIÓN, EXPLORACIÓN, EVALUACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO, DESARROLLO Y PREPARACIÓN DEL PROYECTO, PRODUCCIÓN O EXPLOTACIÓN, PROCESAMIENTO METALÚRGICO (YA SEA A TRAVÉS DE PROCESOS DE

BENEFICIO HIDROMETALÚRGICOS, PIROMETALÚRGICOS U OTROS), REFINACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN, EN ESTE ULTIMO PUNTO SE DESARROLLA UN CICLO CONTINUO EN EL PROYECTO, DESDE LA EXPLOTACIÓN A LA COMERCIALIZACIÓN; FINALMENTE EN ALGÚN PUNTO DEL PROYECTO SE DEFINIRÁ EL CIERRE O ABANDONO, DENTRO DEL CICLO DE VIDA SE INCLUYEN LOS TRAMITES, PERMISOS Y ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD, COMO ES EL CASO DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

PROSPECCIÓN MINERA.

LOS YACIMIENTOS MINERALES SON DEPÓSITOS O ACUMULACIONES DE ESPECIES CON CONTENIDO VALIOSO, ESTAS ACUMULACIONES HAN SIDO FORMADAS, SOBRE A TIERRA DURANTE MILLONES DE AÑOS SOLO BAJO CONDICIONES ESPECIALES, POR TAL MOTIVO LOS YACIMIENTOS MINERALES FORMADOS SON ESCASOS Y ESTÁN GENERALMENTE LIGADOS AESTRUCTURAS GEOLÓGICAS ANÓMALAS, DENOMINADAS "ANOMALÍAS GEOLÓGICAS".
LA ETAPA DE PROSPECIÓN ES LA PRIMERA EN LLEVARSE A CABO EN TODO EL PROYECTO MINERO Y UNA DE LAS MÁS IMPORTANTES, CONFORMA PARTE DEL PROCESO DE BÚSQUEDA Y EVALUACIÓN DE NUEVOS RECURSOS MINERALES Y POR LO GENERAL, LOS INDICIOS QUE MUESTRAN LA EXISTENCIA DE YACIMIENTOS SUELEN SER DIFÍCILES DE RECONOCER.

LA BÚSQUEDA PERMANENTE DE NUEVOS DEPÓSITOS PERMITE QUE LAS OPERACIONES MINERAS PUEDAN TENER UNA VIDA SOSTENIDA, MEDIANTE EL INCREMENTO DE LAS RESERVAS A TRAVÉS DE LA UBICACIÓN, ESTUDIO Y CUBICACIÓN DE DEPÓSITOS MINERALES RENTABLES. POR OTRO LADO, LA DETERMINACIÓN DE NUEVOS DEPÓSITOS GENERA UNA SERIE DE EXPECTATIVAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS DE CONSECUENCIAS TRANSCENDENTALES EN LA VIDA DE UN PAÍS.

ESTE TRABAJO IMPLICA CONTAR CON LOS MÁS RECIENTES CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS PARA REDUCIR EL ALTO RIESGO ECONÓMICO, CARACTERÍSTICO DE ESTA ETAPA DE LA MINERÍA.

LA PROSPECCIÓN ES LA ACTIVIDAD QUE CONSISTE EN UBICAR LAS ANOMALÍAS GEOLÓGICAS EN LA CORTEZA TERRESTRE, EN DONDE POSIBLEMENTE PUEDAN EXISTIR DEPÓSITOS O YACIMIENTOS MINERALES.
EXISTEN DIVERSAS TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN, MUCHAS DE ELLAS CONSIDERADAS COMO DE "GABINETE", YA QUE NO REQUIEREN LA INTERACCIÓN DIRECTA CON EL SITIO DE INTERÉS, ES DECIR, SE BASAN EN TÉCNICAS INDIRECTAS COMO LA INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES

SATELITALES Y AEROFOTOGRAFÍA PARA UBICAR LAS ESTRUCTURAS FAVORABLES.
LA GEOFÍSICA ES OTRO GRAN AUXILIAR. APOYADOS EN ELLA Y EN LAS DIFERENTES PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MATERIALES SE HAN DESARROLLADO SOFISTICADOS PROCESOS PARA LA DETECCIÓN DE MINERALES, EMPLEÁNDOSE NORMALMENTE LAS SIGUIENTES TÉCNICAS:

A) MAGNÉTICAS: LA DISTORSIÓN DEL CAMPO MAGNÉTICO DE LA TIERRA POR LA PRESENCIA DE ROCAS CON PROPIEDADES ELECTROMAGNÉTICAS ES MEDIDA POR MAGNETÓMETROS QUE REGISTRAN LAVARIACIÓN DE LA INTENSIDAD MAGNÉTICA.

B) ELÉCTRICAS: EL DIFERENTE COMPORTAMIENTO DE LOS METALES FRENTE AL PASO DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA ES CONOCIDO COMO CONDUCTIVIDAD. LA FORMA VARIABLE EN QUE ES EFECTUADA TAL TRANSMISIÓN POR LOS DIFERENTES TIPOS DE ROCAS, PUEDE SER MEDIDA SI APLICAMOS A LAS ROCAS UNA FUENTE CONTROLADA DEENERGÍA ELÉCTRICA.

C) SÍSMICAS: LA DIFERENCIA DE VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN DE LAS ONDAS SÍSMICAS DEPENDE DE LOS DISTINTOS MATERIALES PRESENTES EN EL TERRENO.

LA GENERACIÓN DE CORTOS MPULSOS DE ENERGÍA SÍSMICA POR EL IMPACTO DE CARGAS EXPLOSIVAS SON REGISTRADAS POR SISMÓGRAFOS QUE MIDEN EL INTERVALO ENTRE EL MOMENTO DE LA EXPLOSIÓN Y LA LLEGADA DE LAS ONDAS A DISTANCIAS PRESTABLECIDAS.

D) GRAVIMÉTRICAS: SE DETERMINA LA DISTRIBUCIÓN DESIGUAL DE LA FUERZA DE GRAVEDADENTRE LAS ROCAS Y MINERALES MÁS PESADOS.

E) RADIOMÉTRICAS: SE DETECTAN Y MIDEN LOS RAYOS GAMMA EMITIDOS POR ELEMENTOS RADIOACTIVOS.

TODAS ESTAS TÉCNICAS PERMITEN REDUCIR EL ÁREA DE ESTUDIO A LAS ZONAS ANÓMALAS, DICHO DE OTRO MODO, A AQUELLAS ZONAS QUE NO PRESENTAN LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN EN GENERAL, RAZÓN POR LA CUAL ES DE PRESUPONER LA EXISTENCIA DE MINERALES EN ELLA.

EN ESTE PUNTO, SE TORNA NECESARIO SABER QUE SE ENCUENTRA EN ESTA ZONA ANÓMALA. PARA ELLO DEBE PROCEDERSE A LA TOMA DE MUESTRAS POR MEDIO DE SONDEOS. SI LOS RESULTADOS SON POSITIVOS SE PASA A DELIMITAR PARCIALMENTE LA DIMENSIÓN DEL YACIMIENTO.

ES IMPORTANTE CONOCER SI EXISTE O NO UN VOLÚMEN TAL QUE GARANTICE LA RECUPERACIÓN DE LAS INVERSIONES, ADEMÁS DE UN EXCEDENTE SIGNIFICATIVO QUE LO HAGA ATRACTIVO PARA LOS INVERSIONISTAS.

PARA DEFINIR EL YACIMIENTO TANTO EN EXTENSIÓN LATERAL COMO LONGITUDINAL Y EN PROFUNDIDAD, ES NECESARIO UN PROGRAMA DE SONDAJES SISTEMÁTICOS O DE LABORES SUBTERRÁNEAS: TÚNELES Y PIQUES (LABORES VERTICALES A PROFUNDIDAD).

EN ESTA ETAPA NO SOLO SE UBICA Y DETERMINA LA CANTIDAD APROXIMADA DE LOS CUERPOS MINERALIZADOS, SINO QUE, TAMBIÉN SE ESTABLECEN LOS VALORES PROMEDIOS DE MINERALIZACIÓN Y SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, ASÍ COMO LA VIABILIDAD DE SU RECUPERACIÓN METALÚRGICA.

SIN EMBARGO, LA EJECUCIÓN DE TODA ESTA DIVERSIDAD DE LABORES, REQUERIDAS PARA DEMOSTRAR LA RENTABILIDAD DE UN PROYECTO, NONECESARIAMENTE CULMINA CON LA INSTALACIÓN DE UNA UNIDAD PRODUCTIVA.

EXPLORACIÓN.

ES LA ETAPA EN DONDE SE REALIZAN ESTUDIOS MÁS PROFUNDOS DE LA ZONA, ESTOS ESTUDIOS INCLUYEN MUESTREO Y ANÁLISIS QUÍMICO DE LAS ROCAS MEDIANTE UNA SERIE DE TRABAJOS SUPERFICIALES, CANALES, TRINCHERAS, ETC.

TAMBIÉN SE REALIZAN OPERACIONES DE PERFORACIÓN A DIAMANTE Y CIRCULACIÓN INVERSA, QUE CONSISTE EN REALIZAR PERFORACIONES EN EL SUBSUELO A FIN DE ANALIZAR EL CONTENIDO MINERAL, ASÍ COMO ALGUNAS LABORES SUBTERRÁNEAS (GALERÍAS, CRUCEROS Y CHIMENEAS DE EXPLORACIÓN). MUCHAS VECES LAS EXPLORACIONES DETERMINAN SI ES ECONÓMICAMENTE EXPLOTABLE UN YACIMIENTO O NO, DE ACUERDO CON EL CONTENIDO Y CALIDAD DEL MINERAL ENCONTRADO.

LA EXPLORACIÓN ES LA ACTIVIDAD QUE CONSISTE EN LA DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD (RESERVAS) Y DE LA CALIDAD (LEY PROMEDIO) DEL MINERAL DE UN DEPÓSITO. PERO TAMBIÉN ES NECESARIO EN ESTA ACTIVIDAD SABER SI EL MINERAL ES TRATABLE, ES DECIR, SI ES POSIBLE RECUPERAR ECONÓMICAMENTE SU CONTENIDO METÁLICO, PARA LO CUAL SE REALIZAN PRUEBAS METALÚRGICAS DE LABORATORIO, ADEMÁS, EN OCASIONES, SECOMPLEMENTA MEDIANTE LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTA PILOTO DE TRATAMIENTO DE MINERALES.

LA EXPLORACIÓN CONSTITUYE LA PRIMERA ETAPA DE UN PROCESO PRODUCTIVO PROPIAMENTE MINERO, CABE RESALTAR QUE ESTA ACTIVIDAD IMPLICA UNALTO RIESGO ECONÓMICO, DEBIDO A QUE MUCHAS VECES NO SE ENCUENTRAN DEPÓSITOS MINERALES VIABLES PARA EXPLOTACIÓN.

HAY DOS TIPOS DE EXPLORACIONES, LA DE AMPLIACIÓN DE RESERVAS, QUE SE REALIZA EN ZONAS INTERESANTES DESDE EL PUNTO DE VISTA MINERO Y QUE NO HAN SIDO EXPLORADAS ANTES O LO HAN SIDO MUY SUPERFICIALMENTE, Y LA DE REPOSICIÓN DE RESERVAS, QUE SE REALIZA EN LA ZONA DE OPERACIÓN CON EL FIN DE SEGUIR CUBICANDO MAS MINERAL PARA REPONER LAS RESERVAS EXTRAÍDAS EL AÑO ANTERIOR, ES DECIR, PARA NO ACORTAR LA VIDA DE LA MINA.

EN CUANTO A LAS EMPRESAS INVOLUCRADAS EN ESTA ACTIVIDAD, CABE SEÑALAR QUE POR LO GENERAL EXISTEN DOS TIPOS DE EMPRESAS:
EMPRESAS EXPLORADORAS CON OPERACIONES MINERAS: SON LAS QUE TIENEN OPERACIONES MINERAS Y SE CENTRAN EN SEGUIR LAS EXPLORACIÓNES EN SU YACIMIENTO MINERAL QUE PERMITEN ALARGAR

LA VIDA DE LA MINA. OTRAS QUE EXPLORAN SU YACIMIENTO, PERO INVIERTEN EN BUSCAR OTRAS ZONAS QUE PERMITEN LA CONTINUIDAD DE LA VIDA DE MINA Y DE LA EMPRESA.

EMPRESAS EXPLORADORAS SIN OPERACIONES MINERAS:

GENERALMENTE EXTRANJERAS, QUE SE CENTRAN EN BUSCAR YACIMIENTOS POTENCIALES. HAY QUE DISTINGUIR ENTRE MULTINACIONALES, QUE BUSCAN MEGA YACIMIENTOS (QUE POSTERIORMENTE VAN A SER CEDIDOS A OTRAS EMPRESAS DEL GRUPO O VINCULADAS Y EMPRESAS MINERAS PEQUEÑAS DENOMINADAS COMÚNMENTE "JUNIORS" QUE BUSCAN ENCONTRAR YACIMIENTOS POTENCIALES PARA PODER VENDERLAS A EMPRESAS DE NIVEL MUNDIAL CUANDO HAN REALIZADO EXPLORACIONES QUE INDIQUEN QUE ES UN YACIMIENTO CON GRAN POTENCIAL.

NO ES POSIBLE, PUES, STABLECER ESTÁNDARES O PROTOCOLOS DE EXPLORACIÓN, E INCLUSO EL NIVEL DE INVERSIÓN EN ESTA ACTIVIDAD ES MUY VARIABLE, YA QUE CUANDO LOS PRECIOS DE LOS METALES SON ALTOS SE SUELE PRODUCIR UN AUGE EN LA EXPLORACIÓN POR PARTE DE LAS EMPRESAS, PERO CUANDO LOS PRECIOS SE DEPRIMEN OCURRE LO MISMO CON LAS EXPLORACIONES, YA QUE LAS EMPRESAS MINERAS YA NO TIENEN EXCEDENTES DE CAPITALQUE PUEDAN INVERTIR EN ESTA ACTIVIDAD.

POR LO TANTO, EN EL PROYECTO DENOMINADO "LAS PALOMAS" PARA SUS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN SE OPTARÁ POR EL MÉTODOS DE ZANJEO (MANUAL DE MINERÍA, 2006).

PROSPECCIÓN (CONCENTRACIÓN) GRAVIMÉTRICA.

LA PROSPECCIÓN (CONCENTRACIÓN) GRAVIMÉTRICA ES UN PROCESO EN EL QUE PARTÍCULAS DE DIFERENTES TAMAÑOS, FORMAS Y GRAVEDADES ESPECÍFICAS SON SEPARADAS EN UN FLUIDO POR EL EFECTO DE LA GRAVEDAD O FUERZA CENTRIFUGA (EN ESTE CASO, AGUA CRUDA). INICIALMENTE EL PROCESO SE DISEÑÓ PARA SEPARAR PARTÍCULAS EN FUNCIÓN DE SU GRAVEDAD ESPECÍFICA, SIN EMBARGO, LAS PARTÍCULAS TAMBIÉN SE SEPARAN CON BASE EN SU FORMA Y TAMAÑO (APLAN, 2003).

HISTÓRICAMENTE, ESTE PROCESO SE HA EMPLEADO PARA SEPARAR MINERALES O CARBÓN DE LAS ESPECIES DE GANGA ASOCIADAS EN FUNCIÓN DE SU DENSIDAD, POR EJEMPLO, LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL ORO ES 19.3 KG/L Y EL CUARZO ES DE 2.5 KG/L, POR LO QUE ESA DIFERENCIA DE VALORES, HACE POSIBLE LA SEPARACIÓN FÍSICA ENTRE LOS DOS ELEMENTOS CON LA AYUDA DEL AGUA CRUDA

EL PROCESO DE CONCENTRACIÓN DE MINERALES PESADOS OCURRE DE MANERA NATURAL EN LOS PROCESOS GEOLÓGICOS. A LO LARGO DEL TIEMPO LA MADRE NATURALEZA HA CONCENTRADO MINERALES COMO ORO, CASITERITA, ILMENITA Y DIAMANTES EN DEPÓSITOS DE PLACER. LOS HUMANOS HAN UTILIZADO LOS PROCESOS DE CONCENTRACIÓN GRAVIMÉTRICA DURANTE MILES DE AÑOS Y SE HAN ENCONTRADO INDICIOS DE SU USO INCLUSO 3000 AC. EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES SABEMOS QUE LA CONCENTRACIÓN GRAVIMÉTRICA SE HA ESTUDIADO MUCHO MENOS QUE SU CONTREXPLORACIÓN ADO INVERTIR CAPITAL SUFICIENTE PARA ELEVAR EL PROYECTO AL DESARROLLO DE LA ETAPA DE EXPLOTACION Y BENEFICIO.

EN ESTA ETAPA DE EXPLORACIÓN MINERA DIRECTA, NO SE UTILIZARÁN EXPLOSIVOS NI REACTIVOS QUIMICOS, **SOLO AGUA DE LABOREO QUE SERÁ RECIRCULADA AL PROCESO** EL DESARROLLO DE LA OPERACIÓN SERÁ SUPERVISADO POR UN INGENIERO RESPONSABLE. NO HABRA CONSTRUCCION DE CAMINOS DE ACCESO. EL HORARIO DE TRABAJO DE 6 AM A 6 PM.

EL PRODUCTO ES UN CONCENTRADO MINERAL QUE SERÁ ANALIZADO EN LABORATORIOS ANALITICOS EN MÉXICO Y CANADÁ. UNA VEZ OBTENIDO EL MINERAL PARA ANÁLISIS QUÍMICO Y PRUEBAS METALURGICAS, SE PROCEDERÁ A REMEDIAR LA ZONA DEL PROYECTO DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NORMA OFICIAL ANTES MENCIONADA.

VI. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

VI.1. MEDIO A B I Ó T I C O

LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO SE DA EN EL ESTUDIO BIOFISICO ADJUNTO EN EL APÉNDICE II DE ESTE IP.

VII.- CARACTERISTICAS DEL PROYECTO.

VII.1 SUPERFICIE.

EL PROYECTO PRETENDE UTILIZAR 2000 M2 DE SUPERFICIE.

VII.1.1- SUPERFICIE DEL PROYECTO AFECTADA POR TRABAJOS PREVIOS DE EXPLORACIÓN.

NO APLICA PARA ESTE PROMOVENTE, ES PRIMERA ETAPA.

VII.1.2.- SUPERFICIE A AFECTAR POR LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

LA AFECTACIÓN TOTAL SERÁ DE 2000 M2.

VII.2.- ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

NO SE TIENE CONTEMPLADO ALMACENAR COMBUSTIBLE, SE UTILIZARÁ UN CAMIÓN TIPO “ORQUESTA” PARA SUMINSITRAR COMBUSTIBLE Y ACEITES LUBRICANTES Y GRASAS.

VII.2.1.- TIPO DE COMBUSTIBLE Y CANTIDAD POR ALMACENAR.

LA MAQUINARIA UTILIZA DIESEL NO SE ALMACENARÁ.

VII.2.2.- CARACTERISTICAS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

NO APLICA EN ESTE CASO PARTICULAR.

VII.32.3- EQUIPO Y PLANES DE EMERGENCIA.

EL PLAN DE EMERGENCIA CONSIDERADO PARA ESTE TIPO DE PROYECTOS ES SENCILLO, YA QUE POR LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR NO SE CONTEMPLA UN ESCENARIO DONDE SUELAN PRESENTARSE CONTINGENCIAS MAYORES, DADO QUE NO SE MANEJA FUEGO NI SE PERMITE A LAS PERSONAS QUE LABORAN EN EL PROYECTO EL FUMAR EN ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL DE INCENDIO. ADEMAS NO SE ALMACENARÁ COMBUSTIBLE Y EN LA

OPERACIÓN DEL PROCESO, NO SE UTILIZAN MATERIALES EXPLOASIVOS NI REACTIVOS PELIGROSOS AL MEDIO AMBIENTE.

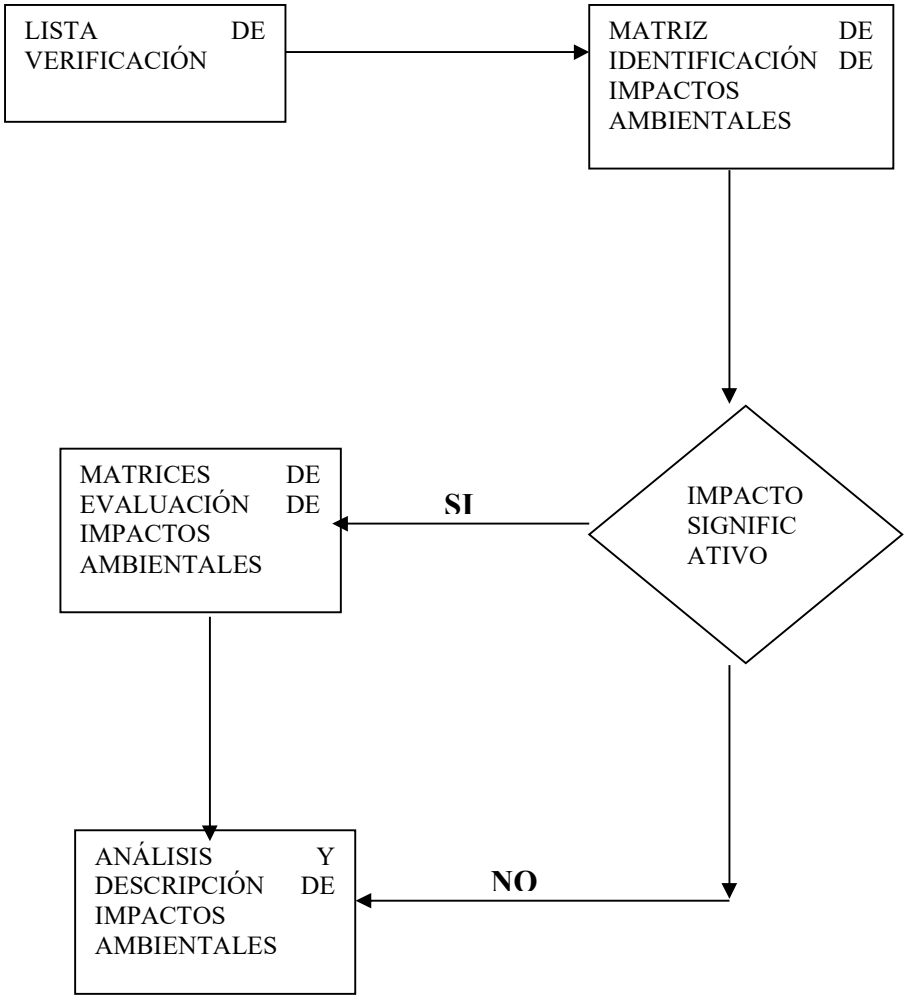
PARA LA PREVENCIÓN DE CASOS DE INCENDIO SE CONTEMPLA CONTAR CON EXTINGUIDORES, Y EN SU CASO UTILIZAR TIERRA PARA SOFOCARLO. EL INGENIERO RESPONSABLE TIENE A SU CARGO UN TELEFONO CELULAR QUE DEBERÁ UTILIZAR PARA COMUNICAR TAL EVENTUALIDAD A LAS AUTORIDADES COMPETENTES DE PROTECCIÓN CIVIL, ASÍ COMO A LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA.

LOS TRABAJADORES CUENTAN CON EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN.

EN CASO DE ACCIDENTES DE TRABAJO SE CUENTA CON BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS Y EN CASO DE REQUERIR ASÍSTENCIA MEDICA MAYOR SE TRASLADARÁ AL ACCIDENTADO AL HOSPITAL MAS CERCANO QUE CUENTE CON ATENCION ESPECIALIZADA ACORDE A LA CONTINGENCIA.

VIII. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

EN ESTA SECCIÓN SE DESARROLLARÁ LA PARTE MEDULAR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. AQUÍ SE IDENTIFICARÁN Y EVALUARÁN LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE SERÁN GENERADOS EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO.



VIII.1. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES. DESCRIBIR LOS CRITERIOS QUE SERÁN UTILIZADOS PARA CLASÍFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

SE IDENTIFICARÁN LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SE LES CLASIFICARÁ POR ETAPA DEL PROYECTO, DE ACUERDO CON LAS CATEGORÍAS ENLISTADAS ABAJO. SE UTILIZARÁN MATRICES SIMPLIFICADAS PARA SU MEJOR VISUALIZACIÓN DE IMPACTOS Y SUS MEDIDAS CORRECTORAS.

Naturaleza del impacto.
BENÉFICO (B).
ADVERSO (A).

Magnitud.
SE CARACTERIZARÁN LOS IMPACTOS ADVERSOS CON UNA ESCALA ARBITRARIA DEL 1-5 COMO SIGUE:

1 = INAPRECIABLE.
2 = LEVE.
3 = SEVERO.
4 = MUY SEVERO.
5 = EXTREMADAMENTE SEVERO.

PARA EL CASO DE LOS IMPACTOS BENÉFICOS, SE USARÁ LA ESCALA DEL 6-10, COMO SIGUE:
6.- LEVE.
7.- REGULAR.
8.- BUENO.
9.- MUY BUENO.
10.- EXCELENTE.

Duración.
TEMPORAL (T).
PERMANENTE (P).

Reversibilidad.
IMPACTO REVERSIBLE (R).
IRREVERSIBLE (I).

Necesidad de aplicación de medidas correctoras.
SI O NO.

Importancia.
NADA (N).
POCA (P).
MUCHA (M).

VIII.2. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.

VIII.2.1. CONSTRUCCIÓN DEL ESCENARIO MODIFICADO POR EL PROYECTO.

CON RESPALDO EN EL ANEXO FOTOGRÁFICO ANEXO EN EL APÉNDICE CORRESPONDIENTE Y DE LOS ESTUDIOS DE CAMPO Y BIBLIOGRAFICOS REALIZADOS Y QUE SE ENCUENTRAN DOCUMENTADOS EN ESTE INFORME PREVENTIVO, EL ÁREA DONDE SE DESARROLLARÁ ESTE PROYECTO PRESENTA YA ALTERACIÓN DE ORÍGEN ANTROPOGÉNICO. EXISTEN CAMINOS DE TERRACERÍA.

EN PARTICULAR, EL SITIO DONDE SE DESARROLLARÁN LOS TRABAJOS Y LAS INSTALACIONES PRESENTAN BAJA DENSIDAD DE VEGETACIÓN NATIVA, CON UN GRADO IMPORTANTE DE ALTERACIÓN, POR LO QUE SE ESPERA NO IMPACTARÁ SIGNIFICATIVAMENTE SOBRE LOS COMPONENTES DE FLORA Y FAUNA.

ESTE IMPACTO ES IRREVERSIBLE, AÚNQUE PUEDE MITIGARSE AL FINAL CON LA REMEDIACIÓN, Y ES EN UN ÁREA PUNTUAL Y RELATIVAMENTE REDUCIDA. SE HARÁ LA EXPLORACIÓN DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO Y REPRESENTADO EN LOS PLANOS QUE ESTAN EN LOS APÉNDICES DE ESTE INFORME PREVENTIVO. SE REMOVERÁ Y RESCATARÁN LAS ESPECIES NATIVAS Y LAS QUE SE ENCUENTRAN BAJO STATUS ESPECIAL DE PROTECCIÓN.

EL IMPACTO SOBRE LA FAUNA SE VERÁ REFLEJADO EN LA MIGRACIÓN DE ESPECIES, POR LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE ESTE PROYECTO (RUIDO Y TRÁNSITO DE PERSONAS), AÚNQUE SE CONTEMPLA DEJAR ÁREAS ESPECIALES SIN ACTIVIDADES PARA REFUGIO Y LUGARES DE APÁREAMIENTO, POR LO QUE SE CONSIDERA QUE TALES ESPECIES NO MIGRARÁN A LUGARES MUY LEJANOS.

LAS ACTIVIDADES EN EL PROYECTO RESULTARÁN EN MAYOR PARTE SOBRE EL PAISAJE Y LOS COMPONENTES DEL MEDIO NATURAL, EL SITIO SELECCIONADO ES EL ADECUADO, POR LA COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN, YA QUE LA DENSIDAD DE VEGETACIÓN ENLISTADA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 ES DE MAGNITUD CERO Y AL MOMENTO DE REMEDIARSE EL ÁREA, SE HARÁ CON VEGETACIÓN NATIVA. ADEMAS, EN EL PROYECTO SE CONTEMPLA LA ACTIVIDAD DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS DE DIFERENTES CAPACIDADES Y DE PERSONAS SOBRE ÁREAS DELIMITADAS, EN LAS CUALES SE PREVEEN DISTURBIOS POCO SIGNIFICATIVOS SOBRE LA FAUNA DEL LUGAR, PRINCIPALMENTE LAS AVES Y MAMIFEROS PEQUEÑOS. AÚN CUANDO SE PRESENTAN LAS CONDICIONES ENLISTADAS ANTERIORMENTE, SE CONSIDERA QUE NO SE PONDRÁ EN PELIGRO LA INTEGRIDAD DE ESTE COMPONENTE DEL ECOSISTEMA.

AL FINALIZAR LAS ACTIVIDADES EN EL ÁREA DE TRABAJO DE CADA UNO DE LOS SITIOS, SE PROCEDERÁ A REMEDIAR PLANTANDO VEGETACIÓN NATIVA, ASÍ SE MITIGARÁN LOS IMPACTOS SOBRE EL SUELO Y RELIEVE.

LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA SE CONSIDERAN POCO SIGNIFICATIVAS, AÚNADO A QUE LAS OPERACIONES SON A CIELO ABIERTO.

LOS RESIDUOS ORGÁNICOS SANITARIOS QUE SE GENERARÁN SE DEPOSITARÁN EN LOS SANITARIOS PORTÁTILES QUE SE ALQUILARÁN. LA BASURA COMÚN SE ENVIARÁ AL TIRADERO MUNICIPAL DE H. CABORCA NO SE VERÁ ALTERADO POR LO GENERADO EN EL PROYECTO.

VIII.2.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL.

NO SE ESPERA TENER EFECTOS NEGATIVOS EN EL ENTORNO ECOLÓGICO, YA QUE NO SE UTILIZARÁN SUSTANCIAS QUÍMICAS CATALOGADAS COMO PELIGROSAS, SOLO AGUA PROCEDENTE DE LAS OBRAS MINERAS ANTIGUAS EXISTENTES EN EL SITIO, MISMA QUE SE RECIRCULARÁ.

VIII.2.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PROYECTO "LAS PALOMAS"
H. CABORCA, SONORA

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	NATURALEZA DEL IMPACTO	MAGNITUD	DURACIÓN	REVERSI-BILIDAD	MEDIDAS CORREC-TORAS	IMPOR-TANCIA
PREPARACIÓNDEL SITIO						
1.- REMOCIÓN DE ESPECIESDE FLORA.	A	2	P	R	SI	M
2.- MIGRACIÓN DE FAUNA.	A	2	P	I	SI	M
3.- GENERACIÓN DE RUIDO.	A	2	T	R	SI	P
4.- GENERACIÓN DE POLVOYGASES DE COMBUSTIÓN.	A	2	T	R	SI	P
5.- GENERACIÓN DE BASURA	B	1	T	R	SI	P
6.- MODIFICACIÓN DEL PAISAJE.	A	1	P	I	SI	M
7.-MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.	B	10	T	R	SI	M
8.-GENERACIÓN DE EMPLEO	B	10	T	R	SI	M
9.- ADQUISICION DE INSUMOS	B	10	T	R	SI	M
TRANSPORTE DE EQUIPO						
1.- MIGRACIÓN DE FAUNA.	A	2	P	R	SI	M
2.- GENERACIÓN DE RUIDO.	A	1	T	R	SI	P
3.- GENERACIÓN POLVO Y GASESCOMBUSTIÓN.	A	1	T	R	SI	P
4.-MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.	B	10	T	R	SI	M
5.-GENERACIÓN DE EMPLEO	B	10	T	R	SI	M
6.- ADQUISICION DE INSUMOS	B	10	T	R	SI	M

NOTA: NO SE CONSIDERA EL IMPACTO POR DEMANDA DE VIVIENDA PARA TRABAJADORES POR CONSIDERARLO INSIGNIFICANTE Y SE PARTE DEL PUNTO DE QUE SE UTILIZA UNA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.

RESÚMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ADVERSOS = 8, MAGNITUD PROMEDIO = 1.625 (SE CONSIDERA ENTRE INAPRECIABLE Y LEVE)
BENÉFICOS = 7, MAGNITUD PROMEDIO = 9.000 (SE CONSIDERA MUY BUENO)
PERMANENTES = 4, TEMPORALES = 11
REVERSIBLES = 13, IRREVERSIBLES = 2

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO "LAS PALOMAS"

H. CABORCA, SONORA

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	NATURALEZA DEL IMPACTO	MAGNITUD	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	MEDIDAS CORRECTORAS	IMPORTANCIA
OPERACIÓN						
1.- MIGRACIÓN DE FAUNA.	A	2	P	R	SI	M
2.- GENERACIÓN DE RUIDO.	A	2	T	R	SI	P
3.- GENERACIÓN DE POLVO DE COMBUSTIÓN.	A	2	T	R	SI	P
4.- EROSIÓN DEL SUELO.	A	3	P	I	SI	M
5.- MODIFICACIÓN DEL PAISAJE.	A	4	T	R	SI	M
6.- APROVECHAMIENTO DERECURSOS NATURALES.	A	1	T	I	SI	M
7.- UTILIZACION DE AGUA DOMÉSTICO,	A	1	T	R	SI	P
8.- GENERACIÓN DE EMPLEO.	B	10	P	R	NO	P
9.- COMPRA DE INSUMOS.	B	9	P	R	NO	M
10.- GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS	A	1	P	R	SI	P
11.- COMPRA DE COMBUSTIBLES	B	9	P	R	SI	M
12.- GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES.	A	2	P	R	SI	M
13.- EFECTO SOBRE ECONOMIA REGIONAL. LOCAL	B	10	P	I	SI	M
14.-MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.	B	7	T	R	SI	M

NOTA: NO SE CONSIDERA EL IMPACTO POR DEMANDA DE VIVIENDA PARA TRABAJADORES POR CONSIDERARLO INSIGNIFICANTE Y SE PARTE DEL PUNTO DE QUE SE UTILIZA UNA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

RESÚMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES
ADVERSOS = 9, MAGNITUD PROMEDIO = 2.0 (SE CONSIDERA LEVE)
BENÉFICOS = 5, MAGNITUD PROMEDIO = 9.0 (SE CONSIDERA MUY BUENO)
PERMANENTES = 8, TEMPORALES = 6
REVERSIBLES = 11, IRREVERSIBLES = 3

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO "LAS PALOMAS"

H. CABORCA, SONORA

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	NATURALEZA DEL IMPACTO	MAGNITUD	DURACIÓN	REVERSI-BILIDAD	MEDIDAS CORREC-	IMPOR-TANCIA
ETAPA DE ABANDONO DEL PROYECTO						
1.- MIGRACIÓN DE FAUNA.	B	10	P	I	SI	M
2.- GENERACIÓN DE RUIDO.	A	3	T	R	SI	P
3.- GENERACIÓN DE POLVOGASES DECOMBUSTIÓN.	A	2	T	R	SI	P
4.- EROSIÓN DEL SUELO.	A	3	P	I	SI	M
5.- MODIFICACIÓN DEL PAISAJE.	B	10	P	I	SI	M
6.- APROVECHAMIEN-TO DE RECURSOS NATURALES.	B	9	T	I	SI	M
7.- UTILIZACION DE AGUA (DOMÉSTICO SANITARIO).	A	1	T	R	SI	P
8.- GENERACIÓN DE EMPLEO.	B	7	T	R	NO	P
9.- COMPRA DE INSU-MOS REQUERIDOS ENABANDONO.	B	8	T	R	NO	P
10.- GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS.	A	1	T	R	SI	P
11.- COMPRA DE COMBUSTIBLESACEITES LUBRICANTES.	B	8	T	R	SI	P
12.- GENERACIÓN DE RESIDUOSDEACEI-TES LUBRICANTES.	A	2	T	R	SI	M
13.-REPLANTACION DEESPECIESDEFLORA REGIONAL.	B	10	P	I	SI	M
14.- RETIRO DE MAQUINARIA YEQUIPO.	B	10	P	I	SI	M
15.-MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.	B	10	T	R	SI	M

NOTA: NO SE CONSIDERA EL IMPACTO POR DEMANDA DE VIVIENDA PARA TRABAJADORES POR CONSIDERARLO INSIGNIFICANTE Y SE PARTE DEL PUNTO DE QUE SE UTILIZA UNA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

RESÚMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ADVERSOS = 6, MAGNITUD PROMEDIO = 2.00 (SE CONSIDERA LEVE)

BENÉFICOS = 9, MAGNITUD PROMEDIO = 9.33 (SE CONSIDERA MUY BUENO Y EXCELENTE)

PERMANENTES = 5, TEMPORALES = 10

REVERSIBLES = 9, IRREVERSIBLES = 6

NOTA IMPORTANTE:

1.- NO SE CONSIDERAN IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS, POR EJEMPLO, EN EL CASO DE PÉRDIDAS DE COBERTURA VEGETAL CAUSADA POR LA EJECUCION DEL PROYECTO POR SER RESGUARDADA LA CAPA EDÁFICA.

2.- LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE CARÁCTER RESIDUAL NO APLICAN EN ESTE PROYECTO, COMO SERIA EL CASO DE PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL POR OBRAS PERMANENTES, REITERANDO QUE NO SE DA EN ESTE CASO PARTICULAR.

SE ACLARA QUE LA VIVIENDA DE TRABAJADORES SERÁ EN EL MUNICIPIO DE H. CABORCA, SONORA.

VIII.2.4. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.

EL ANÁLISIS GLOBAL PARA LA EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PROCESO CONSIDERA AMBIENTALMENTE VIABLE A ESTE PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, YA QUE, UNA VEZ ANALIZADA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LOS APARTADOS VIII.2.1 Y VIII.2.2, ASÍ COMO EN LOS RESÚMENES DE LOS IMPACTOS EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO EN COMENTO, LO CUAL NOS PERMITE CONCLUIR QUE LOS IMPACTOS QUE SE GENERARÁN, SON AMBIENTALMENTE BAJO EN COSTOS.

LOS IMPACTOS QUE SE GENERARÁN TIENEN MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN ADECUADAS A SU MAGNITUD Y A SU CARACTERIZACIÓN. COMO SE MENCIONA EN LOS APARTADOS ANTERIORES, EL PAISAJE SERÁ EL MÁS IMPACTADO, YA QUE SE UTILIZARÁ UNA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, POR LO QUE NO HABRA REMOCIÓN EXCESIVA DE VEGETACIÓN NATIVA Y LA MIGRACIÓN DE AVES Y PEQUEÑOS MAMIFEROS SERÁ TEMPORAL.

EL PROYECTO NO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA GEOGRÁFICA BAJO ESTATUS DE PROTECCIÓN DE NINGÚN TIPO, YA QUE NO EXISTEN PROGRAMAS DE MANEJO, INVENTARIOS DE FLORA Y FAUNA, NI APARECEN EN LOS LISTADOS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS FEDERAL, ESTATAL O MUNICIPAL.

EN LA OPERACIÓN NO SE TRABAJARÁ NI PRODUCIRÁN SUSTANCIAS PELIGROSAS NI RADIACTIVAS, SOLO AGUA DE LABOREO.

LOS IMPACTOS ADVERSOS SE TENDRÁN EN LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO, PERO SE REVIERTE LA ACCIÓN ADVERSA A BENÉFICA EN LAS ETAPAS DE, OPERACIÓN Y ETAPA DE ABANDONO DE INSTALACIONES.

SE IDENTIFICARON 44 IMPACTOS AMBIENTALES, EL 91% DE ELLOS CON SUS MEDIDAS CORRECTORAS Y SE DESGLOSAN DE LA SIGUIENTE MANERA:

TIPO DE IMPACTO	CANTIDAD	PROMEDIO DE MAGNITUD
ADVERSO	23	1.875 (ENTRE INAPRECIABLE Y LEVE)
BENÉFICO	21	9.110 (ENTRE MUY BUENO Y EXCELENTE)

DURACIÓN	CANTIDAD
PERMANENTE	17
TEMPORAL	27

REVERSIBILIDAD DE IMPACTOS	CANTIDAD
REVERSIBLES	33
IRREVERSIBLES	11

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

EL PROMOVENTE CUENTA CON UN CUERPO DE VIGILANCIA AMBIENTAL INTERNO, QUIEN SERÁ EL RESPONSABLE DE VIGILAR, EN TODO TIEMPO, EL CUMPLIMIENTO DE LOS TERMINOS Y CONDICIONANTES A LOS CUALES QUEDE SUJETO EL PROYECTO.

PREPARACIÓN DEL SITIO:
1.- PARA REDUCIR LOS EFECTOS DEL POLVO EN LOS CAMINOS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO, SE LES DARA CONSTANTE MANTENIMIENTO.

2.- EN LA SITIO DE PRSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA ES NECESARIO NIVELAR TERRENOS.

3.- SE MANTENDRÁN EN CONDICIONES ORIGINALES LAS ÁREAS O SUPERFICIES DE TERRENO EN LAS QUE NO SE LLEVE A CABO ACTIVIDADES, INCLUSO ESTAS ÁREAS SEGREGADAS DEBERÁN INICIAR UN PROGRAMA DE REFORESTACIÓN.

4.- LOS PROMOVENTES DE ESTE PROYECTO HARÁN CUMPLIR Y PROMOVERÁN LA LEY FORESTAL, ASÍ COMO CONCIENTIZAR A SUS TRABAJADORES SOBRE LA PROHIBICIÓN DE REALIZAR ACTIVIDADES DE CAZA Y TRÁFICO DE ESPECIES DE FLORA, ASÍ COMO LAS SANCIONES A LAS QUE SE HARÍAN ACREEDORES.

5.- NO SE PERMITIRÁ EL USO DE HERBICIDAS PARA EL CONTROL DE ESPECIES VEGETALES, NI LA QUEMA.

6.- RESPECTO A LA MIGRACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA, SE DEJARÁN ZONAS SIN AFECTAR PARA QUE SE RESGUARDEN Y PUEDAN CONVERTIRSE EN REFUGIO Y SITIOS DE APÁREAMIENTO.

SE APLICARÁN RIEGOS ESPORÁDICOS CON AGUA EN LOS CAMINOS DE ACCESO PARA MITIGAR EL POLVO CAUSADO POR LA CIRCULACION DE VEHÍCULOS.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O SISTEMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

EL PROMOVENTE PREVEERÁ QUE EN NINGÚN MOMENTO DEL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO SE AFECTARÁ LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES VECINOS AL PROYECTO, POR EMISIONES DE RUIDO, O DE POLVO. NO ES NECESARIO LA PROTECCIÓN A CUERPOS DE AGUA, YA QUE NO SE AFECTARÁN.

DURANTE LA DURACIÓN DEL PROYECTO, SE TOMARÁ EN CUENTA PERMANENTEMENTE LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

1.- TODAS LAS ÁREAS AJENAS AL APROVECHAMIENTO DEL MATERIAL, PERMANECERAN EN SU CONDICION ACTUAL, YA QUE NO HABRÁ MODIFICACIÓNES NI APROVECHAMIENTOS EN ESTAS SUPERFICIES, POR LO QUE SE CONSIDERAN SEGREGADAS DEL APROVECHAMIENTO.

2.- CON LA FINALIDAD DE PROTEGER AL SUELO DE LA EROSIÓN DEBE EVITARSE LA ACTIVIDAD GANADERA EN LA ZONA DEL PROYECTO, YA QUE EL TERRENO ESTÁ AFECTADO POR ESTAS ACTIVIDADES CON GRANDES ZONAS CLAREADAS. QUEDARÁ EN PIE TODA LA VEGETACIÓN QUE SE LOCALICE A ORILLAS DE BRECHAS Y CAMINOS, CON LA FINALIDAD DE EVITAR LA EROSIÓN, YA QUE ESTA FAVORECE LA INFILTRACION, AL TIEMPO QUE REDUCE LOS ESCURRIMIENTOS Y PROPORCIONA ESTABILIDAD AL SUELO.

UNA VEZ CONCLUIDO EL PROYECTO EN SU VIDA ÚTIL, SE RECOMIENDA REPLANTAR LA ZONA CON ESPECIES ADAPTADAS.

3.- SE RESPETARÁ EN LO POSIBLE A LAS ESPECIES VEGETALES PRESENTES. SE TRASPLANTARÁN A ÁREAS BAJAS CON BUEN DRENAJE Y ESCURRIMIENTOS AL MAYOR NUMERO QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS.

DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN SE OBSERVARÁN LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE MITIGACIÓN, LAS CUALES SE PREVEEN TENGAN UNA DURACIÓN DE CUATRO SEMANAS:

PREPARACIÓN DEL SITO:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBSERVACIONES
REMOCIÓN DE ESPECIES DE FLORA	ADVERSO	SE REALIZARÁ EL TRASPLANTE DE LA FLORA QUE TIENE UN STATUS ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE ACUERDO CON LA NOM-059-SEMARNAT-2010. A LAS ESPECIES RESCATADAS SE LES BRINDARA ATENCIONES TALES COMO RIEGO Y FERTILIZACION CON EL FIN DE PRESERVAR LAS DIVERSAS ESPECIES DE FLORA REGIONALES, OBESERVANDO LA ADAPTABILIDAD DE OTRAS ESPECIES, ASÍ COMO LA VELOCIDAD DE CRECIMIENTO ANTE LAS NUEVAS CONDICIONES DE TIPO DE SUELO DE LAS ÁREAS A RESTITUIR. TODO SE HARÁ EN LOS TIEMPOS MAS ADECUADOS PARA EL TRASPLANTE DE FLORA.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE VERÁ FAVORECIDA CON ESTAS ACCIÓNES.
MIGRACIÓN DE FAUNA	ADVERSO	SE DEJARÁN ZONAS SIN AFECTAR PARA QUE SE RESGUARDEN Y PUEDAN CONVERTIRSE EN REFUGIO Y SITIOS DE APÁREAMIENTO. PARA EVITAR QUE ALGUNAS ESPECIES DE FAUNA SE INTRODUZCAN AL SITIO DEL PROYECTO, SE CONTEMPLA LA INSTALACION DE UNA CERCA DE PROTECCIÓN.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, LA FAUNA VOLVERÁ A SU AMBIENTE ORIGINAL
GENERACIÓN DE RUIDO	ADVERSO	A EFECTOS DE MINIMIZAR LOS RUIDOS PRODUCIDOS POR EL EQUIPO DE OPERACION, SE EJERCERA UN ESTRICTO PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.	ESTE IMPACTO ES TEMPORAL Y COMPLETAMENTE CONTROLABLE
GENERACIÓN DE POLVO Y GASES DE COMBUSTIÓN	ADVERSO	PARA REDUCIR LOS EFECTOS DEL POLVO EN LOS CAMINOS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO, SE LES DARA CONSTANTE MANTENIMIENTO. EN RELACION A LAS EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO, SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ANTES DE INGRESAR A LA ZONA DEL PROYECTO, ASÍ COMO DURANTE LA OPERACIÓN DE ESTE. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONCORDANCIA CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE LAS REGULAN.	SE APLICARÁN LAS MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS NECESARIAS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LAS NOM VIGENTES
MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	ADVERSO	SE DEBERÁN EN MANTENER EN CONDICIONES ORIGINALES LAS ÁREAS O SUPERFICIES DE TERRENO EN LAS QUE NO SE LLEVE A CABO ACTIVIDADES DE EXPLOTACION, INCLUSO ESTAS ÁREAS SEGREGADAS DEBERÁN INICIAR UN PROGRAMA DE REFORESTACIÓN. RESPECTO A LA MIGRACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA, SE DEJARÁN ZONAS SIN AFECTAR PARA QUE SE RESGUARDEN Y PUEDAN CONVERTIRSE EN REFUGIO Y SITIOS DE APÁREAMIENTO. NO SE PERMITIRÁ EL USO DE HERBICIDAS PARA EL CONTROL DE ESPECIES VEGETALES, NI LA QUEMA. CONCIENTIZAR A SUS TRABAJADORES SOBRE LA PROHIBICION DE REALIZAR ACTIVIDADES DE CAZA Y TRÁFICO DE ESPECIES DE FLORA, ASÍ COMO LAS SANCIONES A LAS QUE SE HARIAN ACREEDORES.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE VERÁ FAVORECIDA CON ESTAS ACCIÓNES. ESTE IMPACTO ES COMPLETAMENTE REVERSIBLE.
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	BENÉFICO	SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ANTES DE INGRESAR A LA ZONA DEL PROYECTO, ASÍ COMO DURANTE LA OPERACIÓN DE ESTE. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONCORDANCIA CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE LAS REGULAN.	ESTO REDUNDARÁ EN LA MITIGACION DE EMISIONES DE POLVO, RUIDO Y CONTAMINANTES

ETAPA DE OPERACIÓN

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBSERVACIONES
MIGRACIÓN DE FAUNA	ADVERSO	RESPECTO A LA MIGRACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA, SE DEJARÁN ZONAS SIN AFECTAR PARA QUE SE RESGUARDEN Y PUEDAN CONVERTIRSE EN REFUGIO Y SITIOS DE APÁREAMIENTO.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, LA FAUNA VOLVERÁ A SU AMBIENTE ORIGINAL
GENERACIÓN DE RUIDO	ADVERSO	A EFECTOS DE MINIMIZAR LOS RUIDOS PRODUCIDOS POR EL EQUIPO DE OPERACION, SE EJERCERA UN ESTRICTO PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO. SE EQUIPARÁN CON DISPOSITIVOS DE AMORTIGUAMIENTO DE RUIDO LA MAQUINARIA A UTLIZAR.,	ESTE IMPACTO ES TEMPORAL Y COMPLETAMENTE CONTROLABLE
GENERACIÓN DE POLVO Y GASES DE COMBUSTIÓN	ADVERSO	ESTA CONTEMPLADO UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A FIN DE EVITAR LA EMISION DE GASES DE COMBUSTIÓN POR FALTA DE MANTENIMIENTO. EN EL CASO DE LA GENERACIÓN DE POLVOS EN LOS CAMINOS DE ACCESO, SE CONTINUARÁN LOS RIEGOS CON AGUA DE PROCESO A FIN DE MITIGARLOS. SE PREVEE QUE EL PERSONAL EN TODO MOMENTO CONTARA CON LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD PARA SU PROTECCIÓN.	SE APLICARÁN LAS MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS NECESARIAS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS NOM VIGENTES
EROSIÓN DEL SUELO	ADVERSO	DADA LA ESCASA Y EN GENERAL NULA EXISTENCIA DE LA CAPA EDÁFICA, EN EL ÁREA DE INSTALACION DE PLANTA DE BENEFICIO SE PROCEDERÁ A RECUPERAR LA MAYOR PARTE POSIBLE PARA SU USO POSTERIOR EN ACTIVIDADES DE RESTAURACION DEL SITIO. EN ESTA ETAPA NO SE REQUIRE DESMONTAR. AL FINALIZAR LAS ACTIVIDADES, SE PLANTARÁ VEGETACIÓN NATIVA, ASÍ SE MITIGARÁ LOS IMPACTOS SOBRE EL SUELO Y RELIEVE.	SE APLICARÁ UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y RECUPERACION DE SUELOS, PREVIA AUTORIZACION O VISTO BUENO POR PARTE DE LA DELEGACION DE SEMARNAT
MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	ADVERSO	DURANTE LAS ETAPAS ANTERIORES EL PAISAJE YA SE HABRA TRANSFORMADO. LA MODIFICACIÓN AL FINAL DEL PROYECTO SE VERÁ BENEFICIADA POR EL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN QUE SE IMPLEMENTARÁ CON LAS ESPECIES DE FLORA NATIVAS RESCATADAS Y/O ESPECIES ADAPTATIVAS.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE VERÁ FAVORECIDA CON ESTAS ACCIÓNES. ESTE IMPACTO ES REVERSIBLE
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	ADVERSO	SE IMPLEMENTARÁN LAS MEDIDAS DE MITIGACION QUE SE DETALLAN EN CADA UNO DE LOS CASOS PARTICULARES COMO LO SON EL AGUA Y LOS MINERALES.	YA ESTAN CONTEMPLADAS LAS ACCIÓNES EN LO PARTICULAR
UTILIZACION DE AGUA (DOMÉSTICO SANITARIOY DE PROCESO)	ADVERSO	SE CONSIDERA UN CONSUMO QUE PUEDE SER CONTROLABLE POR LOS REPRESOS Y DERECHOS DE AGUA QUE YA CUENTA LA EMPRESA PROMOVENTE, POR LO QUE NO SE CONSIDERA CAUSARA CONTROVERSIA EL TEMA DEL AGUA...	ESTE IMPACTO ES SE MITIGARÁ CON LA RECIRCULACION DEL AGUA AL PROCESO.
GENERACIÓN DE EMPLEO	BENÉFICO	EVENTUALMENTE PARTICIPARA PERSONAL QUE LABORARA EN LAS DISTINTAS ETAPAS, SIN CUANTIFICAR EL NUMERO DE PERSONAL CALIFICADO Y NO CALIFICADO COMO APOYO EN LAS ACTIVIDADES.	ESTE IMPACTO ES BENÉFICO PARA LOS HABITANTES DEL LUGAR, YA QUE NO EXISTEN FUENTES DE EMPLEO DISPONIBLES, CONSIDERANDO ANTE TODO CONSERVAR EL ARRAIGO DE SUS HABITANTES.
COMPRA DE INSUMOS REQUERIDOS EN OPERACION	BENÉFICO	SE REALIZARÁN EN EL MUNICIPIO DE H. CABORCA.	DADO EL CONSUMO ESTIMADO EN ELPROYECTO NO SE CAUSARÁ DESABASTO EN LA POBLACION DE H.

			CABORCA Y GENERARÁ DERRAMA ECONOMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS	ADVERSO	DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO SE DEPOSITARÁ LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS (NO PELIGROSOS) EN RECIPIENTES ADECUADOS EN LUGARES ESTRATEGICOS, PARA DISPONERLOS EN H. CABORCA.	POR LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR ESTE IMPACTO NO SE CONSIDERA RELEVANTE
COMPRA DE COMBUSTIBLES Y ACEITES LUBRICANTES	BENÉFICO	EL COMBUSTIBLE POR UTILIZAR ES DIESEL, EL CUAL SE ALMACENARÁ EN UN RECIPIENTE ADECUADO. SE TRANSPORTARÁ EN CARROS TANQUE ESPECIALIZADOS EN EL ACARREO DE ESTE COMBUSTIBLE, MISMOS QUE DESCARGARAN EN LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS DIRECTAMENTE. SE ESTIMA UTILIZAR 400 LITROS DIARIOS.	DADO EL CONSUMO ESTIMADO EN ELPROYECTO NO SE CAUSARÁ DESABASTO EN LA POBLACION DE H. CABORCA Y GENERARÁ DERRAMA ECONOMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES	ADVERSO	EL MANTENIMIENTO Y/O REPARACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO SE HARÁ EXCLUSIVAMENTE EN UN SOLO LUGAR, EXPRESAMENTE SELECCIONADO, MISMO QUE CONTARÁ CON UN ÁREA DEBIDAMENTE IMPERMEABILIZADA Y EQUIPADA PARA LA RECOLECCION DE GRASAS Y LUBRICANTES DE DESECHO. ESTOS SE ALMACENARÁN EN RECIPIENTES CON TAPA Y ETIQUETADOS, MISMOS QUE SE ENVIARÁN A SU DISPOSICION FINAL POR PARTE DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA.	UNA EMPRESA ESPECIALIZADA SE ENCARGARÁ DE LA DISPOSICION DE LOS ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES EN LOS CENTRO DE CONFINAMIENTO AUTORIZADOS
EFECTO SOBRE ECONOMIA LOCAL Y REGIONAL	BENÉFICO	ESTE PROYECTO PROPORCIONARA DERRAMA ECONOMICA Y BIENESTAR EN LA CALIDAD DE VIDA PARA LOS HABITANTES VECINOS AL PROYECTO, POR LA GENERACIÓN DE EMPLEOS Y LA COMPRA DE INSUMOS, POR PARTE DE LA INDUSTRIA MINERA AHÍ INSTALADA.	ESTE IMPACTO ES BENÉFICO PARA LOS HABITANTES DEL LUGAR, YA QUE NO EXISTEN FUENTES DE EMPLEO DISPONIBLES, CONSIDERANDO ANTE TODO CONSERVAR EL ARRAIGO DE SUS HABITANTES.
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	BENÉFICO	ESTA CONTEMPLADO UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A FIN DE EVITAR LA EMISION DE GASES DE COMBUSTIÓN POR FALTA DE MANTENIMIENTO. SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ANTES DE INGRESAR A LA ZONA DEL PROYECTO, ASÍ COMO DURANTE LA OPERACIÓN DE ESTE. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONCORDANCIA CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE LAS REGULAN.	ESTAS ACCIÓNES REDUNDARAN EN EL DESARROLLO DE UN ENTORNO MAS LIMPIO Y OREDENADO Y ESTARA VAJO EL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SU CABAL CUMPLIMIENTO.

ETAPA DE ABANDONO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBSERVACIONES
MIGRACIÓN DE FAUNA	BENÉFICO	DESPÚES DE SE RESTITUYA LA CUBIERTA VEGETAL, LA FAUNA MIGRARA DE NUEVO A LA ZONA PARA CREAR LOS NICHOS DE REPRODUCCION	AL FINALIZAR EL PROYECTO, LA FAUNA VOLVERÁ A SU AMBIENTE ORIGINAL
GENERACIÓN DE RUIDO	ADVERSO	A EFECTOS DE MINIMIZAR LOS RUIDOS PRODUCIDOS POR EL EQUIPO DE OPERACION, SE EJERCERA UN ESTRICTO PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.	ESTE IMPACTO ES TEMPORAL Y COMPLETAMENTE CONTROLABLE
GENERACIÓN DE POLVO Y GASES DE COMBUSTIÓN	ADVERSO	LOS EQUPIOS Y MAQUINARIA A UTILIZAR ANTES DE INGRESAR AL PROYECTO SE LES DARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A FIN DE EVITAR LAS EMANACIONES INNECESARIAS DE GASES DE COMBUSTIÓN. LOS CAMINOS DE ACCESO SE LES DARA MANTENIMIENTO CONSTANTE A FIN DE EVITAR LA CONTAMINACION POR POLVO.	SE APLICARÁN LAS MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS NECESARIAS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LAS NOM VIGENTES
EROSIÓN DEL SUELO	ADVERSO	DADA LA ESCASA Y EN GENERAL NULA EXISTENCIA DE LA CAPA EDÁFICA, EN EL ÁREA DE INSTALACION DE PLANTA DE BENEFICIO SE PROCEDERÁ A RECUPERAR LA MAYOR PARTE POSIBLE PARA SU USO POSTERIOR EN ACTIVIDADES DE RESTAURACION DEL SITIO. EN ESTA ETAPA NO SE REQUIRE DESMONTAR. AL FINALIZAR LAS ACTIVIDADES, SE PLANTARÁ VEGETACIÓN NATIVA, ASÍ SE MITIGARÁN LOS IMPACTOS SOBRE EL SUELO Y RELIEVE.	SE APLICARÁ UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y RECUPERACION DE SUELOS, PREVIA AUTORIZACION O VISTO BUENO POR PARTE DE LA DELEGACION DE SEMARNAT
MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	BENÉFICO	DURANTE LAS ETAPAS ANTERIORES EL PAISAJE YA SE HABRA TRANSFORMADO. LA MODIFICACIÓN AL FINAL DEL PROYECTO SE VERÁ BENEFICIADA POR EL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN QUE SE IMPLEMENTARÁ CON LAS ESPECIES DE FLORA NATIVAS RESCATADAS Y/O ESPECIES ADAPTATIVAS.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE VERÁ FAVORECIDA CON ESTAS ACCIÓNES. ESTE IMPACTO ES COMPLETAMENTE REVERSIBLE
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	BENÉFICO	SE IMPLEMENTARÁN LAS MEDIDAS DE MITIGACION QUE SE DETALLAN EN CADA UNO DE LOS CASOS PARTICULARES COMO LO SON EL AGUA Y LOS MINERALES.	YA ESTAN CONTEMPLADAS LAS ACCIÓNES EN LO PARTICULAR
UTILIZACION DE AGUA (DOMÉSTICO Y SANITARIOS)	ADVERSO	SE CONSIDERA UN CONSUMO MUY BAJO PARA ESTE RUBRO, POR LO QUE NO SE CONSIDERA CAUSARA PROBLEMAS DE DESABASTO EN LOS LUGARES DE TOMA DE AGUA.	ESTE IMPACTO ES CASÍ NULO POR EL BAJO CONSUMO QUE SE TENDRA, EL AGUA
GENERACIÓN DE EMPLEO	BENÉFICO	SE CONTINUARÁ UTILIZANDO MANO DE OBRA LOCAL DURANTE LAS OPERACIONES DE RESTAURACION Y ABANDONO, AÚN CUANDO ESTA ETAPA ES CORTA Y TEMPORAL, SE CONSIDERA BENÉFICA DURANTE EL DESARROLLO.	ESTE IMPACTO ES BENÉFICO PARA LOS HABITANTES DEL LUGAR, YA QUE NO EXISTEN FUENTES DE EMPLEO DISPONIBLES, CONSIDERANDO ANTE TODO CONSERVAR EL ARRAIGO DE SUS HABITANTES.
COMPRA DE INSUMOS REQUERIDOS EN ABANDONO	BENÉFICO	SE REALIZARÁN EN EL MUNICIPIO DE H. CABORCA.	DADO EL CONSUMO ESTIMADO EN ELPROYECTO NO SE CAUSARÁ DESABASTO EN LA POBLACION DE H. CABORCA Y GENERARÁ DERRAMA

			ECONOMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS	ADVERSO	DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO SE DEPOSITARÁ LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS (NO PELIGROSOS) EN RECIPIENTES ADECUADOS EN LUGARES ESTRATEGICOS, PARA DISPONERLOS EN EL TIRADERO MUNICIPAL DE H. CABORCA,	POR LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR ESTE IMPACTO NO SE CONSIDERA RELEVANTE
COMPRA DE COMBUSTIBLES Y ACEITES LUBRICANTES	BENÉFICO	EL COMBUSTIBLE POR UTILIZAR ES DIESEL, EL CUAL SE ALMACENARÁ EN UN RECIPIENTE ADECUADO. SE TRANSPORTARÁ EN CARROS TANQUE ESPECIALIZADOS EN EL ACARREO DE ESTE COMBUSTIBLE, MISMOS QUE DESCARGARAN EN LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS DIRECTAMENTE. SE ESTIMA UTILIZAR 400 LITROS DIARIOS.	DADO EL CONSUMO ESTIMADO EN ELPROYECTO NO SE CAUSARÁ DESABASTO EN LA POBLACION DE H. CABORCA Y GENERARÁ DERRAMA ECONOMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES	ADVERSO	EL MANTENIMIENTO Y/O REPARACION DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO SE HARÁ EXCLUSIVAMENTE EN UN SOLO LUGAR, EXPRESAMENTE SELECCIONADO, MISMO QUE CONTARÁ CON UN ÁREA DEBIDAMENTE IMPERMEABILIZADA Y EQUIPADA PARA LA RECOLECCION DE GRASAS Y LUBRICANTES DE DESECHO. ESTOS SE ALMACENARÁN EN RECIPIENTES CON TAPA Y ETIQUETADOS, MISMOS QUE SE ENVIARÁN A SU DISPOSICION FINAL POR PARTE DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA.	LA EMPRESA SURTIDORA DE ACEITE NUEVO SE ENCARGARÁ DE LA DISPOSICION DE LOS ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES EN LOS CENTRO DE CONFINAMIENTO AUTORIZADOS
REPLANTACION DE ESPECIES DE FLORA REGIONAL	BENÉFICO	LA CUBIERTA VEGETAL SERÁ RESTAURADA EN LA MAYOR PARTE DE LOS SITIOS AFECTADOS POR LAS OPERACIONES.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE VERÁ FAVORECIDA CON ESTAS ACCIÓNES. ESTE IMPACTO ES COMPLETAMENTE REVERSIBLE
RETIRO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	BENÉFICO	YA QUE LOS EQUIPOS DE CORTE SON FACILES DE DESMONTAR Y NO SE CONTEMPLA LA CONSTRUCCION DE OBRA CIVIL MAYOR. LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZARAN SON DEJAR EL ESCENARIO DEL PROYECTO LO MAS CERCANO POSIBLE AL ORIGINAL, CONSIDERANDO QUE LOS IMPACTOS A LA TOPOGRAFIA, GEOLOGÍA SUPERFICIAL Y PROFUNDA, SON IRREVERSIBLES PARCIALMENTE.	ESTA ETAPA ES PREVIA A LA DE REVEGETACIÓN Y RESTITUCION DEL SITIO DEL PROYECTO, SIN DUDA UNA DE LA S PRINCIPALES DEL PROYECTO.
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	BENÉFICO	ESTA CONTEMPLADO UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A FIN DE EVITAR LA EMISION DE GASES DE COMBUSTIÓN POR FALTA DE MANTENIMIENTO. SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ANTES DE INGRESAR A LA ZONA DEL PROYECTO, ASÍ COMO DURANTE LA OPERACIÓN DE ESTE. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONCORDANCIA CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE LAS REGULAN.	ESTAS ACCIÓNES REDUNDARAN EN EL DESARROLLO DE UN ENTORNO MAS LIMPIO Y OREDENADO Y ESTARA BAJO EL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SU CABAL CUMPLIMIENTO.

EN LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y LA OPERACIÓN, SE TENDRÁ ESPECIAL ATENCION EN LO SIGUIENTE:

1.- PARA REDUCIR LOS EFECTOS DEL POLVO EN LOS CAMINOS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO, SE LES DARA CONSTANTE MANTENIMIENTO Y EN CASOS ESPECIALES SE HUMEDECERÁN PREVIO AL PASO DE LA MOTOCONFORMADORA.

2.- SE TENDRÁ CONTROL SOBRE LA VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN DE LOS VEHÍCULOS.

3.- EN RELACION A LAS EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO, SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ANTES DE INGRESAR A LA ZONA DEL PROYECTO, ASÍ COMO DURANTE LA OPERACIÓN DE ESTE. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONCORDANCIA CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE LAS REGULAN.

RESPECTO DEL RUIDO:

1.- NO SE ESPERA SE GENERE RUIDO CON INTENSIDADES ALTAS Y PROLONGADAS.

2.- SE LES DARÁ MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS VEHÍCULOS QUE CIRCULARAN POR EL ÁREA.

RESPECTO DE LA BIOTA:

1.- SE RESPETARÁN LAS PLANTAS QUE NO SEA NECESARIO REMOVERLAS NI TRANSPLANTARLAS.

2.- NO SE PERMITIRÁ EL USO DE HERBICIDAS PARA EL CONTROL DE ESPECIES VEGETALES.

RESPECTO DE LA CAPA EDÁFICA:

1.- NO SE REMOVERÁ INNECESARIAMENTE.

MEDIDAS ADOPTADAS DURANTE LA ETAPA DE INSTALACION DE EQUIPO Y OPERACIÓN, ESTAS TIENEN UN CARÁCTER DE PERMANENTE:

CALIDAD DEL AIRE:

LAS FUENTES FIJAS QUE PRODUCIRÁ EMISIONES A LA ATMOSFERA SOLO ES EL EQUIPO DE CORTE, MISMAS A LAS QUE SE LES INSTALARÁ UN COLECTOR DE POLVO CON CAPACIDAD SUFICIENTE PARA RETENERLOS.

EN EL CASO DE LAS EMISIONES DE POLVO, EN EL CASO DE LOS CAMINOS DE ACCESO Y ACARREO SE LE DARA MANTENIMIENTO CONSTANTE PARA EVITAR EL LEVANTAMIENTO INNECESARIO DE POLVO CAUSADO POR EL TRÁFICO DE VEHÍCULOS, AÚN CUANDO NO SERÁ CONSTANTE EL PASO DE ESTOS.

EN RELACIÓN CON LAS EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO, SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ANTES DE INGRESAR A LA ZONA DEL PROYECTO, ASÍ COMO DURANTE LA OPERACIÓN DE ESTE. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONCORDANCIA CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE LAS REGULAN NOM-041-SEMARNAT-1993, NOM-045-SEMARNAT-1993).

RESPECTO DEL RUIDO A GENERAR:

SE EQUIPARÁN CON DISPOSITIVOS DE AMORTIGUAMIENTO DE RUIDO LA MAQUINARIA A UTILIZAR, ADEMAS, SE DOTARÁ DE PROTECCIÓN AL PERSONAL QUE LABORE EN EL ÁREA DE OPERACIÓN DE LA BARRENACIÓN, ASÍ COMO A LOS OPERADORES DE MAQUINARIA PESADA. SE REDUCIRÁ EL RUIDO EN ESTA SECCIÓ DEL PROYECTO DANDOLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO A LA MAQUINARIA Y EQUIPO, Y CON ELLO REDUCIRLO AL MINIMO. SE RESPETARÁ LA NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM-045-SEMARNAT-1993) QUE RIGE LOS NIVELES MÁXIMO DE RUIDO PERMISIBLES.

RESPECTO DE LA BIOTA:

1.- SE RESPETARÁN LAS PLANTAS QUE NO SEA NECESARIO REMOVERLAS NI TRANSPLANTARLAS Y EN CASO DE SER NECESARIO, SE REALIZARÁ EL TRASPLANTE DE LA FLORA QUE TENGA UN ESTATUS ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE ACUERDO CON LA NOM-059-SEMARNAT-2010 (SI SE DIERA EL CASO EXCEPCIONAL).

2.- LOS PROMOVENTES DE ESTE PROYECTO HARÁN CUMPLIR Y PROMOVERÁN LA LEY FORESTAL, ASÍ COMO CONCIENTIZAR A SUS TRABAJADORES SOBRE LA PROHIBICION DE REALIZAR ACTIVIDADES DE CAZA Y TRÁFICO DE ESPECIES DE FLORA.

3.- NO SE PERMITIRÁ EL USO DE HERBICIDAS PARA EL CONTROL DE ESPECIES VEGETALES.

4.- RESPECTO A LA MIGRACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA, SE DEJARÁN ZONAS SIN AFECTAR PARA QUE SE RESGUARDEN Y PUEDAN CONVERTIRSE EN REFUGIO Y SITIOS DE APÁREAMIENTO.

RESPECTO DE LA CAPA EDÁFICA:

NO SE REMOVERÁ INNECESARIAMENTE.

RESPECTO DE LOS RESIDUOS A GENERAR:

EL MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO SE HARÁ EXCLUSIVAMENTE EN UN SOLO LUGAR, EXPRESAMENTE SELECCIONADO, MISMO QUE CONTARÁ CON UN ÁREA DEBIDAMENTE IMPERMEABILIZADA Y EQUIPADA PARA LA RECOLECCIÓN DE GRASAS Y LUBRICANTES DE DESECHO. ESTOS SE ALMACENARÁN EN RECIPIENTES CON TAPA Y ETIQUETADOS, MISMOS QUE SE ENVIARÁN A SU DISPOSICIÓN FINAL POR PARTE DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA.

EN LO QUE TOCA A LA BASURA DOMÉSTICA SE DEPOSITARÁN EN CONTENEDORES CON TAPA Y SE COLOCARÁN EN LUGARES CERCANOS A LOS TRABAJADORES Y SE DISPONDRÁN EN EL TIRADERO MUNICIPAL DE H. CABORCA.

ETAPA DE ABANDONO DE INSTALACIONES:

COMO SE HA MENCIONADO EN ESTE ESTUDIO POR LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROPIO PROYECTO LA ETAPA DE ABANDONO DE SITIO AL FINAL DE LAS ACTIVIDADES SE REALIZARÁ EN 4 SEMANAS, YA QUE LOS EQUIPOS DE CORTE SON FÁCILES DE DESMONTAR Y NO SE CONTEMPLA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL MAYOR. LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN SON DEJAR EL ESCENARIO DEL PROYECTO LO MAS CERCANO POSIBLE AL ORIGINAL, CONSIDERANDO QUE LOS IMPACTOS A LA TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA SUIPERFICIAL Y PROFUNDA, SON IRREVERSIBLES PARCIALMENTE.

SE REPLANTARÁ VEGETACIÓN ADAPTATIVA.

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

SE REALIZARÁ LA REFORESTACIÓN DEL SITIO, EN COMPENSACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PROSPECCIÓNN GRAVIMÉTRICA, DEBIDOS SOBRE TODO POR LA AFECTACIÓN ACCIDENTAL DE EJEMPLARES, SIENDO NECESARIO QUE PREVIAMENTE SE HAYA REALIZADO LA CUANTIFICACIÓN DE EJEMPLARES DE VEGETACIÓN QUE HAYAN SIDO AFECTADOS O RETIRADOS, ESTO COMO AYUDA EN LA PLANEACIÓN DE LA REFORESTACIÓN DEL SITIO, ASEGURÁNDOSE QUE LAS ESPECIES REFORESTADAS SEAN LOCALES, ESTO EN CONJUNTO CON LA RESTAURACIÓN DE LAS PLANILLAS DE LAVADO, SIN EMBARGO, ES IMPORTANTE ACLARAR QUE DE RESULTAR EL ÁREA DE ESTUDIO ATRACTIVO RESPECTO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE LA CAMPAÑA DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, PODRÍA SIGNIFICAR LA PAUTA AL ESTABLECIMIENTO NUEVOS PROYECTOS DEL MISMO TIPO O INCLUSO DE UN PROYECTO DE EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO, POR LO QUE DEBERÁ DE ESTABLECERSE EN CAMBIO, ÁREAS ALEDAÑAS O ALTERNAS PARA LA APLICACIÓN DE LABORES DE REFORESTACIÓN, LA RESTITUCIÓN DE LA VEGETACIÓN DEBERÁ SER A RAZÓN DE 2: 1 CON UN NIVEL DE SUPERVIVENCIA QUE COMO MÍNIMO SERÁ DEL 80% DE MANERA QUE PUEDA ASEGURARSE LA RESTITUCIÓN DE LOS EJEMPLARES DAÑADOS CON UN BUEN MÁRGEN DE SEGURIDAD.

IX. CONCLUSIONES

SE HAN MANIFESTADO UNA CANTIDAD DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGANTES Y DE COMPENSACIÓN CON EL FIN DE PREVENIR Y REDUCIR AL MÍNIMO POSIBLE LOS IMPACTOS QUE SE PUDIERAN GENERAR DURANTE LAS DIFERENTES FASES DEL PROYECTO DE PROSPECCIÓN NGRAVIMÉTRICA, PARTICULARMENTE SOBRE LOS POSIBLES EFECTOS NEGATIVOS QUE PUDIERAN INCIDIR SOBRE EL MEDIO, POR LOS IMPACTOS ADVERSOS SE TENDRÁN EN LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y EL TRANSPORTE DEL EQUIPO, PERO SE REVIERTE LA ACCIÓN ADVERSA A BENÉFICA EN LAS ETAPAS DE INSTALACIÓN DEL EQUIPO, OPERACIÓN Y ETAPA DE ABANDONO DE INSTALACIONES, POR LO QUE SE CONSIDERA MAYOR EL BENEFICIO QUE LO ADVERSO.

LA AUTO EVALUACIÓN DEL PROYECTO LO CONSIDERA AMBIENTALMENTE VIABLE. TODA VEZ QUE CUMPLE CON UNA SERIE CRITERIOS QUE VALIDAN LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL MISMO, COMO LO SON:

1.- SE JUSTIFICA PLENAMENTE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO. NO SE PREVE USO DE AGUA QUE PUDIESE AFECTAR A LA POBLACIÓN DE H. CABORCA, SONORA.

2.- ESTE PROYECTO PRESENTA UNA BUENA ALTERNATIVA A LA RECUPERACIÓN DE ORO EN TERREROS DE MINERAL ABANDONADOS.

3.- EL PROYECTO NO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA GEOGRÁFICA BAJO ESTATUS DE PROTECCIÓN. NOSE AFECTA A POBLACIÓN INDÍGENA NI ALGUNA OTRA POBLACIÓN EN SENTIDO VULNERABLE.

4.- DE ACUERDO CON LA TABLA RESÚMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES, LOS ADVERSOS DETECTADOS TIENEN UNA CALIFICACION DE LEVE, POR LO QUE EN EL CASO DE LOS BENÉFICOS TIENE UNA CALIFICACION DE MUY BUENA, LO QUE HACE AMBIENTALMENTE VIABLE EL PROYECTO, YA QUE LOS IMPACTOS TIENEN MEDIDAS DE MITIGACION ACORDES A SU MAGNITUD.

5- LA INFORMACIÓN DE APOYO CONTENIDA EN EL PRESENTE ESTUDIO ES DE FUENTES OFICIALES.

6.- SE CONSIDERA QUE LOS IMPACTOS REPORTADOS NO SE SUBESTIMARON O EXAGERARON.

7.- SE ASUMIRÁN MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PREVENCIÓN ADECUADAS AL TIPO DE PROYECTO.

8.- EN ESTE PROYECTO NO SE UTILIZAN MATERIALES RADIOACTIVOS NI ALTAMENTE PELIGROSOS, INCLUSO NI EXPLOSIVOS.

9.- EN LA ZONA DEL PROYECTO NO SE REALIZARÁ OBRA CIVIL.

10.- EL MUNICIPIO DE H. CABORCA, NO SE AFECTARÁ CON PROBLEMAS ECONÓMICOS O SOCIALES DERIVADOS DEL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO, POR EL CONTRARIO, SE CONSERVARÁ EL ARRAIGO DE LOS POBLADORES QUE SERÁN CONTRATADOS, ASÍ COMO SE GENERARA DERRAMA ECONÓMICA PARA LOS COMERCIANTES DE LAS ZONAS ALEDAÑAS AL PROYECTO.

11.- DENTRO DE LOS PROGRAMAS A EJERCER, SE ENCUENTRA EL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS ESTUDIANTES DE NIVELES PRIMARIA Y SECUNDARIA Y BACHILLERATO, ASÍ COMO EL APOYO CONSTANTE A ACTIVIDADES SOCIALES Y DEPORTIVAS QUE REDUNDEN EN UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA PARA LOS POBLADORES, EN ESPECIAL CON LAS NUEVAS GENERACIONES.

12.- EL PROYECTO ES ACORDE CON LOS PLANES DE DESARROLLO MUNICIPAL, ESTATAL Y FEDERAL, EN LO REFERENTE A LA ATRACCIÓN DE INVERSIONES Y ESTABLECIMIENTO DE EMPRESAS GENERADORAS DE EMPLEO BIEN REMUNERADAS, ASÍ COMO POR LA LEY DE INVERSIÓN EXTRANJERA EN ESTE CASO PARTICULAR EN MINERÍA SE APEGA A LOS LINEAMIENTOS MARCADOS POR EL GOBIERNO FEDERAL.

13.- SE CONSIDERA EL ESTRICTO RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS DE LOS POBLADORES DE LAS ÁREAS CIRCUNDANTES AL PROYECTO.

POR OTRO LADO, DEBEMOS DE RECORDAR QUE DICHA ACTIVIDAD ESTÁ EVALUADA Y NORMADA, POR LA NOM-120-SEMARNAT-2020 LA CUAL FUÉ NUESTRA BASE PARA EL CÁLCULO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS EN EL PROYECTO.

ES NECESARIO RECALCAR LA IMPORTANCIA QUE PROYECTOS DE ESTE TIPO PUEDEN ACARREAR A NIVEL REGIONAL, YA QUE DE ENCONTRARSE FACTIBLE LA INSTALACIÓN DE UN PROYECTO DE EXPLOTACIÓN MINERA EN LA REGIÓN, YA QUE DE DETERMINARSE LA FACTIBILIDAD DE LOS TRABAJOS DE RECUPERACIÓN DE ORO SE SEGUIRÁ CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS, DE PREPARACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE LOS YACIMIENTOS QUE PUDIERAN ENCONTRARSE, LO CUAL EVIDENTEMENTE PROPICIARÍA UNA GENERACIÓN IMPORTANTE DE EMPLEOS E INVERSIÓN SOBRE LA REGIÓN EN CUESTIÓN, A LO QUE TAMBIÉN SE SEGUIRÁ EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DE LEY QUE EL ESTABLECIMIENTO DEL PROYECTO REQUERIRÍA.

REFERENCIAS.

CASAS-ANDREU, G., Y T. REYNA-TRUJILLO. 1990. PROVINCIAS HERPETOFAÚNÍSTICAS. MAPA RV.8.6, EN ATLAS NACIONAL DE MÉXICO, VOL. ITI, INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM, MÉXICO.

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (CENAPRED). 2000. SERIE DE FASCÍCULOS "CICLONES TROPICALES". SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES. MÉXICO. 610 PP.

CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (CENAPRED). 1994. ATLAS NACIONAL DE RIESGOS. SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL. MÉXICO.

CIP AMEX-CONABIO (1999) ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES. ESCALA 1:250 000. CONSEJO INTERNACIONAL PARA LA PRESERVACIÓN DE LAS AVES-COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD. MÉXICO DF, MÉXICO.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CNA). 1998. 'CUENCAS HIDROLÓGICAS'. ESCALA 1:250000. MÉXICO.

GARCÍA, E. - COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO), (1998). CLIMAS (CLASÍFICACIÓN DE KÖPPEN, MODIFICADO POR E. GARCÍA). ESCALA 1: 1000000. MÉXICO.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA, (INEGI) II CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010.

RZEDOWSKI, J., Y T. REYNA-TRUJILLO, 1990. PROVINCIAS FLORÍSTICAS. MAPA IV.8.3, EN ATLAS NACIONAL DE MÉXICO, VOL. IN, INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM, MÉXICO.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. 2010. NOM-059-SEMARNAT-201O PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES -CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO -LISTA DE ESPECIES EN RIESO. DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. MIÉRCOLES 6 DE MARZO DE 2002.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. NORMA OFICIAL MEXICANA OM-052- SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y EL LISTADO DE LOSMISMOS Y LOS LÍMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSOS POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE, CON FECHA DE PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIALDE LA FEDERACIÓN EL 23 DE JUNIO DE 2006.

III f.- LOS PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

SE DETALLAN LOS SIGUIENTES PLANOS:

1.- MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.
2.- MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

III g.- CONDICIONES ADICIONALES DEL PROYECTO EN CALIDAD DE APÉNDICES.

I.- DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL PROYECTO.

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROMOVENTE.
2.- COPIA DE LA CSF DEL PROMOVENTE.

II.- ESTUDIOS REALIZADOS Y ANEXO FOTOGRÁFICO.

1.- ESTUDIO BIOFÍSICO DEL ÁREA DEL PROYECTO.
2.- ANEXO FOTOGRÁFICO

PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

PROGRAMA DE TRABAJO PROYECTO "LAS PALOMAS"
PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA
H. CABORCA, SONORA

ACTIVIDAD	MES 1 SEMANAS	MES 2 SEMANAS	MES 3 SEMANAS	MES 4 SEMANAS	MES 5 SEMANAS	MES 6 SEMANAS	MES 7 SEMANAS	MES 8 SEMANAS	MES 9 SEMANAS
GEOLOGIA SUPERFICIAL	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4			1 2 3 4			1 2 3 4
PREPARACION DEL SITIO	1	1	1	1					
ADQUISICION DE INSUMOS	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
REVISION DE MAQUINARIA	1 2	1 3	2 4	2 3	1 4	2 3	1 4	2 3	1 4
DESARROLLO PROSPECC. GRAVIMETRICA	3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2	
ENVIO DE MUESTRAS A LABORATORIOS	3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2	
INTERPRETACION DE RESULTADOS		1 2 3 4	1 2 3 4	1		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
TRABAJO DE GABINETE				1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		1 2 3 4	1 2 3 4

PROGRAMA DE TRABAJO PROYECTO "LAS PALOMAS"
PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA

H. CABORCA, SONORA

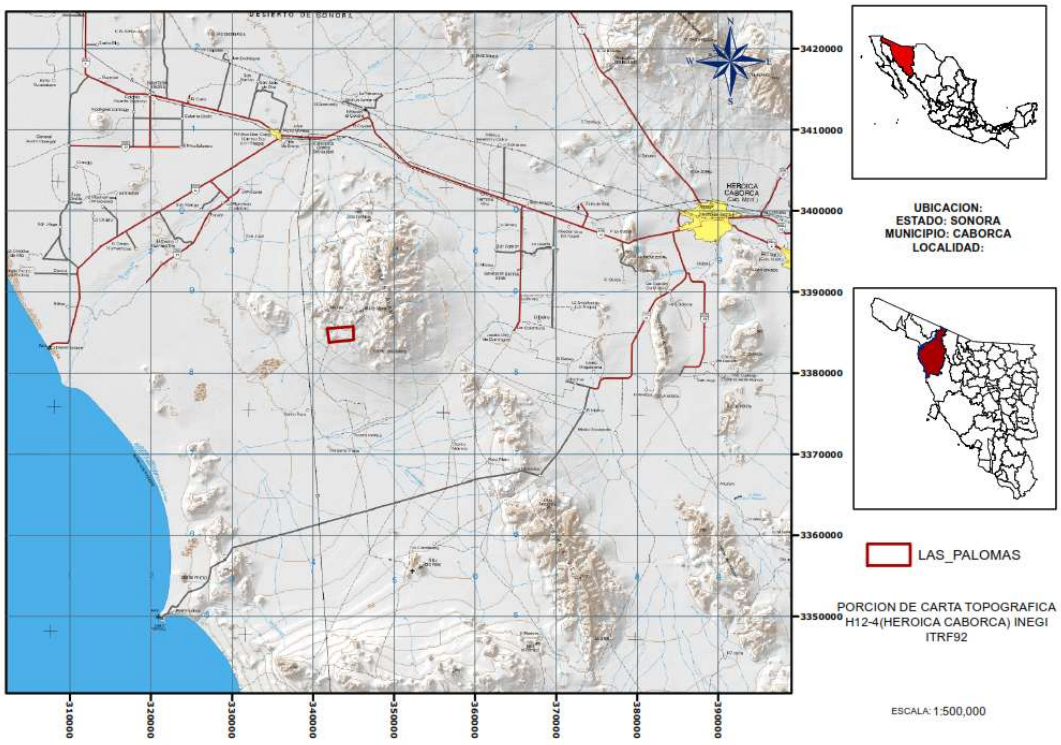
ACTIVIDAD	MES 10 SEMANAS	MES 11 SEMANAS	MES 12 SEMANAS	MES 13 SEMANAS	MES 14 SEMANAS	MES 15 SEMANAS	MES 16 SEMANAS	MES 17 SEMANAS	MES 18 SEMANAS
GEOLOGIA SUPERFICIAL	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4			1 2 3 4			
PREPARACION DEL SITIO	1	1	1	1					
ADQUISICION DE INSUMOS	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	
REVISION DE MAQUINARIA	1 2	1 3	2 4	2 3	1 4	2 3	1 4	2 3	
DESARROLLO PROSPECC. GRAVIMETRICA	3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2	
ENVIO DE MUESTRAS A LABORATORIOS	3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2	
INTERPRETACION DE RESULTADOS		1 2 3 4	1 2 3 4	1		1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	
TRABAJO DE GABINETE				1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		1 2 3 4	
TRABAJOS DE RESTAURACIÓN Y RESTITUCIÓN DE SITIO							1 2 3 4	1 2 3	
INFORME A PROFEPA Y SEMARNAT									

PLANOS DE LOCALIZACIÓN

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

MACROLOCALIZACION PROYECTO LAS PALOMAS



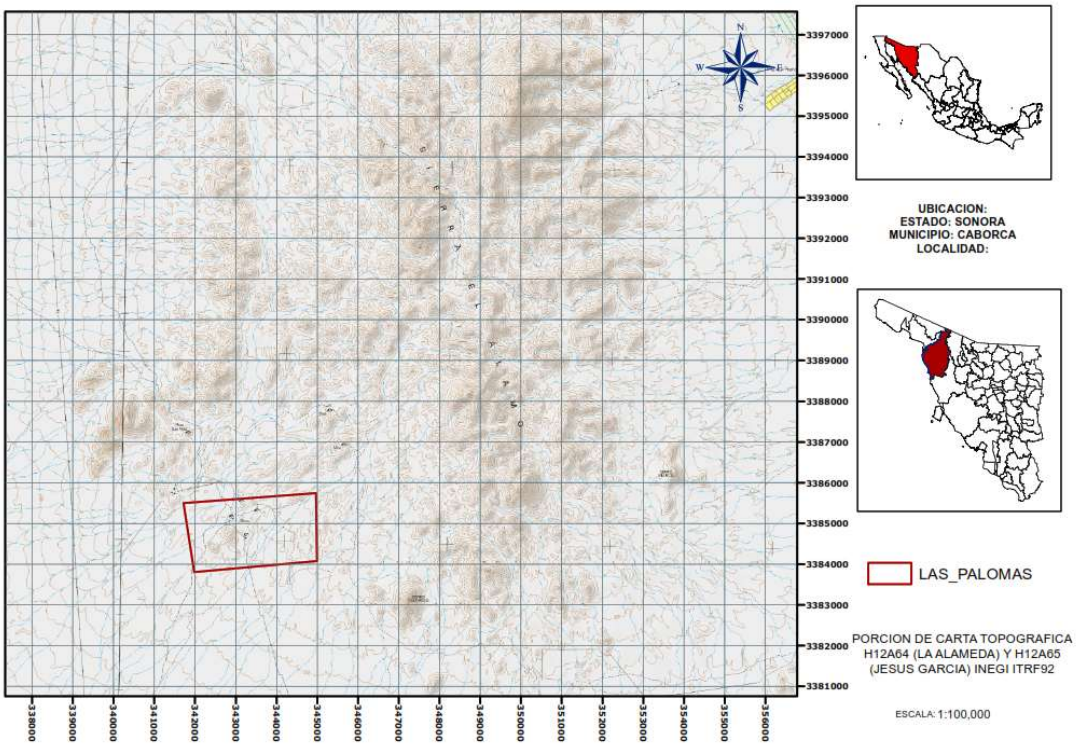
UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: CABORCA
LOCALIDAD:

LAS_PALOMAS

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA H12-4(HEROICA CABORCA) INEGI ITRF92

ESCALA: 1:500,000

MICROLOCALIZACION PROYECTO LAS PALOMAS



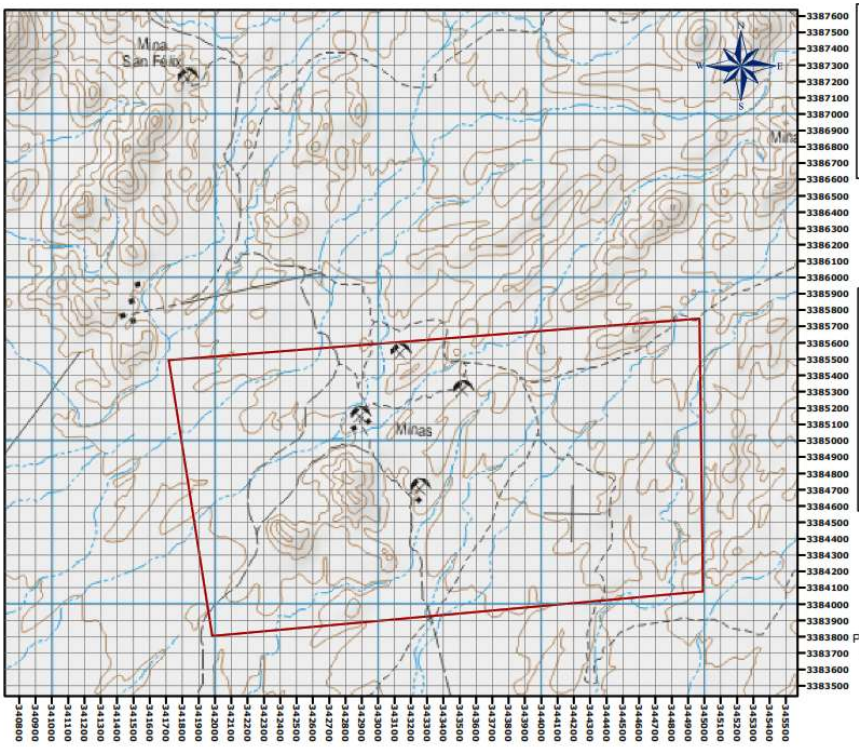
UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: CABORCA
LOCALIDAD:

LAS_PALOMAS

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12A64 (LA ALAMEDA) Y H12A65
(JESUS GARCIA) INEGI ITRF92

ESCALA: 1:100,000

LOCALIZACION PROYECTO LAS PALOMAS





UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: CABORCA
LOCALIDAD:

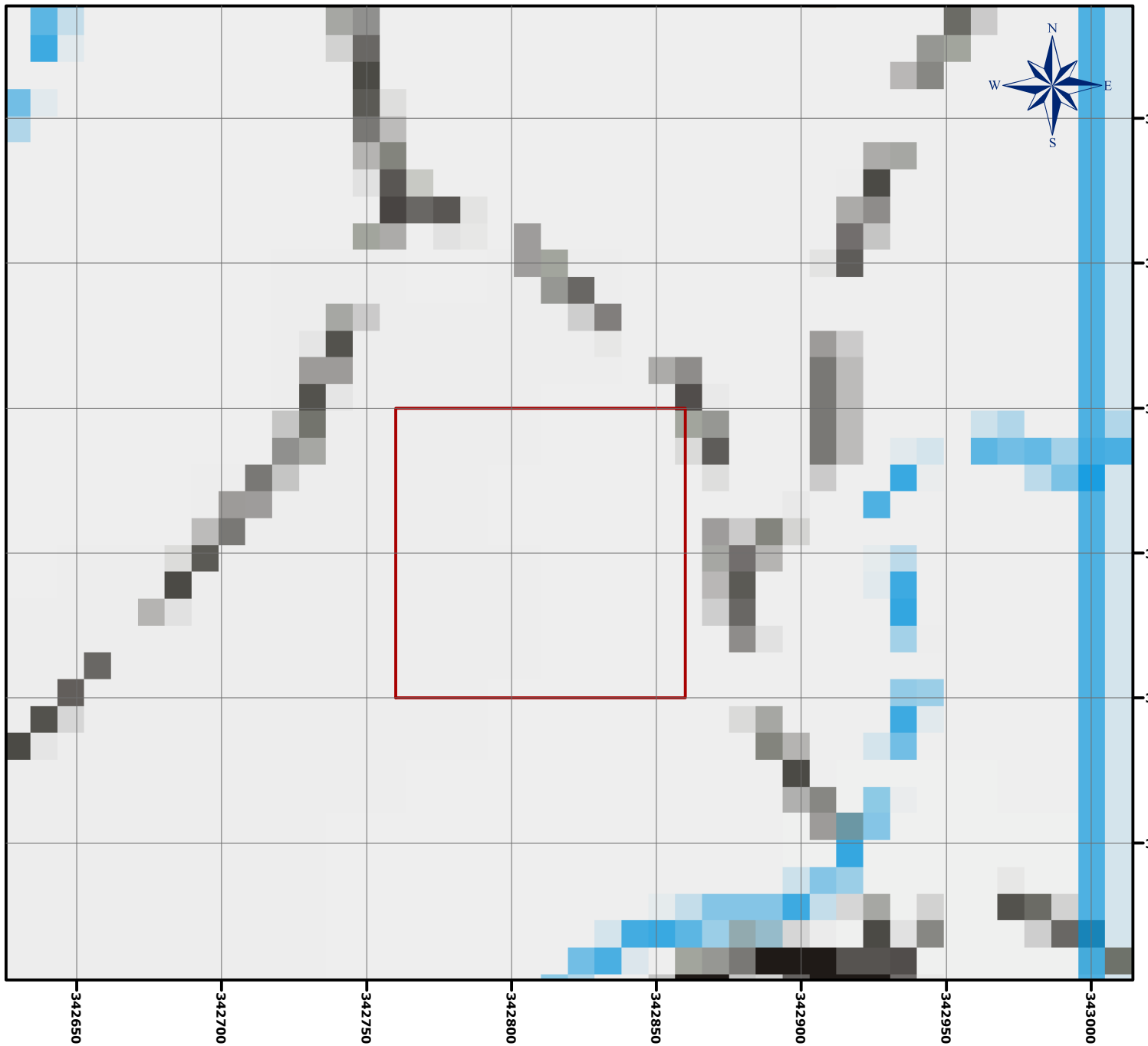


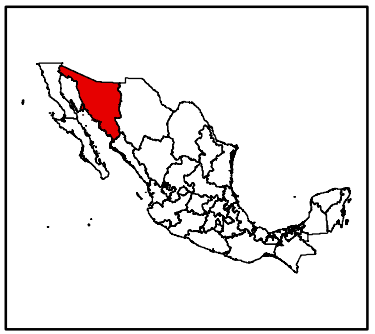
LAS_PALOMAS

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12A64 (LA ALAMEDA) Y H12A65
(JESUS GARCIA) INEGI ITRF92

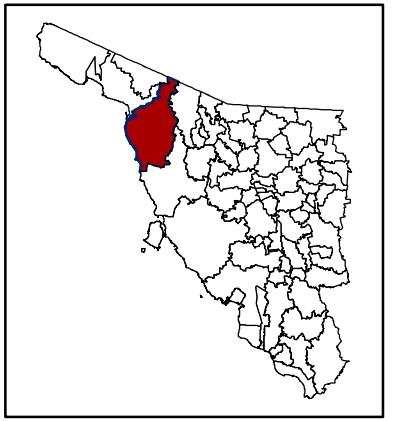
ESCALA: 1:25,000

LOCALIZACION PLANTA PROYECTO LAS PALOMAS





UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: CABORCA
LOCALIDAD:



POLIGONO_PLANTA_LAS_PALOMAS

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12A64 (LA ALAMEDA) Y H12A65
(JESUS GARCIA) INEGI ITRF92

ESCALA: 1:2,000

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO PLANTA LAS PALOMAS (WGS84)

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				X	Y
				1	342,760.00	3,385,400.00
1	2	E	100	2	342,860.00	3,385,400.00
2	3	S	100	3	342,860.00	3,385,300.00
3	4	W	100	4	342,760.00	3,385,300.00
4	1	N	100	1	342,760.00	3,385,400.00
SUPERFICIE: 10000.0000 m2						

APÉNDICES

APÉNDICE I

APÉNDICE II

ESTUDIO DEL MEDIO BIOFÍSICO
PROYECTO DENOMINADO "LAS PALOMAS",
H. CABORCA, SONORA,
COMO INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA AL INFORME PREVENTIVO PARA LA PRSOPECCIÓN GRAVIMÉTRICA.



POR:

ENTALPIA SISTEMAS AMBIENTALES, S.C.

H. CABORCA, SONORA.

MAYO DE 2026

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

EL ÁREA DE ESTUDIO REFERENTE AL PROYECTO MINERO DENOMINADO "LAS PALOMAS", UBICADO EN LA REGION DE LA SIERRA "EL ÁLAMO", MUNICIPIO DE H. CABORCA, SONORA.

EL CRITERIO DE SELECCIÓN PARA LOS DIFERENTES SITIO Y/O ÁREAS DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, SE SUSTENTA EN QUE AL INTERIOR DE ESTOS, ESTAN LOCALIZADOS TERREROS DE MINERAL QUE FUERON PROCESADOS EN AÑOS ANTERIORE Y HOY DIA SE ENCUENTRAN ABANDONADOS Y SIN UN CONCESIONARIOS MINERO QUE LAS RECLAME Y QUE PUEDEN SER DE INTERÉS ECONÓMICO

RESPECTO A LOS CRITERIOS TECNICOS, NORMATIVOS, Y DE PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PRESENTE PROYECTO, SE TOMA EN CUENTA QUE LA TECNOLOGÍA ACTUAL DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA SE ADECUA Y HACE FACTIBLE SU DESAROLLO Y OPERACIÓN, SIN QUEBRANTAR LAS NORMAS AMBIENTALES VIGENTES.

POR OTRO LADO, EL PROYECTO ESTÁ PLANEADO Y DISEÑADO DE TAL MANERA QUE PARA MANTENER DE MANERA INICIAL UN CONTROL MÁS ESTRICTOS Y CERCANOS SOBRE LOS IMPACTOS NEGATIVOS QUE PUDIERAN GENERARSE, RENGLON APARTE SE SUBRAYA LOS BENEFICIOS ECONÓMICOS QUE SE GENERARÁN PARA LOS HABITANTES DE LAS POBLACIONES DE LA "Y GRIEGA" Y "LA ALAMEDA" PRINCIPALMENTE, MISMOS QUE LO VERÁN REFLEJADO EN UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA A CORTO Y MEDIANO PLAZO.

POR ULTIMO Y NO MENOS DE IMPORTANTE, ES QUE EL PROYECTO NO SE CONTRAPONE CON PLANES DE DESARROLLO NACIONAL, ESTATAL Y MUNICIPAL Y QUE ESTE NO SE UBICA AL INTERIOR DE ALGUNA ZONA RESTRINGIDA.

UBICACIÓN

ESTADO. - SONORA.

MUNICIPIO: H. CABORCA

LOCALIDAD: REGIÓN DE "LA ALAMEDA" (CORTÁZAR), LA "Y GRIEGA" (PLUTARCO ELÍAS CALLES), ZONA DE LA SIERRA "EL ÁLAMO".

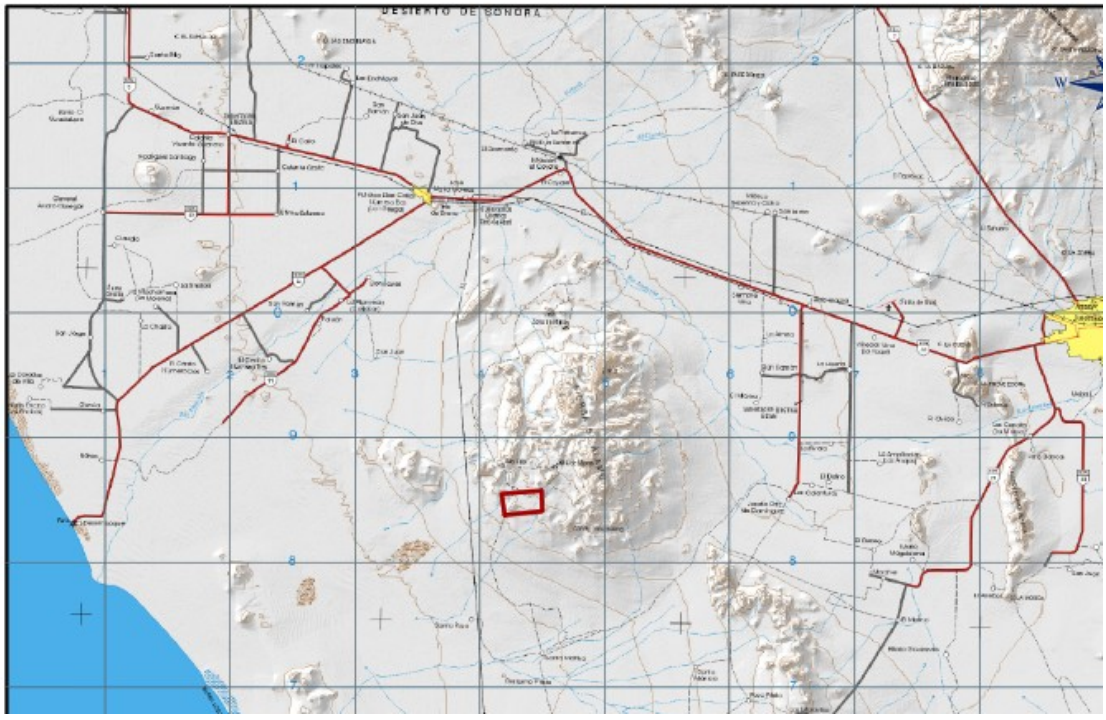
DENTRO DEL CUADRANTE ESTE DE LA CARTA TOPOGRÁFICA EDITADA POR INEGI DENOMINADA "LA ALAMEDA" (EL CHAMIZAL), CLAVE H12A64 Y EN EL CUADRANTE OESTE DE LA CARTA TOPOGRÁFICA EDITADA POR INEGI DENOMINADA "JESÚS GARCÍA", CLAVE H12A65, ESCALA 1:50,000. EL ÁREA DEL PROYECTO SE ENCUENTRA EN EL MUNICIPIO DE H. CABORCA, SONORA, EN LA REGION CONOCIDA COMO "LA Y GRIEGA" (EL CHAMIZAL).

LA VÍA DE ACCESO, AL SITIO PROYECTO DENOMINADO “LAS PALOMAS”, ES PARTIENDO DE LA CIUDAD DE CABORCA (CABECERA MUNICIPAL), A TRAVÉS DE LA CARRETERA ESTATAL No. 40 CABORCA - LA Y GRIEGA (POBLADO PLUTARCO ELÍAS CALLES), EN UN RECORRIDO APROXIMADO DE 57.0 KILOMETROS. DE ESTA POBLACIÓN (LA Y GRIEGA) SE TOMA LA MISMA CARRETERA RUMBO AL DESEMBOQUE Y EN UN RECORRIDO DE 10.0 KM, SE ENCUENTRA EL ENTRONQUE QUE LLEVA CON RUMBO SURESTE LA CARRETERA ESTATAL No. 123 HASTA LLEGAR AL POBLADO DE “LA ALAMEDA”, EN UN RECORRIDO DE 3.4 KM. Y DE ESTE PUNTO CON LA MISMA DIRECCIÓN SE TOMA UN CAMINO DE TERRACERÍA Y EN UN RECORRIDO DE 18.0 KM, SE LLEGA AL PROYECTO “LAS PALOMAS”, EN UN RECORRIDO TOTAL DE 87.4 KILOMETROS.

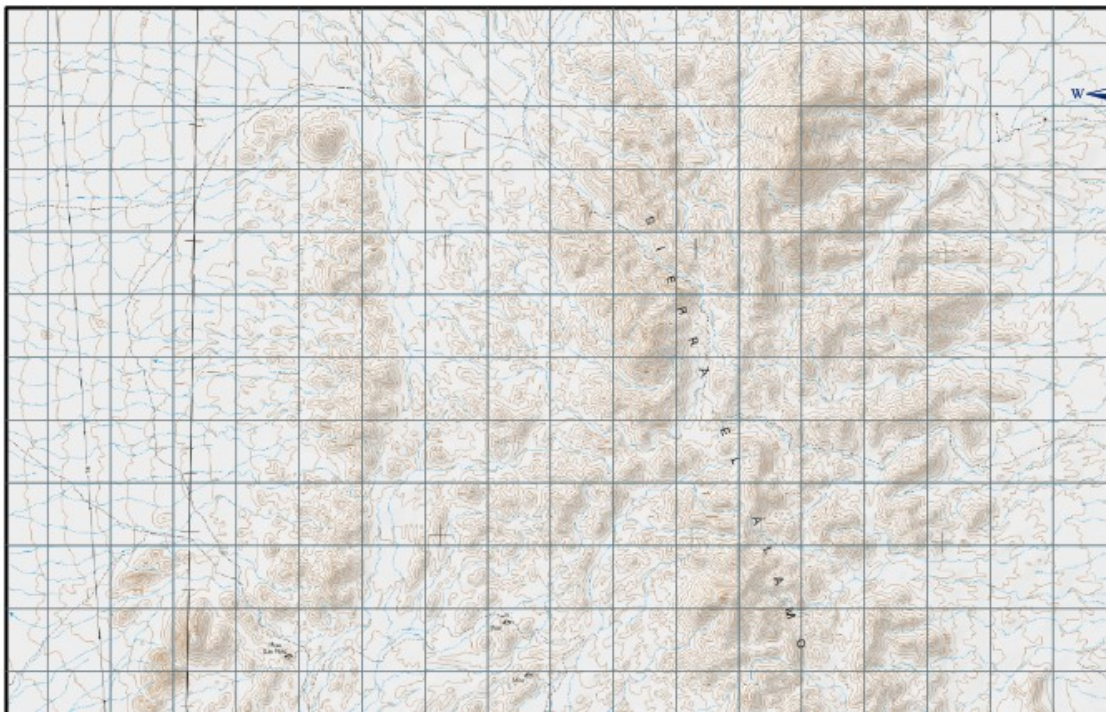
CUADRO DE DISTANCIAS

LA CIUDAD DE CABORCA AL POBLADO LA Y GRIEGA	AL POBLADO DE LA “Y GRIEGA” (GRAL. PLUTARCO ELIAS CALLES).	57.0 KM (CARRETERA PAVIMENTADA EN BUENAS CONDICIONES DE TRANSITO) CARRETERA ESTATAL No. 40
DE LA “Y GRIEGA” AL DESEMBOQUE	RUMBO AL DESEMBOQUE	10.0 KM (CARRETERA PAVIMENTADA) CARRETERA ESTATAL No. 40, PARA LLEGAR AL ENTRONQUE QUE CONDUCE AL POBLADO DE LA ALAMEDA. (CORTAZAR).
DEL ENTRONQUE CARRETERO, RUMBO A “LA ALAMEDA”	POBLADO “LA ALAMEDA”	3.2 KM (CARRETERA PAVIMENTADA) CARRETERA ESTATAL No. 123
DE “LA ALAMEDA”	AL SITIO DEL PROYECTO “LAS PALOMAS”	18.0 KMS. CAMINOS DE TERRACERÍA EN BUENAS CONDICIOES DE TRANSITO.

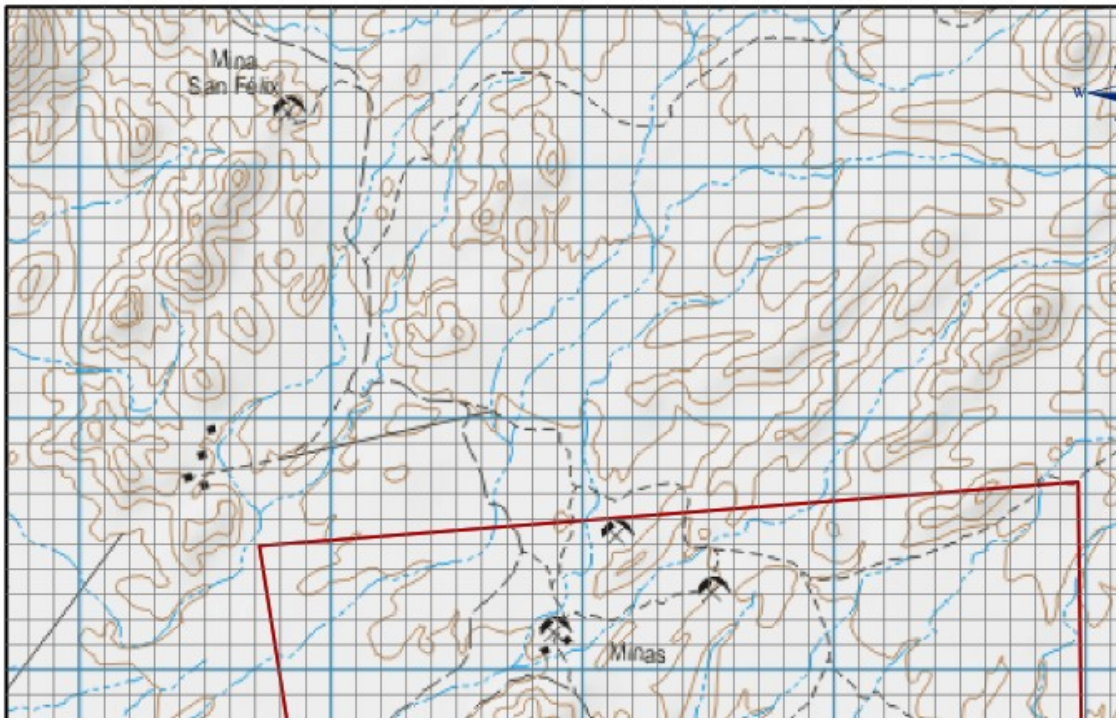
MACROLOCALIZACION PROYECTO LAS



MICROLOCALIZACION PROYECTO LAS



LOCALIZACION PROYECTO LAS PAL



ECORREGIÓN.
LAS ECORREGIÓNES O BIORREGIONES SON UNIDADES GEOGRÁFICAS CON FLORA, FAUNA Y ECOSISTEMAS CARACTERÍSTICOS.

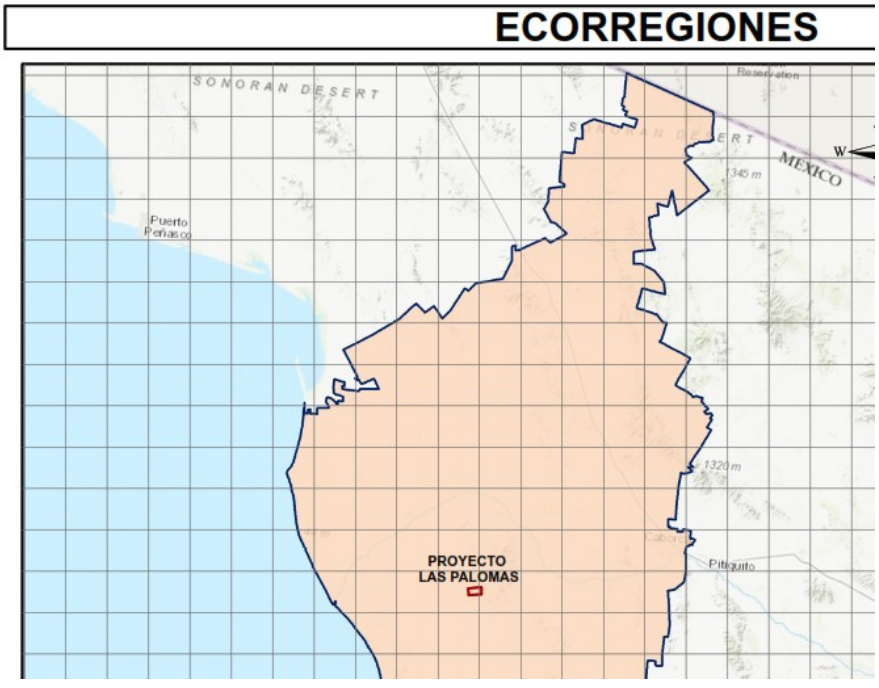
SIENDO MEXICO UN PAIS MEGADIVERSO, SE PRESENTAN SIETE DE LAS 867 ECORREGIÓNES TERRESTRES DESCRITAS PARA EL MUNDO, BUSCANDO UNA MAYOR ESPECIFIDAD, ESTÁS SIETE ECORREGIÓNES SE HAN DIVIDIDO EN CUATRO NIVELES (NEGI-CONABIO-INE 2008).

DE ACUERDO CON ESTA DIVISION, Y DEBIDO A LA FISIOGRAFÍA, CLIMAS Y PRECIPITACIÓN EN SONORA, SE TIENE UNA AMPLIA DIVERSIDAD FLORÍSTICA, DISTINGUIENDOSE 13 ECORREGIONES.

EL ÁREA DEL PROYECTO MINERO, SE UBICA EN EL NIVEL IV, QUE CORRESPONDE A DESIERTOS DEL ALTO GOLFO (ALTAR, EL PINCATE, CORREDOR MEXICALI- SAN FELIPE, CUENCAS DE ASUNCION, SONOYTA Y SAN IGNACIO-ARIBAIPA. (CLAVE 10.2.2.6).

ESTÁ BIORREGIÓN CUBRE APROXIMADAMENTE EL 27% DEL TERRITORIO ESTÁTAL, CONSIDERANDOSE LA ECORREGIÓN DE MAYOR COBERTURA YA QUE COMPRENDE PARTE DE LAS TRES SUB-PROVINCIAS, LAS CUALES SON SIERRAS Y LLANURAS SONORENSES, DESIERTO DE ALTAR Y SIERRA DEL PINACATE.

EN LA MAYOR PARTE DE ESTÁ BIORREGIÓN, SE MANIFIESTÁ UN CLIMA MUY SECO SEMICÁLIDO Y EN MENOR PROPORCION SE PRESENTAN EL SECO SEMICÁLIDO Y EL MUY SECO CÁLIDO. LA CUBIERTA VEGETAL ESTÁ CONFORMADA EN SU MAYORÍA POR EL MATORRAL DESERTICO MICROFILO (MDM), EN MENOR PROPORCION SE PRESENTA LA VEGETACIÓN DE DESIERTOS ARENOSOS, EL MATORRAL SARCOCAULE Y EL MESQUITAL DESERTICO ENTRE OTROS.



DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, EN RELACION CON EL PROYECTO "LOS TRES MEZQUITES", MPIO. DE SAN LUIS RIO COLORADO, SONORA.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP'S).

LAS ANP'S, SON LAS HERRAMIENTAS MÁS EFECTIVAS PARA LA CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS, AL PERMITIR LA ADAPTACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO.

DE ACUERDO AL ARTÍCULO 44 DE LA ***"LEY GENERAL DEL EQUILIBRÍO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE" (LGEEPA***), LAS ANP'S SE CONSIDERAN ZONAS DEL TERRITORÍO NACIONAL Y AQUELLAS SOBRE LAS QUE LA NACIÓN EJERCE SOBERANÍA Y JURISDICCIÓN, EN LAS QUE LOS AMBIENTES ORIGINALES NO HAN SIDO SIGNIFICATIVAMENTE ALTERADOS POR ACTIVIDAD DEL SER HUMANO, O QUE SUS ECOSISTEMAS Y FUNCIONES INTEGRALES REQUIEREN SER PRESERVADAS Y RESTAURADAS, QUEDARÁN SUJETOS AL RÉGIMEN PREVISTO EN ESTA LEY Y LOS DEMÁS ORDENAMIENTOS APLICABLES.

MEDIANTE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, SE PUEDEN AMPLIAR CORREDORES NATURALES QUE PERMITAN QUE LAS ESPECIES SE ADAPTEN Y AJUSTEN SUS ÁREAS DE DISTRIBUCIÓN, FRENTE A LAS NUEVAS CONDICIONES CLIMÁTICAS.

LA COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (CONANP), ADMINISTRA ACTUALMENTE 187 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE CARÁCTER FEDERAL, QUE REPRESENTAN 90, 967,329 HAS. (909,673.29 KM2.) Y APOYA 395 ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN EN UNA SUPERFICIE DE 701,760.00 HAS.

LAS ANP'S DE CARÁCTER FEDERAL, SE DIVIDEN EN LAS SIGUIENTES CATEGORÍAS:

- RESERVAS DE LA BIÓSFERA (44)
- PARQUES NACIONALES (67)
- ÁREAS DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA (42)
- ÁREAS DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES (10)
- MONUMENTOS NATURALES (5)
- SANTUARÍOS (19)
- ***TOTAL 187.***

- **ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN**
  TOTAL 187.
  EN EL ESTADO DE SONORA, EXISTEN SEIS ANP'S, CON CATEGORIA FEDERAL Y TRES EN CATEGORIA ESTATAL, MISMAS QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN;

ANP'S A NIVEL FEDERAL

- SIERRA DE ÁLAMOS – RÍO CUCHUJAQUI (REGISTRO CINAP 047).
- ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA BAVISPE.
- RESERVA DE LA BIÓSFERA DEL PINACATE Y GRAN DESIERTO DE ALTAR (REGISTRO CINAP 006).
- ALTO GOLFO DE CALIFORNIA Y DELTA DEL RÍO COLORADO (REGISTRO CINAP 004).

- ISLAS DEL GOLFO DE CALIFORNIA.
- ISLA SAN PEDRO MARTIR (REGISTRO SINAP 043).

ANP'S A NIVEL ESTATAL

- ESTERO EL SOLDADO.
- SISTEMAS DE PRESAS EN HERMOSILLO.
- ARIVECHI.

ANP'S A NIVEL MUNICIPAL.

- PARQUE CENTRAL CERRO JOHNSON (HERMOSILLO).

ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN.
- CUENCA LOS OJOS.
- LOS FRESNOS
- RANCHO ARIVAVI
- PARQUE LA COLORADA.

ESPECIES DE FAUNA CONSIDERADAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y QUE SE ENCUENTRAN EN LAS ANP'S, SON:

- VAQUITA MARINA (*Phocoena sinus).*
- OSO NEGRO *(Ursus americanus).*
- CASTOR *(Castor canadienses).*
- PERRITO DE LA PRADERA *(Cynomys mexicanus).*
- AGUILA REAL *(Aquila chrysaetus).*
- JAGUAR *(Panthera onca).*

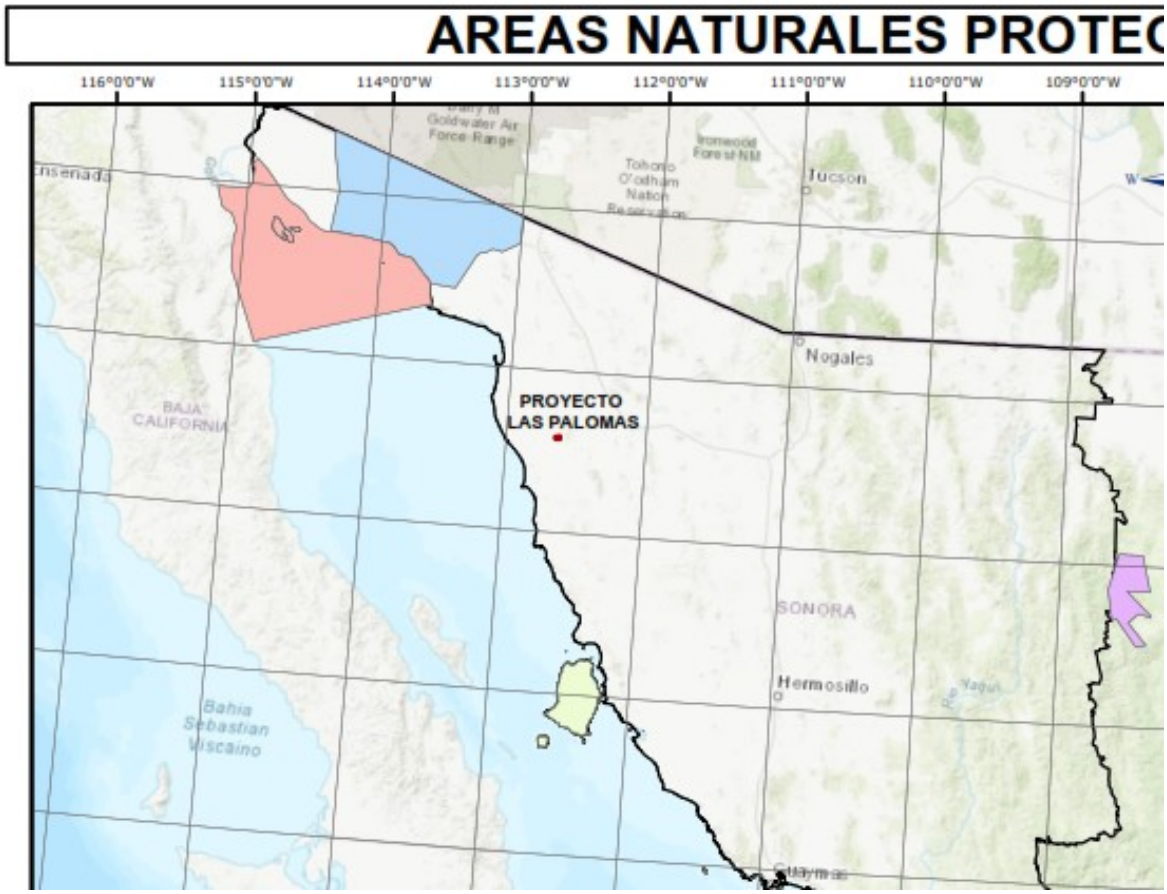
EL SITIO DEL PROYECTO, NO TIENE INCIDENCIA ALGUNA SOBRE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP'S), DE CARÁCTER FEDERAL O LOCAL, GUARDANDO UNA RELATIVA DISTANCIA CON EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA CORRESPONDIENTE A LA RESERVA DE LA BIOSFERA DEL PINACATA Y GRAN DESIERTO DE ALTAR.

A PESAR DE QUE EL SITIO DEL PROYECTO, NO SE ENCUENTRA DENTRO DE ALGUNA ANP, EL DESARROLLO Y POSTERÍOR OPERACIÓN, NO AFECTA ESTE TIPO DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN, SIN EMBARGO, SE TOMARAN TODAS LAS MEDIDAS PARA EVITAR DAÑAR AL ECOSISTEMA Y PROTEGER SU BIODIVERSIDAD.

EL SITIO DEL PROYECTO, NO TIENE INCIDENCIA ALGUNA SOBRE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP'S), DE CARÁCTER FEDERAL O LOCAL.

A PESAR DE QUE EL SITIO DEL PROYECTO, NO SE ENCUENTRA DENTRO DE UNA ANPs ALGUNA, EL DESARROLLO Y POSTERIOR OPERACIÓN, NO AFECTA ESTE TIPO DE AREAS DE CONSERVACION, SIN EMBARGO, SE TOMARÁN TODAS LAS MEDIDAS PARA EVITAR AL ECOSISTEMA Y PROTEGER SU BIODIVERSIDAD.

A NIVEL DE AREAS PROTEGIDAS A NIVEL ESTATAL, EL SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS (SINAP), NO INCLUYE NINGUN AREA PROTEGIDA AL INTERIOR O PROXIMA AL SITIO PROYECTO, EL SISTEMA ESTATAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ESTADO DE SONORA, (SANPES), TAMPOCO INCLUYE ALGUNA AREA NATURAL PROTEGIDA A NIVEL ESTATAL,



REGIONES Y ÁREAS PRIORITARIAS CON RELACIÓN AL PROYECTO.

REGIONES PRIORITARIAS DE LA COMISIÓN NACIONAL PARA PARA EL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO).

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP).

EN EL AÑO DE 1998, LA CONABIO INICIÓ EL PROGRAMA DE REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIS (RHP), CON EL OBJETIVO DE OBTENER UN DIAGNÓSTICO DE LAS PRINCIPALES SUB CUENCAS HIDROLÓGICAS Y SISTEMAS ACUÁTICOS DEL PAÍS, CONSIDERANDO LAS CARACTERÍSTICAS DE BIODIVERSIDAD Y LOS PATRONES SOCIO-ECONÓMICOS DE LAS ÁREAS IDENTIFICADAS, PARA ESTABLECER UN MARCO DE REFERENCIA QUE PUEDA SER CONSIDERADO POR LOS DIFERENTES SECTORES PARA EL DESARROLLO DE PLANES DE INVESTIGACIOÓ, CONSERVACIÓN, USO Y MANEJO SUSTENTABLE.
ESTE PROGRAMA JUNTO CON LOS PROGRAMAS DE REGIONES MARINAS PRIORITARIAS (RMP) Y DE REGIONES TERRESTRES PRIORITARIA (RTP), FORMAN PARTE DE UNA SERIE DE ESTRATEGIAS INSTRUMENTADAS POR LA CONABIO, PARA LA PROMOCIÓN A NIVEL NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE MÉXICO.

ACTUALMENTE, SE TIENEN IDENTIFICADAS 110 RHP POR SU DIVERSIDAD, DE LAS CUALES 82 CORRESPONDEN A ÁREAS DE USO Y 75 A ÁREAS DE ALTA RIQUEZA BIOLÓGICA CON POTENCIAL PARA SU CONSERVACIÓN, DENTRO DE ESTAS DOS CATEGORIAS, 75 PRESENTAN ALGUN TIPO DE AMENAZA.

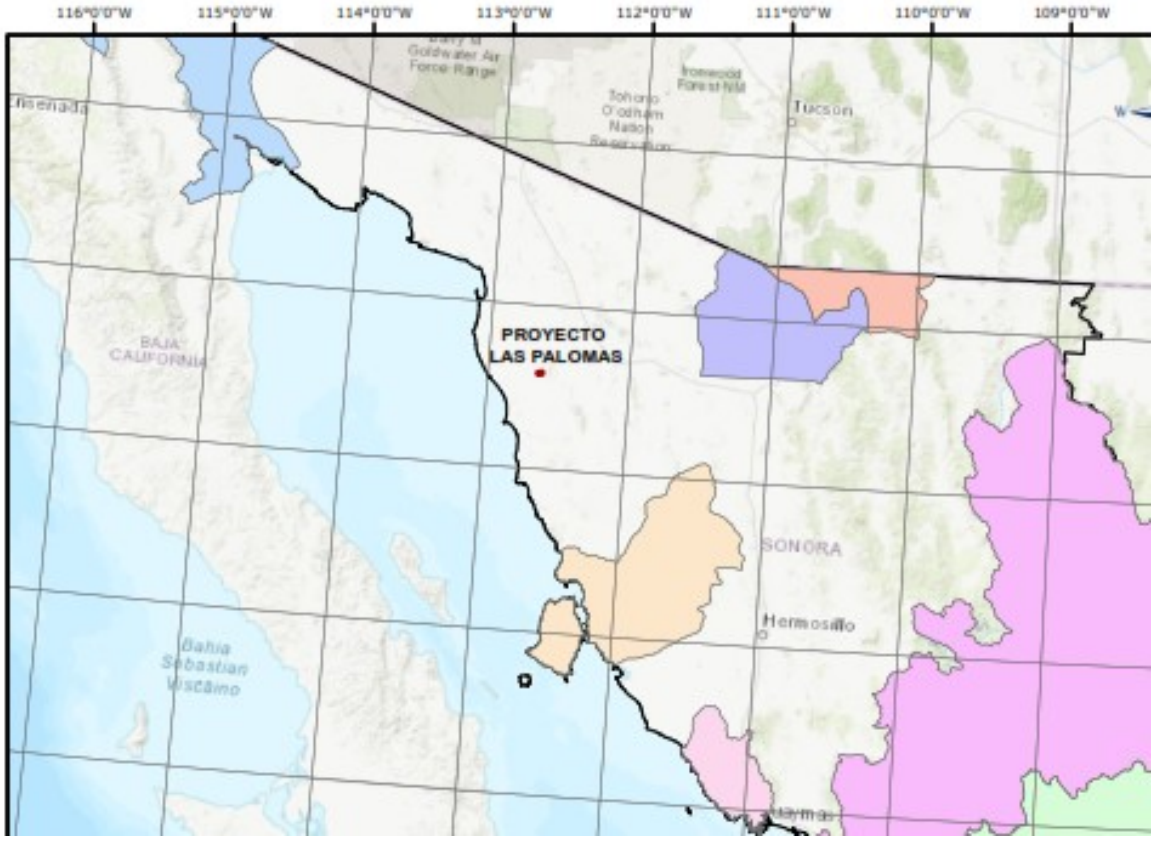
SE IDENTIFICARON TAMBIÉN, 29 ÁREAS QUE SON IMPORTANTES BIOLÓGICAMENTE, PERO CARECEN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA SUFICIENTE DE SU BIODIVERSIDAD.

ESPECIFICAMENTE PARA EL ESTADO DE SONORA, SE TIENE UN REGISTRO DE SEIS (06) REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS, MISMAS QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN:

RHP - DELTA DEL RÍO COLORADO.
RHP – ISLA DEL TIBURÓN – RÍO BACOACHI.
RHP – RÍ}IO YAQUI – CASCADA BASEASACHIC.
RHP. – SUB-CUENCA DEL RÍO ASUNCION.
RHP. - SUB-CUENCAS DE LOS RÍOS SAN PEDRO- SANTA CRUZ.

EL ÁREA DEL PROYECTO, NO SE UBICA AL INTERIOR DE ALGUNA REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA.

REGIONES HIDROLOGICAS PRIO



ÁREAS O REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP)

ESTAS REGIONES DEL PAÍS, FUERON DELIMITADAS POR LA CONABIO Y REPRESENTAN ÁREAS DONDE LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS SON PRÍORITARÍOS PARA LA PRESERVACION DE LAS ESPECIES ENDEMICAS QUE LO HABITAN, DELIMITADAS BAJO INTERÉS DE TIPO BIOLOGICO, DE AMENAZA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD Y DE OPORTUNIDAD PARA LA CONSERVACIÓN.
LAS REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS CUBREN 515,558 KM2. (5,155,580.00 HAS.), MISMAS QUE REPRESENTAN MAS DEL 25% DEL TERRITORIO NACIONAL, ESTAS REGIONES SE ENCUENTRAN EN LOS ESTADOS MAS EXTENSOS DEL PAÍS; CHIHUAHUA, SONORA Y COAHUILA, QUE POR UNA BAJA DENSIDAD POBLACIÓNAL, DISPONEN DE GRANDES ESPACIOS RELATIVAMENTE INALTERADOS.
EN EL AÑO 2000, LA CONABIO PUBLICÓ EL LIBRO TITULADO "REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS PARA MÉXICO", DONDE SE LIMITARON 151 ÁREAS DE LAS 152 EXISTENTES A LA FECHA, CONSIDERADAS LAS MÁS RELEVANTES EN CUANTO A DIVERSIDAD DE ESPECIES.

PARA EL ESTADO DE SONORA, SE UBICARON VEINTE (20) REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS, MISMAS QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN:
RTP NO. 13.- DELTA DEL RÍO COLORADO.
RTP NO. 14.- GRAN DESIERTO DE ALTAR – EL PINACATE.
RTP NO. 15.- BAHÍA SAN JORGE.
RTP NO. 16.- SIERRAS EL ÁLAMO – EL VIEJO.
RTP NO. 17.- SIERRA SERI.
RTP NO. 18.- CAJÓN DEL DIABLO.
RTP NO. 19.- SIERRA LIBRE
RTP NO. 20.- SIERRA EL BACATETE.
RTP NO. 21.- LAS BOCAS.
RTP NO. 31.- SIERRAS DE ÁLAMOS Y EL CAJÓN DE CUCHUJAQUI.
RTP NO. 36 – YÉCORA – EL REPARO.
RTP NO. 37 – SAN JAVIER – TEPOCA.
RTP NO. 38 – SIERRAS EL MAVIRO – SANTO NIÑO.
RTP NO. 39 – SIERRA MAZATÁN.
RTP NO. 40 – CAÑADA DE MAZOCAHUI.
RTP NO. 41- CANANEA – SAN PEDRO
RTP NO. 42 – SIERRAS LOS AJOS – BUENOS AIRES – LA PÚRICA.
RTP NO. 43.- SAHUARIPA.
RTP NO. 44 – BAVISPE – EL TIGRE.
RTP NO. 45 - SIERRAS SAN LUIS – JANOS.

EL ÁREA DEL PROYECTO, SE UBICA AL INTERIOR DE LA REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA No. 16, DENOMINADA “SIERRAS EL ÁLAMO - EL VIEJO”, POR LO QUE SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN:
PONER AQUI SU DESCRIPCION.

SIERRAS EL ÁLAMO-EL VIEJO RTP-16

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

COORDENADAS EXTREMAS: LATITUD N: 30° 13' 12'' A 30° 48' 00''
LONGITUD W: 112° 16' 12'' A 112° 45' 00''
ENTIDADES: SONORA.
MUNICIPIOS: CABORCA, PITIQUITO.
LOCALIDADES DE REFERENCIA: HEROICA CABORCA, SON.; EL DIAMANTE, SON.; PLUTARCO ELÍAS CALLES DOS, SON.; EL COYOTE, SON.; LAGUNA PRIETA, SON.

B. SUPERFICIE

SUPERFICIE: 1,128 KM2
VALOR PARA LA CONSERVACIÓN: 3 (MAYOR A 1,000 KM2)

C. CARACTERÍSTICAS GENERALES

ARENOSOL HÁPLICO	ARH	(CLASIFICACIÓN FAO-UNESCO, 1989) EL ARENOSOL ES UN SUELO CON UNA TEXTURA GRUESA HASTA UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE UN METRO; POSEE ÚNICAMENTE UN HORIZONTE A ÓCRICO O UN HORIZONTE E ÁLBICO CON SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN DE MODERADA A ALTA. EL SUBTIPO HÁPLICO POSEE ÚNICAMENTE UN HORIZONTE A (ÓCRICO) DE COLOR CLARO CON MUY POCO CARBONO ORGÁNICO, DEMASIADO DELGADO Y DURO Y MACIZO CUANDO SE SECA; EN NINGÚN MOMENTO	80%

CALCISOL PÉTRICO	CLP	(CLASIFICACIÓN FAO-UNESCO, 1989) CORRESPONDE A UN SUELO CON UNA ACUMULACIÓN MUY IMPORTANTE DE CARBONATO CÁLCICO Y CON UN HORIZONTE PETROCÁLCICO, QUE CORRESPONDE A UN HORIZONTE CÁLCICO CONTINUO, ENDURECIDO O CEMENTADO POR CARBONATO CÁLCICO Y/O MAGNÉSICO, AUNQUE COMO COMPONENTE ACCESORIO PUEDE PRESENTAR SÍLICE, CUYO GRADO DE CEMENTACIÓN PUEDE SER TAN GRANDE QUE SUS FRAGMENTOS SECOS NO SE DESMORONAN EN AGUA Y LAS RAÍCES NO LO PUEDEN PENETRAR; ES MASIVO O DE ESTRUCTURA LAMINAR, EXTREMADAMENTE DURO CUANDO ESTÁ SECO, HABITUALMENTE CON UN ESPESOR MAYOR DE 10 CM. POSEE UN HORIZONTE A ÓCRICO, MUY CLARO, CON DEMASIADO POCO CARBONO ORGÁNICO, MUY DELGADO Y DURO Y MACIZO CUANDO SE SECA. CARECE DE PROPIEDADES SÁLICAS Y GLEICAS	20%

F. ASPECTOS BIÓTICOS.

DIVERSIDAD ECOSISTÉMICA:

VALOR PARA LA CONSERVACIÓN: 2 (MEDIO) COMPRENDE PRINCIPALMENTE AMBIENTES DE TIPO DESÉRTICO.

LOS PRINCIPALES TIPOS DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO REPRESENTADOS EN ESTA REGIÓN, ASÍ COMO SU PORCENTAJE DE SUPERFICIE SON:

MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO

VEGETACIÓN ARBUSTIVA DE HOJAS PEQUEÑAS, GENERALMENTE EN ZONAS 48% ALUVIALES.

MATORRAL SARCOCAULE

VEGETACIÓN ARBUSTIVA DE TALLO CARNOSO Y TALLOS CON CORTEZA 47% PAPIRÁCEA. DE ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS.

OTROS
5%

VALOR PARA LA CONSERVACIÓN:

INTEGRIDAD ECOLÓGICA FUNCIONAL:
4 (ALTO) NO EXISTE UNA ALTERACIÓN IMPORTANTE DE SUS ECOSISTEMAS.

FUNCIÓN COMO CORREDOR BIOLÓGICO:
1 (BAJO) NO SE CONSIDERA RELEVANTE PARA LA REGIÓN.

FENÓMENOS NATURALES EXTRAORDINARIOS:
0 (NO SE CONOCE) INFORMACIÓN NO DISPONIBLE.

PRESENCIA DE ENDEMISMOS: 1
(BAJO) LA PRESENCIA DE ESTE TIPO DE ORGANISMOS NO ES SIGNIFICATIVA A

NIVEL REGIONAL.
RIQUEZA ESPECÍFICA: 2
(MEDIO) PLANTAS VASCULARES, REPTILES Y MAMÍFEROS.

FUNCIÓN COMO CENTRO DE ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN NATURAL:
1 (POCO IMPORTANTE) ASPECTO POCO RELEVANTE PARA LA REGIÓN.

G. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL:

SE CONOCE QUE EXISTE ACTIVIDAD FURTIVA DE BAJA INTENSIDAD.
VALOR PARA LA CONSERVACIÓN: FUNCIÓN COMO CENTRO DE DOMESTICACIÓN O 1 (POCO IMPORTANTE)

MANTENIMIENTO DE ESPECIES ÚTILES:

ASPECTO POCO RELEVANTE PARA LA REGIÓN.

PÉRDIDA DE SUPERFICIE ORIGINAL:
1 (BAJO) NO HAY AÚN ALTERACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS DE LA REGIÓN.

NIVEL DE FRAGMENTACIÓN DE LA REGIÓN:
1 (BAJO) LA INTEGRIDAD DE LA REGIÓN AÚN ES IMPORTANTE.

CAMBIOS EN LA DENSIDAD POBLACIONAL:
1 (ESTABLE) NO SE HA DETECTADO UN INCREMENTO DEMOGRÁFICO.

PRESIÓN SOBRE ESPECIES CLAVE: 2
(MEDIO) CAZA FURTIVA DE BAJA INTENSIDAD.

CONCENTRACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO:
2 (MEDIO) CACTÁCEAS, REPTILES Y MAMÍFEROS.

PRÁCTICAS DE MANEJO INADECUADO:
1 (BAJO) CACERÍA FURTIVA.

ESTA REGIÓN FUE DEFINIDA COMO PRIORITARIA EN FUNCIÓN A LA TOPOGRAFÍA, QUE HA FAVORECIDO UN EXCELENTE ESTADO DE CONSER- VACIÓN. COMPRENDE EXTENSIONES GRANDES DE LOMERÍOS, VALLES Y SIERRAS ESCARPADAS QUE VAN DESDE LOS 200 HASTA LOS 1,000 MSNM.

CORRESPONDE BÁSICAMENTE A DOS PEQUEÑAS SERRANÍAS ALINEADAS EN DIRECCIÓN NNW-SSE. HAY UNA ADECUA- DA CORRESPONDENCIA

ENTRE LA VEGETACIÓN Y LA ALTIMETRÍA, CORRESPONDIENDO EL MATORRAL SARCOCAULE PROPIAMENTE CON LAS SIERRAS Y MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO EN EL PUERTO TOPOGRÁFICO QUE LAS SEPARA Y EN LAS PARTES BAJAS DE LAS MISMAS; AL SURESTE DE LA RTP SE PRESENTA MEZQUITAL Y AL NOROESTE, VEGETACIÓN DE DESIERTOS ARENOSOS; EN LAS PARTES MÁS BAJAS DEL NORTE Y ESTE, CORRESPONDIENTES AL VALLE DEL RÍO TEMPORAL ASUNCIÓN SE DESARROLLA AGRICULTURA DE RIEGO.

D. ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)

TIPO(S) DE CLIMA:
BWH(X') MUY ÁRIDO, SEMICÁLIDO, TEMPERATURA ENTRE 18° Y 22°C, TEMPERATURA DEL MES 100%
MÁS FRÍO MENOR DE 18°C, TEMPERATURA DEL MES MÁS CALIENTE MAYOR DE 22°C;
LLUVIAS ENTRE VERANO E INVIERNO MAYORES AL 18% ANUAL.

E. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

GEOFORMAS: SIERRAS, LOMERÍOS, VALLE, LLANURA COSTERA.
UNIDADES DE SUELO Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE:

H. CONSERVACIÓN

VALOR PARA LA CONSERVACIÓN:

PROPORCIÓN DEL ÁREA BAJO ALGÚN TIPO DE MANEJO EDUACUADO: 2 (MEDIO)

MANEJO DE HÁBITAT PARA APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO DE FAUNA SILVESTRE. LA MAYOR PARTE DEL ÁREA ES PROPIEDAD PRIVADA.

IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES:
0 (NO SE CONOCE) INFORMACIÓN NO DISPONIBLE.

PRESENCIA DE GRUPOS ORGANIZADOS:
2 (MEDIO) ANGADI.

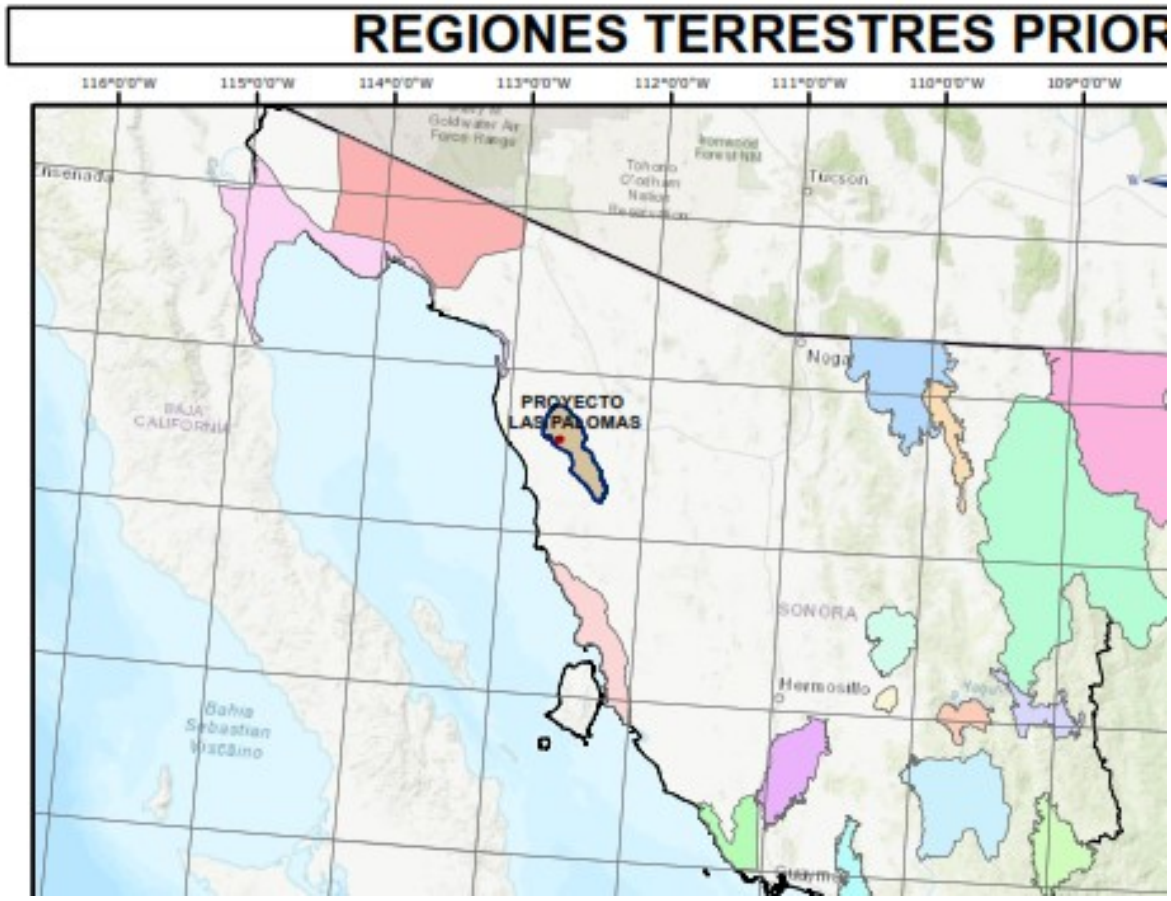
POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN:
LA ANGADI REALIZA ALGUNAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN MEDIANTE LA PLANEACIÓN DEL USO CINEGÉTICO DE FAUNA

CONOCIMIENTO:
EL GRADO DEL CONOCIMIENTO SE CONSIDERA DE ESCASO A REGULAR.

INFORMACIÓN:
INFORMACIÓN NO DISPONIBLE.

I. METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-16

DEBIDO A QUE NO EXISTE UNA COTA CIRCUNDANTE DE AMBAS SIERRAS, A CAUSA DE QUE ELLAS MISMAS SON ESTRIBACIONES DE SIERRAS MAYORES AL ESTE, SE ADOPTÓ EL CRITERIO DE GEOFORMA DELIMITANDO LA REGIÓN DONDE SE PRESENTA UNA RUPTURA DE PENDIENTE. LA DELIMITACIÓN SE APOYÓ BÁSICAMENTE EN LAS COTAS CIRCUNDANTES, QUE VARÍAN DE 100 A 350 MSNM DE ACUERDO CON DICHA RUPTURA DE PENDIENTE, Y SE COMPLEMENTÓ CON LA RED HIDROGRÁFICA LOCAL, DE CARÁCTER TEMPORAL.



ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

ESTE PROGRAMA DE CONSERVACIÓN, SURGIÓ COMO UNA IDEA CONJUNTA ENTRE LA SOCIEDAD MEXICANA DEL CONSEJO INTERNACIONAL PARA LA PRESERVACIÓN DE LAS AVES (CIPAMEX) Y BIRD LIFE INTERNATIONAL, ASI COMO EL APOYO DE LA COMISIÓN PARA LA COOPERACIÓN AMBIENTAL DE NORTEAMERICA (CCA), CON EL PROPÓSITO DE CREAR UNA RED REGIONAL DE ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES.

EN EL AÑO DE 1998, ESTE PROGRAMA EN SU SEGUNDA ETAPA O FASE FUE CUANDO NUESTRO PAÍS SE REGIONALIZÓ EN CUATRO REGIONES (NE, NW, SUR Y CENTRO), CONCLUYENDO EN UN GRAN TOTAL DE 230 AICAS A NIVEL NACIONAL

EN LA ACTUALIDAD, CADA AICA, CONTIENE UNA DESCRIPCIÓN TÉCNICA QUE INCLUYE DESCRIPCIONES BIÓTICAS Y ABIÓTICAS, CUENTAN CON UN LISTADO AVIFAUNÍSTICO QUE INCLUYE LAS ESPECIES REGISTRADAS EN ZONA, SU ABUNDANCIA Y ESTACIONALIDAD EN EL ÁREA.

EN EL LISTADO DE LAS 230 ÁREAS, INCLUYEN MÁS DE 26,000 REGISTROS DE LAS 1,038 ESPECIES DE AVES MISMAS QUE REPRESENTAN EL 96.3% DEL TOTAL DE LAS AVES REGISTRADAS PARA MÉXICO.
PARA EL CASO DE SONORA, MISMO QUE SE UBICA EN LA REGIÓN NOROESTE INCLUYE UN TOTAL DE 09 AICAS A NIVEL ESTATAL, CON UN TOTAL DE 2,433 REGISTROS.

AICA 123 -- BAHIA E ISLAS DE SAN JORGE (98 ESPECIES).
AICA 124 – RESERVA EL PINACATE Y GRAN DESIERTO DE ALTAR (193 ESPECIES).
AICA 126 – SISTEMA DE SIERRAS EN LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL (360 ESPECIES).
AICA 127 – CUENCA RÍO YAQUI (385 ESPECIES).
AICA 128 – ALAMOS – RÍO MAYO (381 ESPECIES).
AICA 132 – BACERAC – SIERRA TABACO – RÍO BAVISPE (280 ESPECIES).
AICA 133 – JANOS – NUEVO CASAS GRANDES (235 ESPECIES).
AICA 209 – ESTERO LOBOS (252 ESPECIES).
AICA 226 – ISLA DEL TIBURON – CANAL DEL INFIERNILLO – ESTERO SANTA CRUZ (249 ESPECIES).

PARA EL CASO DEL PROYECTO, NO SE ENCUENTRA AL INTERÍOR DE ALGUNA AICA..



EN RESUMEN, COMO SE HA MENCIONADO ANTERIORMENTE, LA CONABIO VARIOS TIPOS DE REGIONES PRIORITARIAS, QUE RESULTAN DETERMINANTE PARA EL MANTENIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD Y EL BIENESTAR DE LAS COMUNIDADES HUMANAS, EN ESTE SENTIDO SE PRESENTARON AQUELLAS QUE GUARDAN CIERTA RELACION CON EL SITIO DEL PROYECTO, ES DECIR RHP, RTP, Y AICAS.

LA UBICACIÓN DEL SITIO PROYECTO, CON RESPECTO A ESTAS REGIONES PRIORITARIAS, ES QUE EN SU MAYORIA NO SE ENCUENTRAN AL INTERIOR DE NINGUNA DE ESTAS AREAS ANALIZADAS CON ANTERIORIDAD, POR LO QUE EL DESARROLLO DEL PRESENTE PROYECTO NO CAUSA AFECTACIONES A ELLAS.

CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA HIDROLÓGICA

EL ÁREA DEL PROYECTO, SE LOCALIZA EN LA REGIÓN HIDROLÓGICA SONORA NORTE (RH-8), CUENCA (B) RIO SAN IGNACIO Y OTROS Y SUB-CUENCA (d), PUERTO LIBERTAD (RH08Ba).

REGION HIDROLOGIA SONORA NORTE (RH-08)

SE LE UBICA, EN EL SUR OESTE DE LOS EUA, Y AL NOROESTE DEL PAIS, TIENE UNA SUPERFICIE EN EL TERRITORIO NACIONAL ESTIMADA EN 54,857 KM2., (5,485.700.00 HAS.), LOCALIZADA EN SU TOTALIDAD EN EL ESTADO DE SONORA, Y REPRESENTA EL 30.10% DE LA SUPERFICIE TOTAL ESTATAL.
ESTA REGION HIDROLOGICA CUENTA CON 03 CUENCAS HIDROLOGICAS; LA CUENCA DEL RIO CONCEPCION – ARROYO COCOSPERA, RIO SAN IGNACIO Y OTRAS Y LA CUENCA DEL DESIERTO DE ALTAR – RIO BAMORI.

CUENCA (B), RIO SAN IGNACIO Y OTROS.

ESTA CUENCA, SE UBICA AL OESTE DEL ESTADO Y AL SUR DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA RH – 08, CON UNA PRECIPITACION TOTAL ANUAL DE 142 mm. AL AÑO Y DONDE LA EXPRESIÓN MORFOLÓGICA ESTÁ DEFINIDA MAYORMENTE POR UNA PENDIENTE GENERAL QUE VARÍA DE MODERADA A BAJA.

HIDROLÓGICAMENTE, ESTA CONFORMADA POR MULTIPLES CORRIENTES DE CARÁCTER INTERMITENTE Y EFIMERO, ENTRE LOS QUE DESTACA EL RIO SAN IGNACIO.

EL APROVECHAMIENTO DE ESTOS ESCURRIMIENTOS, SE LLEVA A CABO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE PEQUEÑOS REPRESOS O BORDOS PARA ABREVADERO, CON CANALES DE LLAMADA, QUE SON UTILIZADOS CON FINES PECUARIOS, SE CALCULA QUE EL VOLUMEN PRECIPITADO ES DE 1,154 Mm3. ANUALES, CON UN COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 3.6%, MISMOS QUE GENERAN 41.54 Mm3. DRENANDO UN ÁREA DE 8,127 KM2. (812,700 HAS.), OCUPANDO EL 4.59% DE LA SUPERFICIE TOTAL ESTATAL.

COMO SE HA COMENTADO, LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL EN EL ÁREA DEL PROYECTO ESTÁ REPRESENTADA POR ARROYOS SIN NOMBRE, CONSIDERADOS COMO ARROYOS TEMPORALES MUY EFIMEROS DE CAUDAL ESTACIONAL MUY BAJO, CONSIDERADOS EN SU MAYORÍA DEL ORDEN 2 MISMOS QUE DRENAN UNA CUENCA EXORREICA, CON TIPOS DE DRENAJE ANGULADO.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

CON EL FIN DE CARACTERIZAR ECOLÓGICAMENTE EL ÁREA DE ESTUDIOS, SE CONTEMPLARÁN LOS COMPONENTES FÍSICOS Y BIÓTICOS DEL ECOSISTEMA, A FIN DE INTEGRAR LA INFORMACIÓN OBTENIDA Y HACER MÁS PERCEPTIBLES LAS RELACIONES ENTRE LOS DIFERENTES ELEMENTOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE ESPECIES VEGETALES Y ANIMALES.

CLIMA.

EL CLIMA ES UNO DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES MAS DETERMINANTES EN LA ADAPTACION, DISTRIBUCION Y PRODUCTIVIDAD DE LOS SERE VIVOS, ESTO SE DEBE EN GRAN MEDIDA A QUE NO EXISTEN METODOS CON VIABILIDAD ECONOMICA NI TECNOLOGICA PARA CONTROLAR EL CLIMA A GRAN ESCALA.

GRAN PARTE DE LAS ACTIVIDADES DEL HOMBRE ESTAN REGULADAS POR EL CLIMA, TANTO EL SECTOR PRODUCTIVO COMO EL DE TRANSFORMACION E INCLUS EL DE SERVICIOS DEPENDEN SIGNIFICATIVAMENTE DEL LOS PATRONES ESPACIO- TEMPORALES DEL CLIMA.

DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE KÖPPEN, MODIFICADA POR ENRIQUE GARCÍA, ("MODIFICACIONES AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN PARA ADAPTARLO A LAS CONDICIONES PARTICULARES DE LA REPÚBLICA MEXICANA", 1964 Y 1973), EL CLIMA PREDOMINANTE EN LA ZONA SE CONSIDERA DE LOS MAS ARIDOS DEL PAIS Y PERTENECE AL GRUPO DE CLIMAS MUY SECOS (B), EN SU TIPO DE CLIMAS SEMI CÁLIDOS (BW), CON PRESENCIA DE LLUVIAS DE VERANO PERO CON UN PORCENTAJE DE LLUVIAS DE INVIERNO (EQUIPATAS) MAYOR AL 10.5% DEL TOTAL ANUAL, CON OSCILACION ISOTERMAL ES EXTREMOSA, Y SU FORMULA CLIMATICA ES: **BW hw (x')**

GRUPO DE CLIMAS MUY SECOS

ESTOS TIPOS DE CLIMA, TAMBIÉN LLAMADOS DESÉRTICOS, ABARCAN CERCA DE 46% DE LA SUPERFICIE DE SONORA, Y SE CARACTERIZAN POR SU PRECIPITACIÓN INFERIOR A LOS 300 MM AL AÑO Y SU TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE 18. 0º A 26.0ºC; SON CONSIDERADOS MUY EXTREMOSOS, YA QUE SU OSCILACIÓN TÉRMICA, ES DECIR, LA DIFERENCIA ENTRE LA TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS CÁLIDO Y LA DEL MES MÁS FRÍO, ES MAYOR A 14ºC. SE DISTRIBUYEN EN UNA EXTENSA FRANJA DE TERRENO PARALELA A LA COSTA, QUE VA DESDE EL LÍMITE CON SINALOA -ENSANCHÁNDOSE EN EL NORTE- HASTA LA PORCIÓN NOROCCIDENTAL, EN LA FRONTERA CON LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. ESTA ZONA TIENE UNA ALTITUD VARIABLE, QUE COMPRENDE DEL NIVEL DEL MAR A 800 M EN LAS ESTRIBACIONES DE LA SIERRA MADRE; PERO EN GENERAL LA CONSTITUYEN TERRENOS LLANOS CON ALGUNAS PROMINENCIAS, COMO LA SIERRA LA GLORIA, AL NORTE DE

HEROICA CABORCA. LOS CLIMAS EN ESTA REGIÓN, CON BASE EN SU TEMPERATURA, VAN DE LOS CÁLIDOS EN EL SUR, A LOS SEMICÁLIDOS EN EL NOROESTE.

SUB-TIPOS SEMI CÁLIDO CON LLUVIAS EN VERANO

COMPRENDE APROXIMADAMENTE 33% DE TERRITORIO SONORENSE. DEL SUROESTE Y SURESTE DE SAN LUIS RÍO COLORADO Y EL ESTESURESTE DE SONOITA, EN LA FRONTERA CON LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, SE EXTIENDE HACIA EL SUR HASTA LAS INMEDIACIONES DE CARBÓ, HERMOSILLO Y MIGUEL ALEMÁN, LA ZONA MÁS AMPLIA Y CONTINUA DE ESTE CLIMA, EN EL CUAL EL PORCENTAJE DE LLUVIA INVERNAL ES MAYOR A 10.2. SU PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL FLUCTÚA DE 53.9 MM (TEMPERATURA MEDIA ANUAL 21.5ºC) EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA 26-050 EL RIÍTO, UBICADA EN LAS CERCANÍAS AL LÍMITE CON BAJA CALIFORNIA, HASTA 304.9 MM (TEMPERATURA MEDIA ANUAL 21.3ºC) EN LA ESTACIÓN 26-060 PRESA CUAUHTÉMOC (ANTES STA. TERESA), LOCALIZADA AL NORESTE DE ATIL. LOS DATOS ANALIZADOS EN ESTA REGIÓN MUESTRAN QUE AGOSTO Y, EN OCASIONES, JULIO Y OCTUBRE SON LOS MESES MÁS LLUVIOSOS; ASÍ, EN LA PRIMERA ESTACIÓN REPORTADA (26-050) SE REGISTRAN 9.5 MM EN OCTUBRE, EN LA SEGUNDA, 84.5 MM EN AGOSTO, Y EN LA DE TRINCHERAS (26-143) 87.5 MM EN JULIO. LAS TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES VAN DE 19.4ºC (271.9 MM DE PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL) EN LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA FÉLIX GÓMEZ (26-097) A 21.8ºC (278.4 MM DE PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL) EN LA DE ALTAR (ESTACIÓN 26-003); EL MES TÓRRIDO EN LAS DOS ÚLTIMAS ESTACIONES ES JULIO, CON 27.8º Y 31.6ºC, AUNQUE EN LA DE EL RIÍTO LLEGA A 32.3ºC (EN EL MISMO MES), Y EN ALGUNAS MÁS CORRESPONDE A AGOSTO; EL MES GÉLIDO EN ESTAS MISMAS ESTACIONES ES ENERO, CON VALORES DE 11.7º, 12.7º Y 11.6ºC, PERO EN PUERTO PEÑASCO (ESTACIÓN 26-048) SE REPORTAN 11.1ºC Y EN TRINCHERAS (26-143) 13.0ºC. OTROS LUGARES CON ESTE CLIMA SON: SONOITA, BENJAMÍN HILL Y LA ISLA TIBURÓN.

NO EXISTEN, EN LAS ÁREAS CERCANAS DEL PROYECTO ESTACIONES TERMOPLUVIOMÉTRICAS, PERO SE ESTIMA QUE LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 22.0° A 24.0°C. Y LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL ES DE 125.0 MM.

LOS MESES MÁS LLUVIOSOS SON DE JULIO A SEPTIEMBRE, LOS MESES MÁS CÁLIDOS SON DE JUNIO A AGOSTO, LOS MESES MÁS FRÍOS CORRESPONDEN A DICIEMBRE Y ENERO, Y LA ÉPOCA SECA O DE ESTIAJE CORRESPONDEN A LOS MESES DE ABRIL Y MAYO.

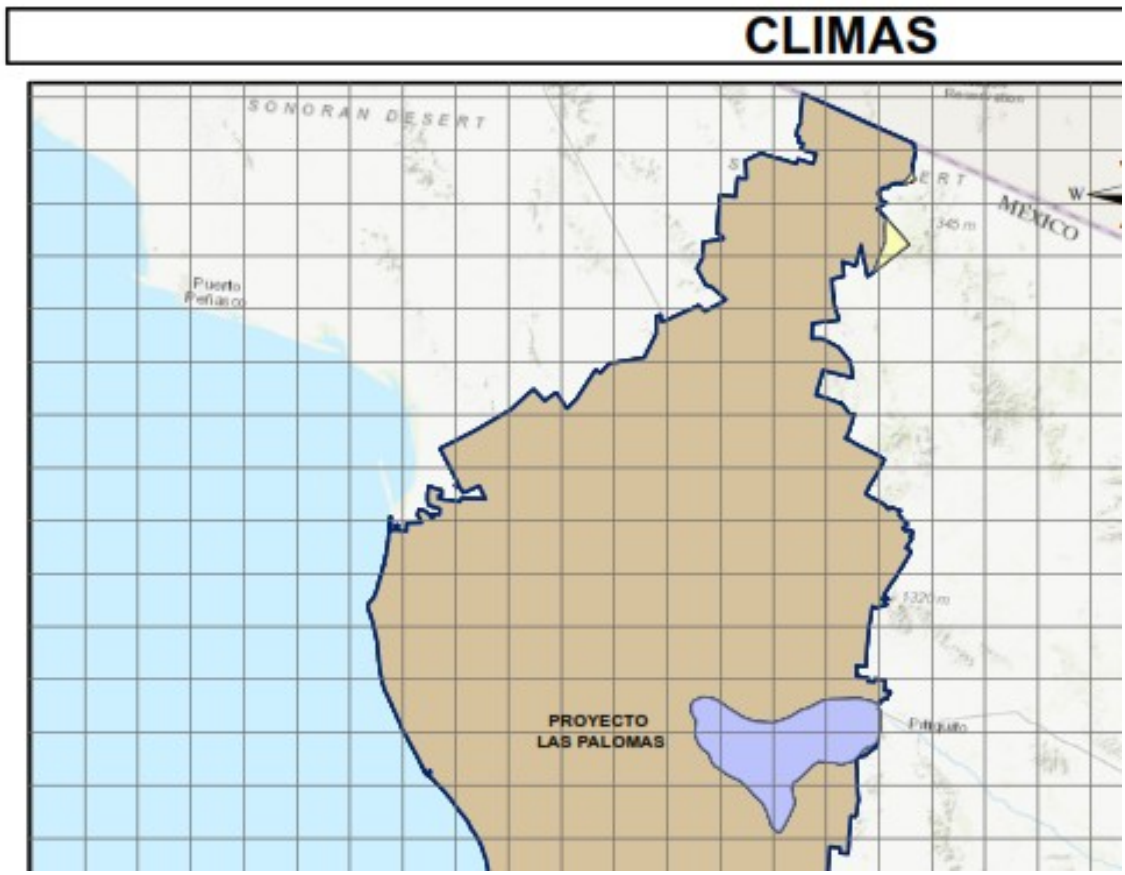
LAS LLUVIAS DE VERANO, EN EL SITIO DEL PROYECTO, SE PRESENTAN EN FORMA DE MONZÓN DE VERANO, CARACTERIZADO POR LA PRESENCIA DE FUERTE VIENTOS, ACOMPAÑADOS DE TORMENTAS ELECTRICAS CONSIDERADAS DE ALTA INTENSIDAD Y BAJA DURACION A DIFERENCIA DE LA TEMPORADA DE EQUIPATAS MISMA QUE SE

PRESENTAN CON VIENTOS EN CALMA O SIN EL, SON DE BAJA INTENSIDAD Y ALTA DURACION. LA EVAPORACIÓN MEDIA ANUAL ES DE 2,180.62 MM.

INTEMPERISMOS SEVEROS EN LA REGIÓN, SOLAMENTE HELADAS EN DICIEMBRE Y ENERO, HABIÉNDOSE REGISTRADO HASTA 30.9 HRS.

EN LO REFERENTE A INTEMPERISMOS SEVEROS POR CONDICIONES CLIMÁTICAS QUE SE PRESENTAN EN EL SITIO, SE TIENE QUE REGISTRAN EN LOS MESES DE DICIEMBRE Y ENERO HELADAS, SIENDO DE 0.7 MM DE PROMEDIO ANUAL, CON 30.9 HRS. DE FRÍO PROMEDIO ANUAL; NO SE HAN REGISTRADO NEVADAS. SE REGISTRA GRANIZO UNA VEZ POR AÑO.

INDICE DE ARIDEZ (IA). 125/23+10 = 125/33 = 3.79, VALOR QUE CORRESPONDE A UN SISTEMA HIPERARIDO.



FISIOGRAFIA, TOPOGRAFÍA, PENDIENTE, EXPOSICIÓN Y ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

FISIOGRÁFICAMENTE, SE UBICA DENTRO DE LA PROVINCIA DE LLANURA SONORENSE, (II), EN LA SUBPROVINCIA DE SIERRAS Y LLANURAS SONORENSES (08). (RAISZ, 1959).

PROVINCIA LLANURA SONORENSE (II).

ESTA PROVINCIA ES, COMPARTIDA CON EL ESTADO DE ARIZONA, E.U.A., DENTRO DE SONORA ADOPTA LA FORMA DE UNA CUÑA ORIENTADA HACIA EL SUR; COLINDA EN EL EXTREMO NOROESTE CON LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA, HACIA EL ORIENTE CON LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL Y EN SU EXTREMO SUR CON LA LLANURA COSTERA DEL PACÍFICO.

GRAN PARTE DE SU EXTENSIÓN CONSTA DE SIERRAS BAJAS PARALELAS DE BLOQUES FALLADOS, ORIENTADAS BURDAMENTE NORNOROESTE-SURSURESTE, Y SEPARADAS UNAS DE OTRAS POR LLANURAS CADA VEZ MÁS AMPLIAS Y BAJAS HACIA EL GOLFO DE CALIFORNIA. LOS CLIMAS IMPERANTES EN LA PROVINCIA SON LOS MUY SECOS SEMICÁLIDOS, COMO EN EL DESIERTO DE ALTAR; Y LOS MUY SECOS CÁLIDOS, HACIA EL SUR DE HERMOSILLO. EN EL DESIERTO DE ALTAR DOMINA LA VEGETACIÓN DE DESIERTOS ARENOSOS, EN EL RESTO DE LA REGIÓN SE ENCUENTRAN MATORRALES DE TIPO SARCOCAULE, ASÍ COMO MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO Y MEZQUITAL.

LA PROVINCIA ESTÁ DIVIDIDA EN DOS SUBPROVINCIAS Y UNA DISCONTINUIDAD, LAS CUALES SON: SIERRAS Y LLANURAS SONORENSES, DESIERTO DE ALTAR Y SIERRA DEL PINACATE.

LAS CONDICIONES ÁRIDAS DE LA PROVINCIA SE OBSERVAN EN ESTE PAISAJE, DONDE LOS TERRENOS LLANOS SUSTENTAN VEGETACIÓN MUY ESCASA.

SUBPROVINCIA SIERRAS Y LLANURAS SONORENSES (08).

COMPRENDE UN ÁREA DE 81,159.18 KM^2, ABARCA COMPLETAMENTE LOS MUNICIPIOS DE CABORCA, ALTAR, SÁRIC, TUBUTAMA, ATIL, OQUITOA, PITIQUITO, TRINCHERAS, BENJAMÍN HILL, HERMOSILLO, CARBÓ, SAN MIGUEL DE HORCASITAS, EMPALME Y MAZATÁN; ASIMISMO INCLUYE PARTE DE LOS DE SAN LUIS RÍO COLORADO, PUERTO PEÑASCO, GENERAL PLUTARCO ELÍAS CALLES, CABORCA, PITIQUITO, NOGALES, MAGDALENA, SANTA ANA, OPODEPE, QUIRIEGO, URES, VILLA PESQUEIRA, LA COLORADA, GUAYMAS, SUAQUI GRANDE Y CAJEME.

ESTÁ FORMADA DE SIERRAS BAJAS SEPARADAS POR LLANURAS. TALES SIERRAS SON MÁS ELEVADAS (7OO A 1 400 MSNM) Y MÁS ESTRECHAS

(RARA VEZ MÁS DE 6 KM DE ANCHO) EN EL ORIENTE; Y MÁS BAJAS (DE 7OO MSNM O MENOS) Y MÁS AMPLIAS (DE 13 A 24 KM) EN EL OCCIDENTE.

CASI EN TODOS LOS CASOS LAS SIERRAS SON MÁS ANGOSTAS QUE LAS LLANURAS Y SU ESPACIAMIENTO ES TAL, QUE NUNCA QUEDAN FUERA DE LA VISTA. EN ELLAS PREDOMINAN ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS ÁCIDAS, AUNQUE TAMBIÉN SON IMPORTANTES, PARTICULARMENTE EN LA PARTE CENTRAL DE LA SUBPROVINCIA, ROCAS LÁVICAS, METAMÓRFICAS, CALIZAS ANTIGUAS Y CONGLOMERADOS DEL TERCIARIO. LA ISLA TIBURÓN FORMA PARTE DE ESTE SISTEMA DE SIERRAS, CUYAS CIMAS SON BAJAS Y MUY UNIFORMES. LAS PENDIENTES SON BASTANTE ABRUPTAS, SIENDO FRECUENTES LAS MAYORES DE 45 GRADOS, ESPECIALMENTE EN LAS ROCAS INTRUSIVAS, LÁVICAS Y METAMÓRFICAS; EN TANTO QUE LAS MENORES A 2O GRADOS SON RARAS. EN GENERAL, LAS CIMAS SON ALMENADAS, ES DECIR, DENTADAS. LOS ARROYOS QUE DRENAN ESTA REGIÓN EFECTÚAN UNA FUERTE EROSIÓN PRODUCIENDO ESPOLONES LATERALES QUE SE PROYECTAN EN LAS LLANURAS.

LAS LLANURAS REPRESENTAN ALREDEDOR DE 8O% DE LA SUBPROVINCIA. ESTÁN CUBIERTAS EN LA MAYOR PARTE O EN TODA SU EXTENSIÓN DE AMPLIOS ABANICOS ALUVIALES (BAJADAS) QUE DESCIENDEN CON PENDIENTES SUAVES DESDE LAS SIERRAS COLINDANTES. LA LLANURA ALUVIAL DE HERMOSILLO (2OO MSNM) BAJA HACIA LA COSTA ENSANCHÁNDOSE EN SENTIDO NORESTE-SUROESTE, TIENE 125 KM DE LARGO Y 6O KM DE ANCHO EN LA COSTA.

EN EL PRIMER PLANO SE OBSERVAN PARCIALMENTE LOS TERRENOS CLASIFICADOS COMO BAJADAS, Y AL FONDO LA SIERRA ESCARPADA.EL RÍO MÁS GRANDE DE ESTA PORCIÓN ES EL SONORA, QUE NACE EN CANANEA, EN LA PROVINCIA SIERRA MADRE OCCIDENTAL, DONDE FLUYE HACIA EL SUR. A LA ALTURA DE HERMOSILLO SE UNE CON EL SAN MIGUEL DE HORCASITAS, TAMBIÉN PROCEDENTE DE ESA PROVINCIA, Y CON EL ZANJÓN, QUE SE ORIGINA EN ESTA SUBPROVINCIA.

EL AREA DE ESTUDIO, PRESENTA EN SU MAYOR PARTE FISIOGRAFIA DE PLANICIES Y EN MENOR SUPERFICIE LOMERIOS ALTOS, LOS SITIOS DE PLANICIES Y ARROYOS CAEN DENTRO DE LAS CLASES A NIVEL O CASI A NIVEL, CON PENDIENTES QUE VARIAN DEL 0 AL 3%, Y PARA EL CASO DE LOS LOMERÍOS ALTOS, LAS PENDIENTES ENCONTRADAS SON MAYOR A 35% QUEDANDO COMPRENDIDO DENTRO DE LAS CLASES FUERTES Y MUY FUERTES. LAS EXPOSICIONES DE LAS PLANICIES CON RESPECTO AL SOL SON DE ESTE A OESTE (ZENITAL-TOTAL), LAS ALTURAS EN LOS PLANOS VARÍAN DE LOS 220 A 290 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

LOS RASGOS FISIOGRAFICOS CERCANOS AL AREA DEL PROYECTO CORRESPONDEN A LA SIERRA CONOCIDA COMO “EL ÁLAMO”, EN PISOS ALTITUDINALES QUE VAN DE LOS 300 A LOS 800 MSNM.

SE ESTIMA QUE LA PENDIENTE MEDIA DEL AREA DE ESTUDIO ES DE 6.28%, EN RANGOS QUE VAN DESDE EL 02 A 12 %.

GEOLOGÍA.

LA GEOLOGÍA EN LA REGION DE CABORCA, ESTÁ DEFINIDA POR EL "TERRENO CABORCA", CONSIDERADO COMO UN BLOQUE DEL CRATÓN NORTEAMÉRICA – NO DESPLAZADO, DELIMITADO AL NORTE POR LA FAMOSA MEGACIZALLA MOJAVE - SONORA.

GEOLÓGICAMENTE, EL ÁREA DEL PROYECTO DATA DE LA ERA MOSOZOICA O ERA DE LOS DINOSAURIOS, EN SUS PERIODOS TRIASICO Y JURASICO (TR – J (vs), CONSIDERANDO EL TRIASICO COMO EL PRIMER PERIODO DE LA ERA HACE ENTRE 201 A 250 MILLONES DE AÑOS Y EL PERIODO JURASICO HACE ENTRE 145 A 201 MILLONES DE AÑOS.

LA TRANSICIÓN DE ESTOS DOS PERÍODOS, ESTUVO MARCADA POR UNA DE LAS CINCO GRANDES EXTINCIONES DEL PLANETA, LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA MASIVA FRACTURO EL SUPERCONTINENTE PANGEA, LIBERÓ GRANDES CANTIDADES DE DIÓXIDO DE CARBONO Y ELIMINÓ A LA MITAD DE LAS ESPECIES MARINAS Y TERRESTRES LO QUE PERMITIÓ EL POSTERIOR DOMINIO DE LOS DINOSAURIOS EN EL JURÁSICO.

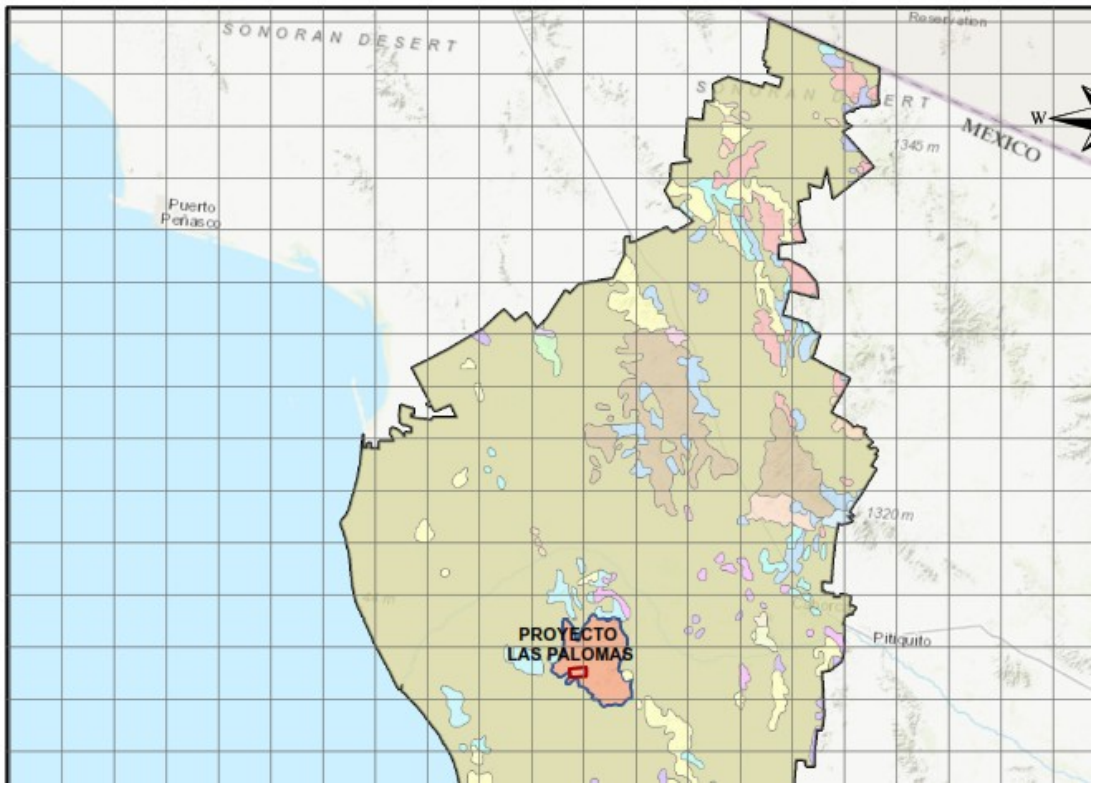
EN CABORCA, EL BLOQUE GEOLOGICO TRIASICO – JURÁSICO, ESTA DOMINADO POR LA FORMACIÓN ANTIMONIO, ESTA UNIDAD CONSISTE EN UNA POTENTE SECUENCIA MARINA Y CONTINENTAL DE LIMOLITAS, LODOLITOS CALIZAS Y GRAUVACAS QUE ESTAN FUERTEMENTE LIGADAS CON LA TECTONICA DE LA REGION.

GEOLOGIA REGIONAL (TR – J), EN CABORCA, SONORA.

FORMACIÓN ANTIMONIO: SE LOCALIZA PRINCIPALMENTE EN LA SIERRA EL ÁLAMO, LIMITROFE AL ÁREA DEL PROYECTO (60.00 KM HACIA EL OESTE DE CABORCA), Y EN SIERRAS ALEDAÑAS COMO: LA GLORIA, PICUN Y JULIO AGUIRRE.

LITOLOGÍA: EL TERRENO, SE CARACTERIZA POR ROCAS SEDIMENTARIAS INTERESTRATIFICADAS (LUTITAS Y ARENISCAS) Y EN ALGUNAS FASES MÁS ESPECIFICAS INCLUYE ROCAS VOLCANICAS, TOBAS Y EQUISTOS VERDES (FRECUENTEMENTE IDENTIFICADAS COMO TR – J (vs).

GEOLOGIA


SONORAN DESERT
Puerto Peñasco
MEXICO
W
345 m
1320 m
PROYECTO LAS PALOMAS
Pitiquito

SUELOS (EDAFOLOGIA)

EL SUELO PRESENTA MUY VARIADAS CARACTERÍSTICAS, DEBIDO A LAS DIFERENCIAS EN MATERIAL ORIGINARIO, PREDOMINANDO EN EL SITIO PROYECTO, UNIDADES DE SUELOS EN PRIMER TERMINO LOS DEL ORDEN DE LOS REGOSOLES ÉUTRICOS ASOCIADOS CON SUELOS DE SEGUNDO TÉRMINO COMO YERMOSOLES CÁLCICOS Y HÁPLICOS, SON DE CLASE TEXTURAL MEDIA Y FASE FISICA GRAVOSA (**RE + Yk + Yh/1);** CLASIFICACIÓN DE SUELOS FAO- UNESCO.

REGOSOL (R)

ESTOS SUELOS SE CARACTERIZAN PRINCIPALMENTE POR NO PRESENTAR CAPAS DISTINTAS, GENERALMENTE SON DE COLOR CLARO Y SE PARECEN A LA ROCA MADRE, SE PRESENTAN EN DISTINTOS TIPOS DE CLIMAS Y EN DIVERSOS TIPOS DE VEGETACIÓN, SU SUCEPTIBILIDAD A LA EROSION ES MUY VARIABLE Y DEPENDE DE LAS CONDICIONES FISIOGRAFICAS DEL TERRENO DONDE SE ENCUENTREN.

SON LOS MÁS ABUNDANTES EN EL ESTADO, OCUPAN 71 032.0 KM^2, LO CUAL REPRESENTA 39.33%. SE HAN FORMADO A PARTIR DE ROCAS ÍGNEAS CIDAS Y BÁSICAS, COMO TAMBIÉN DE ALGUNOS CONGLOMERADOS Y LUTITAS-ARENISCAS. ALGUNOS SON DE ORÍGEN RESIDUAL (IN SITU), ES DECIR QUE SE ENCUENTRAN EN EL MISMO SITIO QUE EL MATERIAL EL CUAL SE DERIVAN; OTROS SON DE ORIGEN ALUVIAL, COLUVIAL O EÓLICO, EN LOS CUALES EL MATERIAL INTEMPERIZADO QUE LOS CONSTITUYE HA SIDO ACARREADO DE OTRAS ZONAS POR MEDIO DEL AGUA, LA GRAVEDAD Y EL VIENTO, RESPECTIVAMENTE.

ESTOS SUELOS SON MUY PARECIDOS AL MATERIAL PARENTAL, SÓLO PRESENTAN UNA CAPA SUPERFICIAL DE COLORES PARDO AMARILLENTO O PARDO ROJIZO, QUE PERTENECE AL HORIZONTE A ÓCRICO, Y CARECEN DE ESTRUCTURA. SON MUY POBRES EN MATERIA ORGÁNICA, SUS TEXTURAS VAN DE ARENA A MIGAJÓN ARENOSO Y SU CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO TOTAL (CICT) ES BAJA O MUY BAJA (DE 3 A 12 MEQ/100 G). EN GENERAL SON MODERADAMENTE ALCALINOS LOS DISTRIBUIDOS EN LA PORCIÓN NOROESTE Y EN LA FRANJA COSTERA, LOS UBICADOS EN LA PARTE CENTRAL SON NEUTROS Y LOS QUE SE LOCALIZAN EN ZONAS DE MAYOR HUMEDAD, EN LOS LÍMITES CONCHIHUAHUA, SON LIGERAMENTE ÁCIDOS. LA SATURACIÓN DE BASES ES ALTA, PERO ÉSTAS SE ENCUENTRAN EN CANTIDADES BAJAS O MUY BAJAS. SE LOCALIZAN PRINCIPALMENTE EN LA ZONA OCCIDENTAL, COMO ES EL DESIERTO DE ALTAR, DONDE SUSTENTAN.

YERMOSOLES (Y) Y XEROSOLES (X)

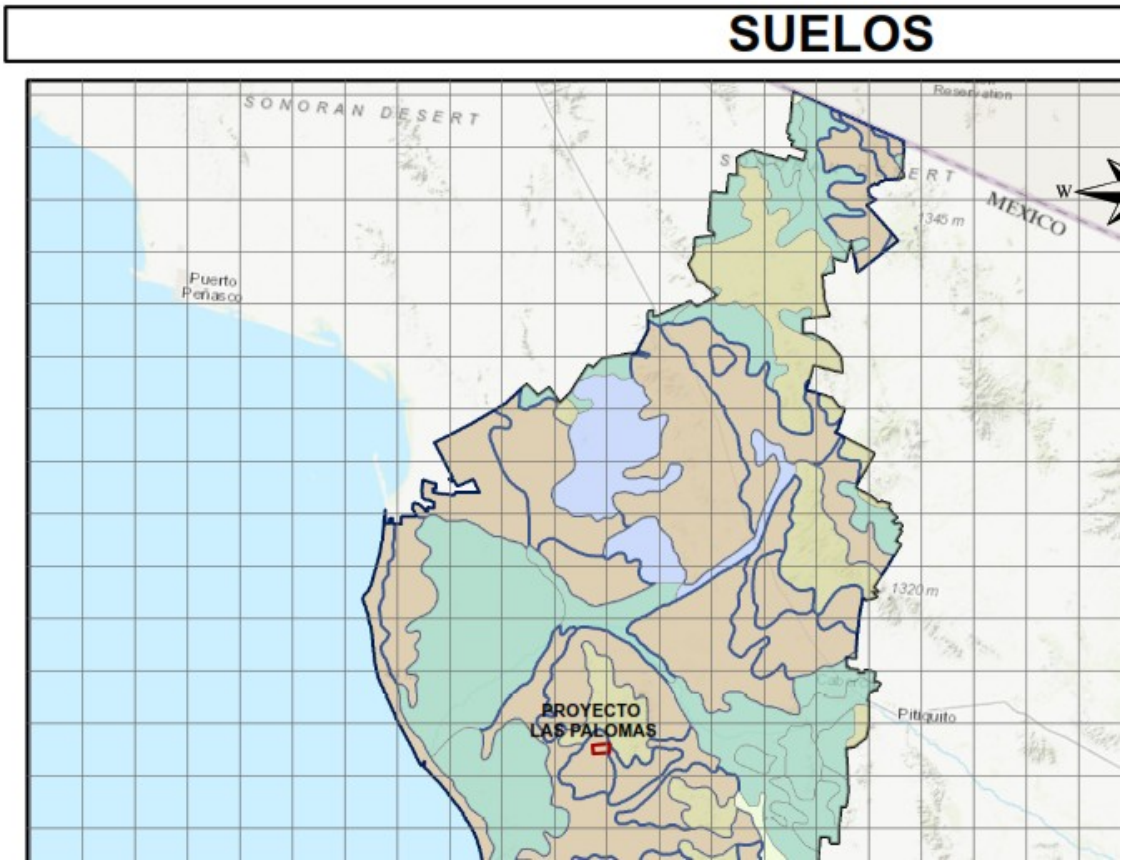
ESTOS SUELOS SON CARACTERÍSTICOS DE ZONAS ÁRIDAS Y OCUPAN EN CONJUNTO 20.10% DE LASUPERFICIE ESTATAL (36 301.0 KM^2). TIENEN UNA CAPA SUPERFICIAL LLAMADA HORIZONTE A ÓCRICO, DE COLORES CLAROS (PARDO, PARDO ROJIZO Y PARDO CLARO), CUYO PORCENTAJE

DE MATERIA ORGÁNICA ES BAJO Y MUY BAJO (DE 1.2 A 1.5% PARA XEROSOLES DE 0.1 A 0.5% PARA YERMOSOLES). ADEMÁS, EN ELLOS E EFECTÚA UN ROCESO DE ACUMULACIÓN DE ARCILLAS EN LAS CAPAS SUBSUPERFICIALES, DANDO ORIGEN A UN HORIZONTE B, QUE CUANDO CONTENIDO DE DICHO MATERIAL ES MÍNIMO ES DENOMINADO "B" ÁMBICO, PERO AL INCREMENTARSE ESE CONTENIDO RECIBE EL NOMBRE DE B ARGÍLICO. EN ALGUNOS CASOS SE ENCUENTRAN ACUMULACIONES DE CARBONATOS DE CALCIO O CRISTALES DE YESO. EN GENERAL SON MODERADAMENTE ALCALINOS, CON PH ENTRE 7.9 Y 8.3, PERO EN LOS SUELOS QUE PRESENTAN FASE SALINA, SÓDICA O SALINA-SÓDICA EL PH SUBE DE 8.4 HASTA 9.3. LAS TEXTURAS DE ESTOS SUELOS SON DE MIGAJONES ARENOSOS EN LA SUPERFICIE Y DE MIGAJONES ARCILLOSOS O ARCILLAS EN LOS HORIZONTES SUBSUPERFICIALES, POR LO QUE SU POTENCIAL PARA ADSORBER IONES(CICT) VA DE MODERADA A ALTA (DE 13.8 A 31.8 MEQ/100 G), SIENDO MÁS BAJA EN LOS YERMOSOLES. LA SATURACIÓN DE BASES ES MAYOR DE 50%, PREDOMINANDO EL CALCIO SOBRE EL POTASIO. SU FERTILIDAD ES ALTA CUANDO SE DISPONE DE AGUA PARA RIEGO, COMO SUCEDE EN LAS ÁREAS DE HERMOSILLO, CABORCA, CIUDAD OBREGÓN Y A ORILLAS DE LOS RÍOS EL ZANJÓN Y SAN IGUEL DE HORCASITAS, ENTRE OTROS, DONDE SE REALIZA UNA FLORECIENTE ACTIVIDAD AGRÍCOLA. EN LAS ZONAS QUENO ESTÁN DEDICADAS A ESTA ACTIVIDAD, LA VEGETACIÓN QUE SE ESARROLLA ES DE MATORRAL SARCOCAULE Y MEZQUITAL, COMO EN LOS ALREDEDORES DE CARBÓ.

LAS CARACTERISTICAS EDAFOLOGICAS EXISTENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO (PROYECTO ESPECIFICAMENTE EN LOS SITIOS DE EXPLORACIÓN) TOMADAS EN BASE A LOS SITIOS EDAFOLOGICOS LEVANTADOS SE TIENE QUE EL ORIGEN DEL SUELO ES ALUVIO-COLUVIAL, SON DE PROFUNDIDAD MEDIA, DE COLOR CASTAÑO ROJIZO CLARO CON VALORES MUNSSEL QUE VARIAN DE 5.0 A 7.5 YR, DE TEXTURA ARENOSA, CON PRESENCIA DE GRAVA EN EL PERFIL, SU DRENAJE INTERNO ES GENERALMENTE MEDIO CON ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES RÁPIDOS.
EN UN MUESTREO DE SUELO REALIZADO EN UNA AREA CERCANA AL SITIO DEL PROYECTO, YEN SU HORIZONTE (A), A UNA PROFUNDIDAD DE 18 CM. SE ENCONTRARON LOS SIGUIENTES DATOS:

4% DE ARCILLA
8% DE LIMA
88% DE ARENA
CLASIFICACIÓN TEXTURAL A
VALOR CROMA EN SECO DE 7.5YR 6/7
VALOR CROMA EN HÚMEDO DE 5.0 YR 5/7
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA MENOR DE 2
PH 8.2
0.1% DE MATERIA ORGÁNICA
CICT= 6.3
100% SATURACIÓN DE BASES
Na= 0.1
K= 0.2

Ca= 6.3
Mg= 0.7
P= 16.4 ppm



EROSIÓN.

SE OBSERVÓ A TRAVÉS DE LOS LEVANTAMIENTOS DE SITIOS EDAFOLÓGICOS, QUE LA EROSIÓN PRESENTE ES DE TIPO HÍDRICA Y EÓLICA, EN GRADOS MODERADOS A FUERTES (3B) CON LIGERA TENDENCIA A INCREMENTARSE DEBIDO EN PRIMER TERMINO AL SOBRE- PASTOREO EXISTENTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO, POR PRESENCIA DE GANADO VACUNO Y POR LA ESTRUCTURA DE LOS SUELOS DOMINANTES .

ESTIMACIÓN DE EROSIÓN

A CONTINUACIÓN, SE ESTIMA LA PÉRDIDA DE SUELO ACTUAL POR PROCESOS EROSIVOS Y CUANTO SE PERDERÍA POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO, ASÍ COMO DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR:

EN LA ACTUALIDAD, LA ESTIMACIÓN DE PÉRDIDA DE SUELO DEBIDO A LA EROSIÓN HÍDRICA, PUEDE SER CALCULADA UTILIZANDO MODELOS MATEMÁTICOS, ENTRE ESTOS, LA ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELO (EUPS), ES EL MODELO MATEMÁTICO MÁS UTILIZADO PARA ESTA PREDICCIÓN. ESPECIALMENTE EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA (USA), LA ECUACIÓN HA SIDO UTILIZADA EXTENSIVAMENTE EN AÉREAS AGRÍCOLAS DESDE 1957, EN SITIOS PARA CONSTRUCCIÓN DESDE 1971 Y EN TERRENOS FORESTALES Y AGOSTADEROS DESDE 1972.

LA ECUACIÓN BÁSICA ES: A = R K L S C P DONDE:

A = PROMEDIO ANUAL DE PÉRDIDA DE SUELO.
R = FACTOR DE EROSIVIDAD DE LA LLUVIA.
K = FACTOR DE EROSIONABILIDAD DEL SUELO.
L = FACTOR DE LA LONGITUD DE LA PENDIENTE.
S = FACTOR DEL GRADO DE PENDIENTE.
C = FACTOR DE MANEJO DE CULTIVOS.
P = FACTOR DE PRÁCTICAS MECÁNICAS PARA EL CONTROL DE LA EROSIÓN.

DEBIDO A QUE LA EUPS, HA SIDO DESARROLLADA EN EL VECINO PAÍS DEL NORTE MEDIANTE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LAS PÉRDIDAS DE EROSIÓN EN LOTES EXPERIMENTALES, LAS CORRELACIONES SON RESERVADAS PARA ESE PAÍS, POR LO QUE EN EL CENTRO REGIONAL PARA ESTUDIOS DE ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS (CREZAS), SE HA ADECUADO LA ECUACIÓN A LAS CONDICIONES DE LA REPÚBLICA MEXICANA, ESPECIALMENTE LOS FACTORES R (EROSIVIDAD DE LA LLUVIA) Y C (MANEJO DEL ÁREA EN CUESTIÓN).

PARA EFECTO DEL PRESENTE ESTUDIO, SE APLICÓ ESTE MODELO MATEMÁTICO DE PREDICCIÓN DE LA EROSIÓN DEL SUELO PARA ESTIMAR LA PÉRDIDA DEL SUELO EN CONDICIONES ACTUALES Y DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO.

EN EL SIGUIENTE CUADRO SE MUESTRAN LOS VALORES ESTIMADOS DE EROSIÓN UTILIZANDO LA ECUACIÓN ANTES MENCIONADA, CON DATOS PREVALECIENTES EN EL SITIO DEL PROYECTO:

A= PROMEDIO ANUAL DE PERDIDA DE SUELO-
R= 3.455 (125.0) +0.006470 (125.0)^2 = 532.968, CONSIDERANDO LA EROSIVIDAD DE LA LLUVIA R EN LA REGIÓN II DEL PAÍS Y P CORRESPONDE A LA PRECIPITACIÓN MEDIA DEL LUGAR.

K= EN FUNCIÓN DE LA TEXTURA Y EL CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA CORRESPONDE UN VALOR DE 0.005, CONSIDERANDO UNA TEXTURA ARENOSA CON UN CONTENIDO DE MATERA ORGÁNICA MUY POBRE (0.0 A 0.5%)

LS= $(300)^{0.5}$ (0.0138+0.00965 (6.28)+0.00138$(6.28)^2$
LS= 17.32 (0.0138+0.0606+ 0.0544) = 17.32 X 0.1288 = 2.231

E= (R) (K) (LS)
E= (532.968) (0.005) (2.231)
E= 5.945 TONS. SUELO/HA. AÑO.

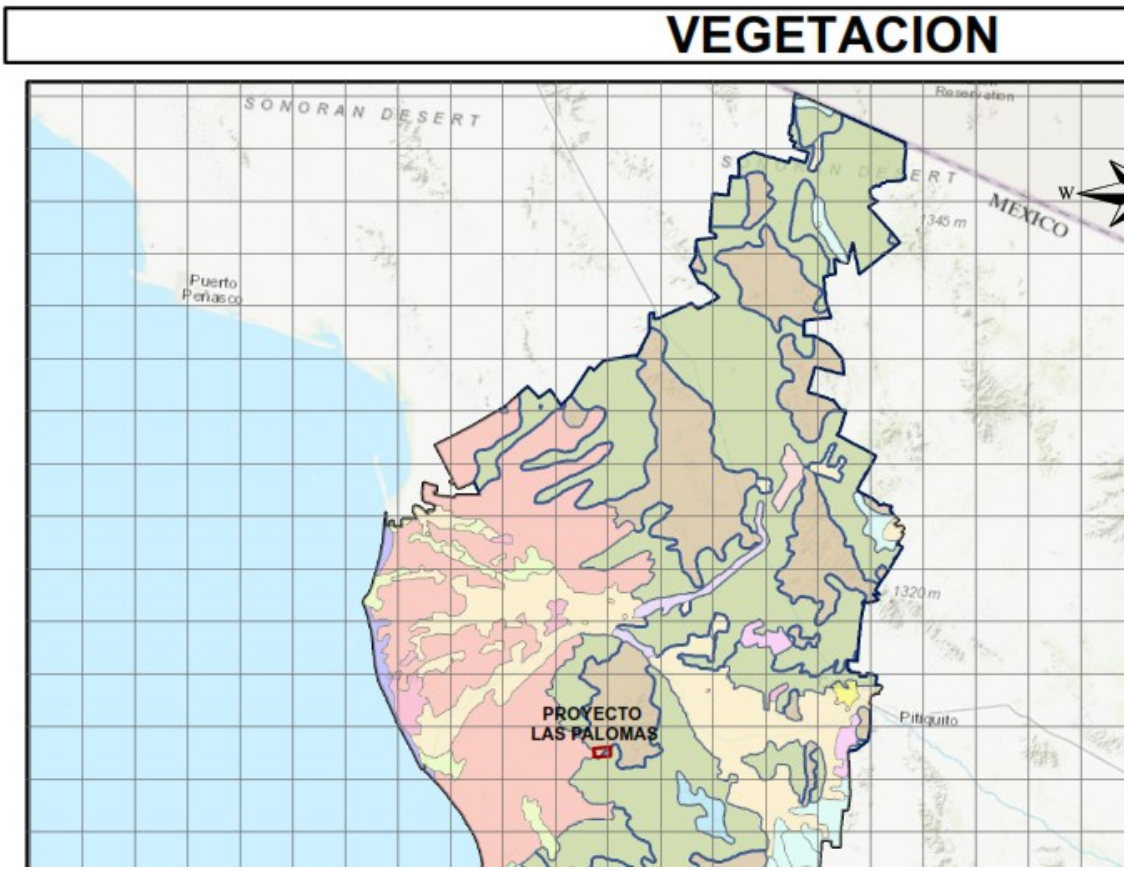
SE CONSIDERA UNA PÉRDIDA DE 0.5945 mm./Ha-/AL AÑO DE LÁMINA DE SUELO, SI CONSIDERAMOS QUE 1.0 mm. DE SUELO ES IGUAL A 10 TON. POR HECTÁREA DE SUELO.

VEGETACIÓN

LA VEGETACIÓN, CONSTITUYE UN ASPECTO IMPORTANTE, COMO COMPONENTE DE LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES, PUES FUNCIONA PRINCIPALMENTE COMO ELEMENTO DE REGULACIÓN CLIMÁTICA, HIDROLÓGICA, PAISAJISTA, CONTROL DE EROSIÓN Y ADEMÁS SIRVE DE HÁBITAT Y ALIMENTO A LAS ESPECIES FAUNÍSTICAS.

PARA LA DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO, SE CONSULTARON LOS MAPAS DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO ELABORADOS POR EL INEGI (1982), LA COTECOCA (1978) Y RZEDOWSKI (1978), ASÍ COMO BIBLIOGRAFÍA PARTICULAR DE LA REGIÓN. ADICIONALMENTE SE REALIZARON RECORRIDOS DE CAMPO QUE PERMITIERON CORROBORAR LA INFORMACIÓN RECOPILADA, EN ÁREAS DONDE LOS RECURSOS BIÓTICOS NO HAN SIDO MODIFICADOS SUBSTANCIALMENTE Y QUE SIRVEN DE REFERENCIA PARA ESTIMAR LA COMPOSICION BOTANICA QUE PREVALECIÓ EN EL ÁREA DEL SITIO PROYECTO, TOMANDO EN CUENTA YA EXISTEN ÁREAS QUE FUERON AFECTADAS O IMPACTADAS EN SU VEGETACIÓN NATURAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTOS ANTERIORES.

EL TIPO DE VEGETACIÓN ENCONTRADO EN LOS DIFERENTES SITIOS DEL PROYECTO, CORRESPONDE SEGÚN LA COTECOCA – SARH, AL MATORRAL MEDIANO PARVIFOLIO SUBINERME CRASICAULESCENTE CLAVE (Db(h)r). Y SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DEL INEGI, LOS TIPOS DE VEGETACIÓN EN EL AREA DE ESTUDIO CORRESPONDEN A LOS MATORRALES DESÉRTICOS MICRÓFILOS, SARCOCAULES Y VEGETACIÓN DE DESIERTOS ARENOSOS.



COTECOCA – SARH.
MATORRAL MEDIANO PARVIFOLIO SUBINERME CRASICAULESCENTE (Db(h)r)

El TIPO DE VEGETACIÓN SEGÚN LA COTECOCA – SARH CORRESPONDE AL MATORRAL MEDIANO PARVIFOLIO (Dbh).

ESTE TIPO DE VEGETACIÓN, OCUPA LAS EXTENSAS PLANICIES DESÉRTICAS QUE SE ENCUENTRAN EN LA PORCIÓN NOROESTE DEL ESTADO, OCUPANDO UNA SUPERFICIE ESTIMADA EN 1’145,600 HAS. O (11,456.00 KM2), Y ABARCA GRAN PARTE DE LOS MUNICIPIOS DE SAN LUIS RIO COLORADO, PUERTO PEÑASCO, CABORCA, PITIQUITO ENTRE OTROS.

AL NORTE SE INTERNA AL ESTADO DE ARIZONA, E.U.A., AL SUR LIMITA CON EL MATORRAL MEDIANO PARVIFOLIO CRASICAULESCENTE Y VEGETACIÓN DE AGRUPACIONES DE HALÓFILAS, AL ESTE LIMITA CON ASOCIACIONES VEGETALES DEL MATORRAL MEDIANO PAVIFOLIO CRASICAULESCENTE Y AL OESTE LIMITA CON EL GOLFO DE CALIFORNIA.

LA VEGETACIÓN CARACTERÍSTICA, ES UNA ASOCIACIÓN DE ARBUSTOS BAJOS Y MEDIANOS (0.60 A 1.4 M), SIN ESPINAS EN MAS DEL 75% DE LAS ESPECIES, CON HOJAS PEQUEÑAS, PERENNES EN ALGUNAS ESPECIES COMO LA GOBERNADORA O HEDIONDILLA (*Larrea tridentata*) Y FRANSERIA (*Ambrosana*), Y CADUCAS EN PERIODOS BREVES COMO LA FRANSERIA (*FRanseria deltoidea*), PRESENTANDO OCASIONALMENTE ARBUSTOS COMO LA RAMA BLANCA O HIERBA CENIZA (*Encelia farinosa*), ASI COMO

ARBOLES MUY BAJOS EN DENSIDADES MUY BAJAS COMO PALO FIERRO (*Olneya tesota*), PALO VERDE (*Cercidium spp*.), PALO DE HUMO (*Palea spinosa*).

LAS ESPECIES CRASICAULES PRESENTES SON DEL GRUPO DE LOS TASAJOS, SIBIRIS Y CHOYAS (*Opuntias spp*.) Y LA SINA BARBONA (*Lophocereus schottii).*

LAS FORMACIONES GEOLÓGICAS QUE SIRVEN DE ASIENTO DE ESTAS ASOCIACIONES VEGETALES DEL MATORRAL MEDIANO PARVIFOLIO, DATAN DE LA ERA DEL CENOZOICO PERIODO CUARTENARIO (Q), REPRESENTANDO POR ROCAS SEDMENTARIOS COMO: DEPÓSITOS ALUVIALES, GRAVAS, TALUDES, SUELOS RESIDUALES, LIMOS, CALICHES Y ARENAS; SE PRESENTA TAMBIÉN EL PERIODO TERCIARIO (TC), DE LA MISMA ERA, ESTEPERIODO LO REPRESENTAN ROCAS SEDIMENTARIAS COMO: SEDIMENTOS CONTINENTALES, ARENISCAS, MARGAS CONGLOMERADAS Y TOBAS Y ROCAS ÍGNEAS EXTRUSIVAS (IGE) DEL CENOZOICO SUPERIOR VOLCÁNICO (CSV) COMO: BASALTOS, RIOLITAS, ANDESITAS Y DACITAS.

LA ERA DEL MESOZOICO EN SU PERIODO INDIFERENCIADO Y LA ERA DEL PALEOZOICO, PERIODO PRECÁMBRICO, REPRESENTADOPOR ROCAS METAMÓRFICAS COMO: GNEISES, ESQUISTOS Y GRANITOS.
LA FISIOGRAFÍA GENERALMENTE ESTA CONFORMADA POR ARROYOS, PLANICIES, LOMERÍOS SUAVES, BAJOS Y MEDIANOS, CERRILES ALTOS (AISLADOS), DE TOPOGRAFÍA UNIFORME Y COMPLEJA, CON PENDIENTES QUE PUEDEN VARIAR DEL 0 A MAS DEL 100%, EN GRADOS QUE VARIAN DENTRP DE LAS CLASES “A NIVEL” O “CASI A NIVEL” A “MUY ESCARPADOS”.

SE LOCALIZAN EN ALTITUDES QUE VAN DE LOS 10 A LOS 1,350 M.
LOS SUELOS DOMINANTES CORRESPONDENA LA ORDEN DE LOS PLANOSOLES, ASOCIADOS CON SUELOS REGOSOLES Y EN MENOR PROPORCIÓN A SUELOS LEPTOSOLES Y SOLONCHAK.

LA FORMACIÓN DE LOS SUELOS ES DOMINANTEMENTE DE ORIGEN ALUVIAL, PRESENTANDO ÁREAS DE SUELOS CON ORIGEN COLUVIAL EN IN-SITU.

PROFUNDIDAD VARIA DE MUY SOMEROS (MENOS DE 15 CMS) A PROFUNDOS (MAS DE 50CMS), DOMINANDO LAS TEXTURAS ARENOSAS, ARENO-LIMOSA Y MIGAJÓN ARENOSO, PRESENTA ESTRUCTURA GRANULAR EN SU MAYOR PARTE, LA COLORACIÓN VARIA DE CASTAÑO A MUY CLARO, CASTAÑO GRISÁCEO CLARO, CASTAÑO ROJIZO CLARO Y CASTAÑO ROJIZO OBSCURO, EL DRENAJE GENERALMENTE SE CONSIDERA MEDIO A RÁPIDO Y ARENAS ARENOSAS MUY RÁPIDOS, SU PEDREGOSIDAD PUEDE VARIAR SEGÚN EL SITIO DE SU UBICACIÓN DE 0 A 25% Y LA ROCOSIDAD ES MENOR DEL 20%, AUNQUE EXISTEN ÁREAS DE CERRILES AISLADOS DONDE LA ROCOSIDAD LLEGA A CUBRIR MÁS DEL 85%.
EL CLIMA DOMINANTE, CORRESPONDE AL TIPO DE CLIMAS SECOS O DESÉRTICOS, EN SU MODALIDAD DE MUY SECO SEMICALIDO (Bwhw(X’)),

CON TEMPERATURAS MEDIA ANUAL QUE VARÍA DEL 20 A 22°C, Y UNA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL QUE VARÍA DE 50 A 180MM.

EL SITIO DE PRODUCTIVIDAD EN EL SITIO DEL PROYECTO, CORRESPONDE SEGÚN COTECOCA – SARH CORRESPONDE AL SITIO Dbh3, CONSIDERANDO UN MATORRAL MEDIANO PARVIFOLIA, CON ESPECIES CLAVES COMO: GOBERNADORA (LARREA TRIDENTATA), GUIZAPOLILLO (F*ranseria dumosa)* Y RAMA BLANCA (ENCELIA FARINOSA), EN LOMERÍOS ALTOS Y CERRILES.

ESTE SITIO, OCUPA LOS LOMERÍOS ALTOS, CERRILES, LADERAS DE SIERRAS Y ESCARPAS, QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DEL TIPO VEGETATIVO.

SE ENCUENTRAN SOBRE FORMACIONES GEOLÓGICAS QUE DATAN DE LA ERA CENOZOICA, PERIODO CUATERNARIO (Q) Y TERCIARIO DEL CENOZOICO SUPERIOR VOLCÁNICO (CSV) REPRESENTADOS POR ROCAS ÍGNEAS EXTRUSIVAS (IGE) COMO BASALTOS, RIOLITAS, ANDESITAS Y DACITAS. ADEMÁS, SE PRESENTAN LA ERA MESOZOICA EN SU PERIODO INDIFERENCIADO (MI), REPRESENTADO POR ROCAS ÍGNEAS INTRUSIVAS (IGI), COMO; GRANITOS Y GRANODIORITAS.

SU FISIOGRAFÍA, LA REPRESENTAN LOMERÍOS ALTOS, CERRILES, LADERAS DE SIERRAS Y ESCARPAS DE TOPOGRAFÍA COMPLEJA DE 35 A MÁS DEL 100%, EL RELIEVE ES EXCESIVO Y ALTITUDINAL MENTE SE ENCUENTRAN ENTRE LOS 10 A 1,350 M.

LOS SUELOS, PUEDEN SER PREFERENTEMENTE DE ORIGEN IN-SITU, COLUVIAL Y MASIVO, SOMEROS (MENORES DE 15 CMS), DE COLOR CLAROS CASTAÑOS GRISACESO MUY CLAROS Y CASTAÑOS ROJIZOS CLAROS, SUS TEXTURAS ES PREFERENTEMENTE ARENOSO Y ARENO LIMOARENOSA, PRESENTANDO UN DRENAJE INTERNO DE MEDIO A RÁPIDO, PRESENTAN ALTOS PORCENTAJES DE PEDREGOSIDAD Y ROCOSIDAD COMBINADAS (35 AL 80%), PRESENTANDO EROSIÓN DE TIPO EÓLICA.

EL CLIMA DOMINANTE EN LAS ÁREAS DE ESTE SITIO, CORRESPONDEN AL MUY SECO SEMICALIDO, CON TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES 22.9°C Y PRECIPITACIONES TOTALES ANUALES QUE VARÍAN DE LOS 50 A 180MM.
OTRAS ESPECIES QUE ESPORÁDICAMENTE PODEMOS ENCONTRAR EN ESTE SITIO SON:

- OCOTILLO
- PALO VERDE
- COSAHUI DEL SUR
- SALVIA DEL DESIERTO
- MARIOLA
- ZACATE BORREGUERO
- CABEZA DE VIEJO O VIEJITOS
- BAIBURIN DEL DESIERTO

- ZACATE SEMILLA
- HIERBA ESPINOSA
- MADERITA DEL DESIERTO
- DALEA
- DAIS
- HIERBA DEL VENADO
- TOROTES VERDES
- ZACATE DE LADERA

ESTE SITIO, EN SU CONDICIÓN DE BUENA Y EN AÑOS DE PRECIPITACIÓN NORMAL PRODUCE 214.24 KG. DE MATERIA SECA POR HECTÁREA, CON COEFICIENTES DE AGOSTADEROS MAYORES A LOS 23.00 HAS./UNIDAD ANIMAL/AÑO, Y OTROS SITIOS QUE SON CONSIDERADOS COMO NO GANADEROS O GANADEROS CONDICIONADOS AL FACTOR AGUA.

TIPOS DE VEGETACIÓN SEGÚN INEGI
MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO, MATORRAL SARCOCAULE Y VEGETACIÓN DESIERTO ARENOSO.

INEGI MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO (MDM),

COMUNIDAD FORMADA DE ARBUSTOS CUYAS HOJAS O FOLIOLOS SON PEQUEÑOS, OCUPA CON LA VEGETACIÓN DE DESIERTOS ARENOSOS, LAS ZONAS MÁS ÁRIDAS DE MÉXICO.EN SONORA TIENE UNA AMPLIA DISTRIBUCIÓN SOBRE LOS TERRENOS DE LAS PROVINCIAS LLANURA SONORENSE Y SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE. SE ENCUENTRA EN TERRENOS CON UNA ALTITUD ENTRE 0 Y 1 200 M, EN CLIMAS MUY SECOS SEMICÁLIDOS Y CÁLIDOS CON TEMPERATURAS MEDIAS ANUALESENTRE 20 Y 24 GRADOS CENTÍGRADOS Y PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL POR BAJO DE 400 MM Y EN CLIMAS SECOS SEMICÁLIDOS Y SEMISECOS SEMICÁLIDOS Y TEMPLADOS CON TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES ENTRE 17 Y 21 GRADOS CENTÍGRADOS Y PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL ENTRE 300 Y 500 MM. LOS SUELOS QUE LO SUSTENTAN SON YERMOSOLES, REGOSOLES, LITOSOLES, FEOZEMS Y FLUVISOLES.

ESTE MATORRAL OCUPA GRANDES EXTENSIONES, PERO EN ALGUNAS ZONAS FORMA OSAICOS ON EL MATORRAL SARCOCAULE, EL MEZQUITAL Y EL PASTIZAL NATURAL. PRESENTA PRINCIPALMENTE TRES FISONOMÍAS: LA MÁS COMÚN ES LA DE MATORRAL SUBINERME, EN LA QUE ALREDEDOR DEL 70% DE LAS PLANTAS NO TIENEN ESPINAS Y CERCA DEL 30% SON ESPINOSAS; LE SIGUE EL MATORRAL ESPINOSO, DONDE MÁS DEL 70% DE LAS ESPECIES SON ESPINOSAS; Y POR ÚLTIMO, EL MATORRAL INERME, EN EL CUAL MÁS DEL 70% DE LAS ESPECIES CARECEN DE ESPINAS. LO INTEGRAN DIVERSAS ASOCIACIONES VEGETALES QUE VARÍAN EN COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y EN EL LUGAR DE UBICACIÓN DE ACUERDO CON FACTORES FÍSICOS Y BIÓTICOS, DE TAL MANERA QUE SÓLO ALGUNAS ESPECIES CARACTERÍSTICAS TIENEN UNA AMPLIA DISTRIBUCIÓN Y A LA VEZ LLEGAN A DOMINAR, TAL ES EL CASO DE GOBERNADORA O HEDIONDILLA (*Larrea*

tridentata), PALO VERDE (*Cercidium microphyllum*, *Cercidium floridum*), PALO *FIERRO (Olneya tesota*), OCOTILLO (*Fouquieria splendens*), GATO (*Acacia* spp.), MEZQUITE (*prosopis glandulosa*), CHAMIZO (*Ambrosia chenopodiifolia*), HIERBA DEL BURRO (*Ambrosia dumosa*) Y RAMA BLANCA O HIERBA DEL VASO (*Encelia farinosa*).

MUESTREO N°-1, PROYECTO "LAS PALOMAS", MUNICIPIO DE CABORCA						
TRANSECTO A PASOS O LINEA MODIFICADA DE CANFIELD (300 X 100)						
COORDENADAS UTM	PUNTO INICIAL	343,372 E Y 3'385,505 N				
FECHA: MAYO / 2026	PUNTO FINAL	343,360 E Y 3'385,847 N				
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	PUNTOS		TOTAL	% COMPOSICION BOTANICA
			DIRECTOS	INDIRECTOS		
Palo verde	*Cercidium microphyllum*	Fabaceae	4	1	5	4.274
Torote prieto	*Bursera microphylla*	Burseraceae	2	1	3	2.564
Huizapol / Franseria	*Franseria dumosa*	Asteraceae	1	1	2	1.709
Matacora	*Jatropha cuneata*	Euphorbiaceae	10	25	35	29.915
Palo fierro	*Olneya tesota*	Fabaceae	0	2	2	1.709
Sahuaro	*Carnegia gigantea*	Cactaceae	0	2	2	1.709
Cardon	*Pachycereus pringlei*	Cactaceae	0	2	2	1.709
Pitaya	*Stenocereus thurberi*	Cactaceae	1	3	4	3.419
Gobernadora o Hediondilla	*Larreatridentata*	Zygophyllaceae	7	15	22	18.803
Rama blanca	*Encelia farinosa*	Asteraceae	4	8	12	10.256
Choya	*Opuntia fulgida*	Cactaceae	1	2	3	2.564
Condalia	*Condaliopsis lycioides*	Rhamnaceae	1	1	2	1.709
Sinita	*Lophocereus schottii*	Cactaceae	2	6	8	6.838
Franseria	*Franseria deltoidea*	Asteraceae	1	2	3	2.564
Salicieso	*Lycium californicum*	Solanaceae	1	2	3	2.564
Gatuño	*Mimosa sp.*	Fabaceae	0	2	2	1.709
Hierba de la flecha	*Sapium bilocilare*	Euphorbiaceae	1	1	2	1.709
Cosahuí del sur	*Kramena grayi*	Krameriaceae	0	5	5	4.274
Riqueza 18 especies		Total	36	81	117	100
	SUELO= 62%					
	PIEDRA= 18%					
	MANTILLO=01					
	COBERTURA VEGETAL AEREA= 30.77%					

MUESTREO N°-2, PROYECTO "LAS PALOMAS", MUNICIPIO DE CABORCA						
TRANSECTO A PASOS O LINEA MODIFICADA DE CANFIELD (300 X 100)						
COORDENADAS UTM	PUNTO INICIAL			ALTITUD	258-264MTS	
FECHA: MAYO / 2026	PUNTO FINAL					
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	PUNTOS		TOTAL	% COMPOSICION BOTANICA
			DIRECTOS	INDIRECTOS		
Ocotillo	Fouquieria splendens	Fouquieriaceae	2	2	4	3.2
Torote prieto	*Bursera microphylla*	Burseraceae	2	6	8	6.4
Rama blanca	*Encelia farinosa*	Asteraceae	6	10	16	12.8
Matacora	*Jatropha cuneata*	Euphorbiaceae	5	9	14	11.2
Sangrengado	*Jatropha cardiophylla*	Euphorbiaceae	4	5	9	7.2
Palo verde	*Cercidium microphyllum*	Fabaceae	3	2	5	4
Palo fierro	*Olneya tesota*	Fabaceae	0	2	2	1.6
Jojoba	*Sismondsia chinenssis*	Buxaceae	0	1	1	0.8
Hierba de la flecha	*Sapium bilocilare*	Euphorbiaceae	2	4	6	4.8
Huizapol / Franseria	*Franseria dumosa*	Asteraceae	4	8	12	9.6
Franseria	*Franseria deltoidea*	Asteraceae	6	8	14	11.2
Choya	*Opuntia fulgida*	Cactaceae	1	2	3	2.4
Cabeza de viejo	*Mammillaria sp.*	Cactaceae	0	2	2	1.6
Sahuaro	*Carnegia gigantea*	Cactaceae	1	2	3	2.4
Pitaya	*Stenocereus thurberi*	Cactaceae	1	2	3	2.4
Sinita	*Lophocereus schottii*	Cactaceae	2	3	5	4
Choya	*Opuntia fulgida*	Cactaceae	1	2	3	2.4
Gobernadora o Hediondilla	*Larreatridentata*	Zygophyllaceae	4	8	12	9.6
Trompa de cochi	*Echinocereus pectinatus*	Cactaceae	0	1	1	0.8
Negrito	*Condalia globosa*	Rhamnaceae	0	2	2	1.6

MUESTREO N°-3, PROYECTO "LAS PALOMAS", MUNICIPIO DE CABORCA						
TRANSECTO A PASOS O LINEA MODIFICADA DE CANFIELD (300 X 100)						
COORDENADAS UTM	PUNTO MEDIO	343,588 E Y 3'385,447 N		ALTITUD		
FECHA: MAYO / 2026						
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	PUNTOS		TOTAL	% COMPOSICION BOTANICA
			DIRECTOS	INDIRECTOS		
Matacora	*Jatropha cuneata*	Euphorbiaceae	10	10	20	13.70
Gobernadora o Hediondilla	*Larreatridentata*	Zygophyllaceae	4	7	11	7.53
Palo verde	*Cercidium microphyllum*	Fabaceae	3	8	11	7.53
Rama blanca	*Encelia farinosa*	Asteraceae	9	14	23	15.75
Choya	*Opuntia fulgida*	Cactaceae	1	2	3	2.05
Torote prieto	*Bursera microphylla*	Burseraceae	8	8	16	10.96
Cardon	*Pachycereus pringlei*	Cactaceae	0	2	2	1.37
Pitaya	*Stenocereus thurberi*	Cactaceae	0	2	2	1.37
Sahuaro	*Carnegia gigantea*	Cactaceae	0	2	2	1.37
Bachata	*Condaliopsis lycioides*	Rhamnaceae	1	3	4	2.74
Ocotillo	Fouquieria splendens	Fouquieriaceae	4	3	7	4.79
Cosahuí del sur	*Kramena grayi*	Krameriaceae	1	2	3	2.05
Sangrengado	*Jatropha cardiophylla*	Euphorbiaceae	2	2	4	2.74
Palo fierro	*Olneya tesota*	Fabaceae	0	3	3	2.05
Hierba de la flecha	*Sapium bilocilare*	Euphorbiaceae	0	2	2	1.37
Salicieso	*Lycium californicum*	Solanaceae	1	3	4	2.74
Uña de gato	*Mimosa sp.*	Fabaceae	6	10	16	10.96
Visnaga de barril	*Ferocactus acanthodes*	Cactaceae	0	2	2	1.37
Sinita	*Lophocereus schottii*	Cactaceae	1	1	2	1.37
Franseria	*Franseria deltoidea*	Asteraceae	3	1	4	2.74
Huizapol / Franseria	*Franseria dumosa*	Asteraceae	4	1	5	3.42
			58	88	146	100

POSIBILIDADES DE USO. -

USO POTENCIAL GANADERO

DEBIDO A LA FRAGILIDAD DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO EN LA ZONA DE ESTUDIO DESERTICA E HIPERARIDA), POR SU ESCAZA PRECIPITACION, EL APROVECHAMIENTO DE ESTOS TIPOS VEGETATIVOS, SU PROVECHAMIENTO FORRAJERO EN LA EXPLOTACION GANADERA DE MANERA COMERCIAL, ES TEMPORAL Y CONDICIONADO A VARIOS FACTORES ECOLOGICOS COMO; EPOCA Y CANTIDAD DE PRECIPITACION ANUAL RECIBIDA, DENSIDAD DE ESPECIES FORRAJERAS, SUSCEPTIBILIDAD Y GRADO DE EROSION DEL SUELO Y SU TENDENCIA, GRADOS DE UTIZACION DE ESPECIES, ETC.

POR ESTA RAZÓN Y DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO, ESTOS SITIOS AL INTERIOR DE LOS TIPOS DE VEGETACIÓN YA SEÑALADOS, SE CONSIDERAN COMO GANADEROS TEMPORALES CONDICIONADOS Y LA DETERMINACIÓN DE UNA CARGA ANIMAL O COEFICIENTE DE AGOSTADERO PARA MANEJO, SERÁ TAN VARIABLE COMO VARIABLE SEA LA INFLUENCIA DE LOS FACTORES AGROECOLÓGICOS ANTES MENCIONADOS.

USO POTENCIAL FORESTAL

LAS ÁREAS DE ESTUDIO ESTÁN DOMINADOS POR TERRENOS NO APTOS PARA USO FORESTAL DOMÉSTICO, ES DECIR, NO PERMITE LA EXTRACCIÓN NI EN BAJA ESCALA (LEÑA, Y POSTERIA PREFERENTEMENTE). SIN EMBARGO, LA CONDICIÓN ACTUAL DE LA VEGETACIÓN Y NIVEL DE EXTRACCIÓN PARA ESTE FIN ES CASI NULO.

SISTEMA Y DISEÑO DEL MUESTREO

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO UTILIZADO

CUALQUIER ESTUDIO DE VEGETACIÓN, ESTABLECE PRIMERAMENTE LA DESCRIPCIÓN DE SEGMENTOS, TIPO DE VEGETACIÓN O ASOCIACIONES VEGETALES Y/O SITIOS CON CARACTERÍSTICAS COMUNES, QUE LOS HACEN APARECER COMO UNA POBLACIÓN O COMUNIDAD QUE ENCIERRA CIERTA VARIABILIDAD EN LOS INDIVIDUOS. LA LÍNEA DE CANFIELD O MÉTODO DE INTERCEPCIÓN EN LÍNEA (1941), ASÍ COMO EL TRANSECTO A PASOS CON OBSERVANCIA Y REPORTE DE PUNTOS DIRECTOS E INDIRECTOS, SON MÉTODOS DE MUESTREO QUE NOS PERMITEN OBTENER UNA SERIE DE VALORES QUE NOS AYUDAN A ESTIMAR VARIAS CARACTERÍSTICAS DE UNA COMUNIDAD, AL REALIZAR CUALQUIERA DE ESTOS MÉTODOS, PODEMOS ESTIMAR TOMANDO EN CUENTA ÚNICAMENTE VEGETACIÓN CARACTERÍSTICAS, TALES COMO: COBERTURA VEGETAL, COMPOSICIÓN BOTÁNICA, VIGOR, FRECUENCIA ETC., AL REALIZAR ESTAS EVALUACIONES TAMBIÉN OBTENDREMOS VALORES EN CUANTO A CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS SE REFIERE.

UNA VEZ CONOCIDO Y UBICADO EL PROYECTO “MIRANDA, EN CARTA TOPOGRÁFICA SE UBICARON LAS ÁREAS DE INTERÉS (MUESTREO) Y SE UBICARON LOS TRANSECTOS A PASOS EN LOS SITIOSS MAS REPRESENTATIVOS EN CUANTO A LA EXPLORACION Y DE LAS SUPUESTAS ÁREAS CON MAYOR POTENCIAL MINERO.
CABE MENCIONAR QUE PARA TAL CASO SE IGNORAN LOS MUESTREOS EN ÁREAS QUE PRESENTAN DIVERSOS GRADOS DE PERTURBACIÓN A LA VEGETACIÓN NATURAL.

PROCEDIMIENTO

TRANSECTO A PASOS CON REPORTE DE PUNTO DIRECTO (COBERTURA E INDIRECTOS)
ESTE MÉTODO SE CONSIDERA VARIANTE O MODIFICACIÓN DE LA LÍNEA DE CANFIELD (1941) SOBRE EL TERRENO SE TRAZA EL RECORRIDO DE UNA LÍNEA EN FORMA PERPENDICULAR AL ÁREA, VISUALIZANDO UN PUNTO QUE PERMITA RECORRER EN ESA DIRECCIÓN APROX. 300 O 500 MTS PASOS DE TAL MANERA QUE EN CADA TRES O CINCO PASOS SE PUEDA TOMAR UNA LECTURA HASTA TOTALIZAR 100 MUESTRAS.
SE REALIZA PRIMERO UN INVENTARIO DE LA VEGETACIÓN ENCONTRANDO SOBRE EL FORMATO DE TRANSECTO Y SE INCLUYE LOS VALORES DEL SUELO DESNUDO, PIEDRA Y MANTILLO ORGÁNICO, SE INDICA EL TRANSECTO DE TAL MANERA QUE CON LA PUNTA DEL PIÉ SE TOMAN LOS VALORES, PUNTO DIRECTO SE LE DA A LA O LAS ESPECIES QUE TOCA LA PUNTA DEL PIÉ O QUE QUEDEN ARRIBA DE ESTE, PUDIENDO EN ALGUNOS CASOS DARSE TRES PUNTAS DIRECTAS CUANDO SE ENCUENTREN O SE INTERCEPTEN LOS TRES ESTRATOS DE VEGETACIÓN O SIMPLEMENTE EL CRECIMIENTO ACUMULADO O OTRAS ESPECIES EN UNA ÁREA REDUCIDA, SE LE OTORGA EL VALOR DE UN PUNTO INDIRECTO A LA ESPECIE MAS CERCANA AL FRENTE O LATERAL UNA VEZ CONSIDERANDO EL PUNTO VISADO COMO SUELO DESNUDO, PIEDRA O ROCA Y MANTILLO.

PARA CUALQUIER MÉTODO DE MUESTREO, SE DETERMINAN VALORES PARA CADA ESPECIE DE:

A).- COMPOSICIÓN BOTÁNICA
B).- COBERTURA VEGETAL (ÁREA Y BASAL)
C).- FRECUENCIA
E).- ÁREA DESNUDA
POR ESTOS MÉTODOS O TÉCNICAS DE MUESTREO, NO SE PUEDE OBTENER DATOS DE DENSIDAD (NUMERO DE INDIVIDUOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE), DADO A QUE SE CONSIDERAN MÉTODOS ABIERTOS.

INTENSIDAD DE MUESTREO

PARA EL INVENTARIO FORESTAL SE DETERMINARON CUATRO SITIOS DENTRO DE LAS ÁREAS CON VEGETACIÓN NATIVA Y SUS DIFERENTES ASOCIACIONES EN LAS ÁREAS DE INTERÉS, DEBIDO A LA HOMOGENEIDAD QUE PRESENTAN ESTAS ASOCIACIONES SE REALIZARON LOS MUESTREOS Y SITIOS EDAFOLÓGICOS, MISMOS QUE SE

ACOMPAÑAN Y QUE MUESTRAN BAJAS COBERTURAS VEGETALES Y FUERTES GRADOS DE EROSIÓN.

MEDICIONES DE CAMPO

LA INFORMACIÓN RECABADA EN CAMPO SE AGRUPA EN DOS CLASES, LA SILVÍCOLA – ECOLÓGICA Y LA DE CONTROL. EN LA PRIMERA SE CAPTA INFORMACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES COMO SON: USOS, ESPECIES, ALTURA MEDIA, ETC., EN LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA, SE TOMARON DATOS DE ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR, PENDIENTE GENERAL, EXPOSICIÓN, TEXTURA, DRENAJE INTERNO, TIPOS Y GRADOS DE EROSIÓN, COLOR DE SUELO, ETC. EN EL TIPO DE DATOS DE CONTROL SE ANOTA LA INFORMACIÓN REFERENTE A LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PREDIO COMO ES: ENTIDAD, CARTA INEGI, MUNICIPIO, TIPO Y SITIO DE VEGETACIÓN, BRIGADA QUE TOMÓ EL MUESTREO, ETC.

MATERIAL CARTOGRÁFICO

EL MATERIAL CARTOGRÁFICO UTILIZADO FUERON LAS CARTAS TOPOGRÁFICAS DE INEGI, ESCALA 1:50,000

H12A64 (LA ALAMEDA) Y H12A65 (JESUS GARCIA)

USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN, HIDROLÓGICA DE AGUAS SUPERFICIALES, GEOLÓGICAS, CLIMÁTICAS Y EDAFOLÓGICAS, PLANO DE VEGETACIÓN DEL ESTADO DE SONORA (ELABORADOS POR COTECOCA - SARH)

-EQUIPO DE MEDICIÓN

1. GPS
2. BINOCULARES
3. BRÚJULA DE SILVA
4. NIVEL DE MANO
5. NAVAJA
6. FORMA DE INVENTARIO
7. CLICIMETRO
8. CONTADOR
9. TIJERAS
10. PRENSA PARA COLECTAR ESPECIES VEGETALES

SE ANEXAN AL CUERPO DEL PRESENTE ESTUDIO 3 (TRES) TRANSECTOS Y SU CONCENTRADO DE COMPOSICIÓN BOTÁNICA.

FAUNA SILVESTRE

FAUNA

LA FAUNA, HA JUGADO UN PAPEL MUY IMPORTANTE EN LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD AL PROVEER DE ALIMENTO Y VESTIDO A LOS SERES HUMANOS. ACTUALMENTE ESTE RECURSO JUEGA UN PAPEL VITAL PARA EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y ESTÁ SIENDO REVALUADO AL CONSIDERAR SU IMPORTANCIA COMERCIAL RACIONAL, MEDIANTE LA CACERÍA Y EL TURISMO ECOLÓGICO.

LA FAUNA QUE SE ENCUENTRA EN EL AREA DE ESTUDIO ES MUY LIMITADA, POR LAS DIFICILES CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES EXISTENTES, MISMAS QUE SON ENUMERADAS EN EL SIGUIENTE CUADRO, CUYA INFORMACIÓN ES RESULTADO DE CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS, ENTREVISTAS CON LOS POBLADORES Y OBSERVACIÓN DIRECTA DE EXCRETAS Y HUELLAS REALIZADA POR EL PERSONAL TÉCNICO QUE ELABORÓ EL PRESENTE ESTUDIO.

IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES

LOS RECURSOS NATURALES DE CUALQUIER REGIÓN, SON MUY IMPORTANTES PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LOS HABITANTES, YA QUE A TRAVÉS DE ELLOS PODEMOS LLEVAR A CABO EL APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA FLORA Y FAUNA, SON TAMBIÉN LA BASE PARA EL INICIO DE PROYECTOS DE DIVERSIFICACIÓN CON RESULTADOS A CORTO PLAZO, GENERANDO EMPLEOS E INGRESOS ECONÓMICOS A PARTIR DEL USUFRUCTO DE ESTOS RECURSOS DE MANERA ORDENADA Y DIRIGIDA.

EN LA ACTUALIDAD EXISTEN ALTERNATIVAS VIABLES PARA LLEVAR A CABO UN APROVECHAMIENTO PLANIFICADO, DESTACANDO LAS SIGUIENTES OPCIONES PRODUCTIVAS:

- APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO (CACERÍA)
- ECOTURISMO (VISITAS)
- EXPLOTACIÓN COMERCIAL DE OTRAS ESPECIES (AVES, REPTILES, ETC.)

LA INFORMACIÓN DISPONIBLE SE PUEDE RELACIONAR CON ALGUNOS ASPECTOS TÉCNICOS SOBRE ALGÚN APROVECHAMIENTO FORESTAL PRODUCTO DE LOS TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE AGOSTADERO QUE PROVOCÓ UN CAMBIO EN LA COMPOSICIÓN BOTÁNICA DEL ÁREA Y POR LO TANTO EN EL HÁBITAT NATURAL DE LA FAUNA SILVESTRE DEL LUGAR, ASIMISMO LA CONSTRUCCIÓN DE VÍAS DE COMUNICACIÓN (CAMINOS DE ACCESO) POR TODA EL ÁREA PROYECTO PERMITE Y/O FACILITA LA CACERÍA FURTIVA.

LA REGIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO, CONSIDERADA COMO PARTE DEL GRAN DESIERTO DE ALTAR, EN CABORCA, ALBERGA UNA SORPRENDENTE BIODIVERSIDAD DE ESPECIES DE FAUNA ADAPTADAS A LAS CONDICIONES MUY EXTREMAS YA DESCRITAS, SUMANDO MÁS DE 44

ESPECIES DE MAMÍFEROS, 200 DE AVES Y 40 DE REPTILES, ESTA FAUNA NATIVA QUE COMPARTE TERRITORIO CON LA RESERVA DE LA BIOSFERA DEEL PINACATE Y GRAN DESIERTO DE ALTAR, POSEEN ADAPTACIONES FISIOLOGICAS UNICAS PARA SOBREVIVIR A LAS MUY SEVERAS CONDICIONES DE ESCACEZ DE AGUA Y ALTAS TEMPERATURAS QUE PUEDEN ALCANZAR FACILMENTE LOS 45°C.

LAS ESPECIES DE MAMÍFEROS QUE SE PUDIERON REGISTRAR SON::

MAMÍFEROS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
ARDILLAS	*Ammospermophilus spp.* *Spermophilus spp.*
RATAS CANGURO	*Dipodomys spp.*
RATONES	*Perognathus spp* *Neotoma spp.*
CONEJOS Y LIEBRES	*Sylvilagus audubonii Y Lepus allenii*
ZORRA DEL DESIERTO	*Vulpes macrotis*
LINCE O GATO MONTES	*Lyns rufus*
COYOTES	*Cannis latrans*
BERRENDO SONORENSE	*Antilocarpa americana var. sonorensis.*

AVES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
AURAS O ZOPILOTES	*Cathartes aura (1)*
HALCÓN RATONERO	*Buteo jamaicensis (1) (2)*
GODORNIZ DE GAMBEL O PERDIZ	*Callipepla gambelii*
PALOMA PITAYERA	*Zenaida asiática)*
PALOMA TORCASA O HUILOTA	*Zenaida macroura*
TORTOLITAS	*Columbina spp.)*
CHUREA O CORRECAMINOS	*Geococcyx californianus*
BÚHO	*Bubo virginianus*
TAPACAMINOS	*Caprinulgos vociferus*
ZOPILOTES	*Archilochus sp.* *Calypte sp.*
PÁJAROS CARPINTEROS	*Melanerpes sp. y Urophygialis sp.* *Picoides scalaris*
PÁJARO CHISTADOR	*Sayornis saya*
LECHUZA	*Tyyo alba*
CHONTE O ZENZONTLE	*Mimus polyglottos*
CARDENAL	*Cardinalis cadernalis*
GORRIÓN ROJO	*Carpodacus mexicanus*
CODORNIZ DE GAMBEL	*Calliplepa gambelii*

REPTILES (Herpertofauna)

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
TORTUGA DEL DESIERTO	*Gopherus agassizii*
HUICOS, CACHORAS Y PERRITAS	*Callisaurus spp.* *Uta spp. Gambelia spp.*
CAMALEÓN	*Phrynosoma solare*
VÍBORAS DE CASCABEL	*Crotalus spp.*

INSECTOS (principales)

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
HORMIGA	*Pogonomyrmex rugosus (1), (2)*
TARÁNTULA DEL DESIERTO	*Aphonopelma chaloodes (3)*
GRILLOS	*Anabrus simples (1)*
CHAPULINES	*Trimerotropis pallidipennis (1)* *Brachystola magma*
ALACRANES	*Centruroides spp. (3)* *Hadrurus arizonensis (3)*
MIL PIES	*Orthoporus ornatus (3)*

ANFIBIOS, BATRACIOS Y PECES

DADO QUE NO SE ENCUENTRAN CORRIENTES PERMANENTES EN LA ZONA ESTUDIADA Y DEBIDO A LA ÉPOCA DEL AÑO, NO SE REGISTRARON ÉSTOS.

ESPECIES ENDÉMICAS, AMENAZADAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. -

EN ESTE APARTADO, DE ACUERDO CON LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA REALIZADA Y CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-2001, SE REGISTRAN ESPECIES VEGETALES COMO EL SAHUARO (*Carnegiea gigantea*), EL PALO FIERRO (*Olneya tesota*) Y LAS CABEZAS DE VIEJO (*Mammillaria* spp.), LAS CUALES SE ENCUENTRAN BAJO LA CATEGORÍA DE PROTECCIÓN ESPECIAL. EN CUANTO A LA FAUNA, SE REPORTA LA VÍBORA DE CASCABEL (*Crotalus* spp.), CONSIDERADA UNA ESPECIE AMENAZADA QUE REQUIERE PROTECCIÓN ESPECIAL.

SIN EMBARGO, SE ESTABLECERÁN MEDIDAS PARA EL RESCATE Y PROTECCIÓN DE EJEMPLARES QUE NO FUERON OBSERVADOS EN LAS ÁREAS DE ESTUDIO Y QUE PUDIERAN SER AFECTADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

IMPORTANCIA ECONÓMICA Y ECOLÓGICA. -

IMPORTANCIA ECONÓMICA: A PARTIR DE LA LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE QUE PLANTEA EL APROVECHAMIENTO ECONÓMICO DE FAUNA A TRAVÉS DE CRIADEROS Y LA LEY FORESTAL QUE OTORGA EL DOMINIO A SUS TENEDORAS.

POR LO TANTO PARA REVALORAR LA IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA FAUNA SILVESTRE EN EL ÁREA DE ESTUDIO EN CUANTO A LAS POBLACIONES EXISTENTES SOBRE TODO DE FAUNA MAYOR COMO: VENADOS COLA BLANCA Y COCHI JABALÍ, SE RECOMIENDA UN ESTUDIO Y ELABORACIÓN DE UMA (UNIDADES DE MANEJO AMBIENTAL) YA QUE DEBIDO A LAS OBSERVACIONES DE HUELLAS Y ESCRETAS, ASÍ COMO LAS EXCELENTES CONDICIONES DEL ÁREA DE ESTUDIO PARA BRINDAR UN BUEN HÁBITAT EN CUANTO A ALIMENTO Y PROTECCIÓN DE LA ESPECIE ANTES MENCIONADA SE PREDICE QUE LA DENSIDAD DE ESTA ESPECIE ES ALTA.

OTRAS ESPECIES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA SON ALGUNAS AVES CANORAS Y OTRAS DE INTERÉS ORNAMENTAL COMO EL CENZONTLE, CADERNAL, PALOMA ALIBLANCA, TAMBIÉN PODEMOS MENCIONAR ESPECIES DE AVES Y MAMÍFEROS CUYA IMPORTANCIA RADICA EN SU UTILIZACIÓN COMO ALIMENTO OCASIONAL DE ALGUNOS POBLADORES DE LA ZONA, COMO POR EJEMPLO: PALOMA, HUILOTA, CODORNIZ, CONEJO, LIEBRE, ETC; ESTAS ESPECIES SON CAZADAS POR LO GENERAL SIN PERMISO Y FUERA DE ÉPOCAS, PARA SATISFACER ALGUNAS NECESIDADES DE ALIMENTACIÓN, PERO PREFERENTEMENTE COMO DEPORTE.

IMPORTANCIA ECOLÓGICA: ALGUNAS ESPECIES DE MAMÍFEROS Y AVES SON REGULADORAS DE NIVELES POBLACIONALES DE INSECTOS, REPTILES Y ROEDORES, SIENDO PARTE IMPORTANTE COMO INTEGRANTES DE LA CADENA ALIMENTICIA DE LOS MAMÍFEROS Y DE ALGUNOS REPTILES.

LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD (ANIMAL Y VEGETAL) DE LA ZONA, ES MUY IMPORTANTE, POR LO TANTO DEBERÁ MANTENERSE EN CONDICIONES FAVORABLES, LAS ÁREAS ALEDAÑAS Y FUERA DEL PROYECTO POR LA IMPORTANCIA QUE TIENEN ESTAS COMO SITIOS DE ANIDACIÓN, PROTECCIÓN TÉRMICA Y CORREDORES NATURALES SOBRE TODO DE LOS MAMÍFEROS Y AVES.

FAUNA SILVESTRE AMENAZADA Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.-

INFORMACIÓN Y PLANTEAMIENTOS GENERALES. -

LA FAUNA SILVESTRE PUEDE PROPICIAR DIVERSOS BENEFICIOS COMO: SU UTILIZACIÓN CON FINES COMERCIALES, CACERÍA DEPORTIVA, EL USO NO CONSUMISTA, LA OBSERVACIÓN O AUDICIÓN CON FINES RECREATIVOS O DE ESTUDIO, ADEMÁS SU UTILIZACIÓN COMO COMPLEMENTO ALIMENTICIO DE ALGUNAS ESPECIES POR PARTE DE LOS POBLADORES DE LA ZONA.

EL HÁBITAT ES LA UNIDAD BÁSICA DE LAS COMUNIDADES ANIMALES, POR LO QUE CUALQUIER MODIFICACIÓN A ÉSTE INFLUENCIARÁ UN EFECTO, CUYA MAGNITUD DEPENDERÁ DEL TIPO DE CAMBIO QUE SE PRESENTE EN EL ECOSISTEMA.

UNA DE LAS CONCLUSIONES MÁS IMPORTANTE QUE SE HAN OBTENIDO EN ESTUDIOS REALIZADOS SOBRE FAUNA SILVESTRE, ES QUE LAS POBLACIONES ESTÁN CONTROLADAS POR LAS CONDICIONES DEL HÁBITAT EN EL QUE SE DESARROLLA, DEBIDO A QUE CADA ESPECIE ELIGE DETERMINADOS TIPOS Y CANTIDADES DE ALIMENTO, ABRIGO Y AGUA, COMO LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ALIMENTOS NECESARIOS EN EL MEDIO AMBIENTE EL NUMERO DE ANIMALES QUE PUEDEN EXISTIR, POR LO TANTO LA MAYOR OPCIÓN PARA CONSERVAR Y PROTEGER LA FAUNA ES MANTENER LOS HÁBITATS, PREFERIDOS PRO ESTAS ESPECIES EN CALIDAD, CANTIDAD Y EXTENSIÓN SUFICIENTES PARA QUE LAS ESPECIES NO SE VEAN AFECTADAS EN SUS HÁBITATS, TANTO ALIMENTICIOS COMO DE COMPORTAMIENTO.

LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN MINERA, TIENEN MARCADOS EFECTOS SOBRE LAS EXIGENCIAS LOCALES DE AGUA, ALIMENTO Y ABRIGO, PERO DEBIDO QUE OBEDECEN NECESIDADES SOCIOECONÓMICAS, NO PUEDEN MODIFICARSE CON FACILIDAD A FAVOR DE LA FAUNA SILVESTRE, SIN EMBARGO, FRECUENTEMENTE PUEDEN ATENDERSE NECESIDADES DE LA FAUNA REGIONAL, MEDIANTE UNA PLANEACIÓN APROPIADA, SIN ESTROPEAR OTRAS ACTIVIDADES POTENCIALES COMO LA MINERÍA, A TRAVÉS DEL USO DEL SUELO.

UNA ADMINISTRACIÓN APROPIADA DEL SUELO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA PRODUCCIÓN ECONÓMICA, ES LA MEJOR MANERA DE MANTENER UN BUEN HÁBITAT PARA LA FAUNA SILVESTRE, CUALQUIER CAMBIO EN LA VEGETACIÓN QUE LOS SUSTENTA PUEDE BENEFICIAR A CIERTO TIPO DE FAUNA, SIN EMBARGO, PUEDE AFECTAR A OTRAS QUE TIENEN SUS PROPIAS EXIGENCIAS DE ALIMENTACIÓN Y ABRIGO, POR LO TANTO, SE DEBERÁN LLEVAR A CABO PLANES DE MANEJO QUE BENEFICIE LA MAYOR PARTE DE LA POBLACIÓN FAUNÍSTICA DEL LUGAR.

ALGUNAS DE LAS CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN PERMANECER EN EL ECOSISTEMA CON EL FIN DE GARANTIZAR LA EXISTENCIA DEL HÁBITAT PARA MUCHAS DE LAS ESPECIES, PUEDE SER LA PRESENCIA DE

ÁREAS CON PASTOS Y MATORRALES; TRONCOS EN DIFERENTES GRADOS DE DESCOMPOSICIÓN, TANTO EN PIE COMO DERRIBADOS, ÁREAS DENSAS (DOSEL CERRADO) EN ARROYOS O CORRIENTES DE AGUA, EVITAR Y/O REDUCIR LA CONDICIÓN DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE LOS HÁBITATS, TODO ESTO CON EL FIN DE GARANTIZAR LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ESPECIES FAUNÍSTICAS, BÁSICAMENTE ALIMENTOS, PROTECCIÓN A LUGARES DE REPRODUCCIÓN Y CORREDORES NATURALES.

SIENDO LA EXPLOTACIÓN MINERA UNA DE LAS ACTIVIDADES MENOS COMPATIBLES CON EL DESARROLLO DE LA FAUNA, SE PUEDEN DISEÑAR ESTRATEGIAS DE MANEJO PARA MANTENER LA DIVERSIDAD DE FAUNA DEL ÁREA, ALGUNAS DE ESTAS CONSIDERACIONES PUEDEN SER: EVITAR TRABAJOS DE DESMONTES Y/O ACLAREOS DE VEGETACIÓN INNECESARIOS DENTRO DE LOS LOTES MINEROS, SOBRE TODO EN ARROYOS Y BAJÍOS, DEJAR ÁRBOLES GRANDES Y SECOS, TRONCOS EN PUTREFACCIÓN TANTO EN PIE COMO DERRIBADOS, SOBRE TODO EN AQUELLOS QUE SIENDO DE BAJO VALOR COMERCIAL, PUEDEN PROPORCIONAR UN ALTO BENEFICIO PARA MANTENER LAS CONDICIONES QUE FAVOREZCAN A INSECTOS Y REPTILES QUE SIRVEN DE ALIMENTO A CIERTO TIPO DE FAUNA Y SOBRE TODO PROTEGER Y MEJORAR LOS SITIOS QUE PRESENTAN UNA ALTA ACTIVIDAD DE FAUNA SILVESTRE.

MEDIANTE ESTAS ESTRATEGIAS SE BUSCA GARANTIZAR LA PERMANENCIA DE LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE LAS ESPECIES FAUNÍSTICAS DE LA ZONA, BÁSICAMENTE TRATANDO DE QUE HAYA ALIMENTO DISPONIBLE, QUE ES LA BASE PARA LA REPRODUCCIÓN Y SUPERVIVENCIA DE LAS ESPECIES, PROTECCIÓN EN LAS ÁREAS DETECTADAS COMO LUGARES DE ABRIGO, REPRODUCCIÓN Y ANIDACIÓN DE ESPECIES.

COMO SE COMENTÓ ANTERIORMENTE, DEPENDIENDO DE LOS MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN, LA MINERÍA ES UNA DE LAS ACTIVIDADES MENOS COMPATIBLES CON EL DESARROLLO DE LA FAUNA SILVESTRE, ACTUALMENTE LA UBICACIÓN CERCANA DE LOS RANCHOS REGISTRADOS COMO CRIADEROS DE FAUNA SILVESTRE, PERMITIENDO QUE EL MOVIMIENTO TEMPORAL DE LA FAUNA MAYOR HACIA ESAS ZONAS, PARA POSTERIORMENTE REGRESAR A OCUPAR LOS HÁBITATS QUE ORIGINALMENTE OCUPARON UNA VEZ QUE SE HAN RESTABLECIDO LAS CONDICIONES PARA SU BUEN DESARROLLO.

EN ESTE CASO PARTICULAR, SE DETECTO LA PRESENCIA DE LA VIBORA DE CASCABEL COMO ESPECIE PROTEGIDA.

MEDIDAS ESPECIFICAS PARA CONSERVAR Y PROTEGER EL HABITAT DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES, AMENAZADAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

INDEPENDIENTEMENTE DE LA CATEGORÍA QUE PRESENTEN LAS ESPECIES DE FLORA Y FAUNA REPORTADAS EN PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL LAS MEDIDAS QUE SE PROPONEN DEBERÁN SER APLICADAS DE MANERA GENERAL A LA TOTALIDAD DE LAS ESPECIES EXISTENTES EN EL ÁREA DE PROYECTO.

1) SE DEBERÁN MANTENER EN CONDICIONES ORIGINALES LAS ÁREAS O SUPERFICIES DE TERRENO EN LAS QUE NO SE LLEVE A CABO ACTIVIDADES MINERAS NI DE EXPLORACIÓN, INCLUSO ESTAS ÁREAS SEGREGADAS DEBERÁN INICIAR UN PROGRAMA DE RESCATE DE CABEZA DE VIEJO (*Mammillaria spp*) Y DE RE-FORESTACIÓN DE PLANTAS COMO; PALO VERDE (*Cercidium microphyllum*), *Y PALO FIERRO (Olneya tesota) PRINCIPALMENTE.*

2) EL TITULAR DEL PERMISO DEBERÁ HACER CUMPLIR Y PROMOVER LA APLICACIÓN DE LA LEY FORESTAL, ASÍ COMO EL CALENDARIO DE CAZA RESPECTIVO ENTRE SUS TRABAJADORES Y OTROS AJENOS AL TITULAR QUE PARTICIPEN EN TRABAJOS DENTRO DEL LOTE MINERO.

3) POR NINGÚN MOTIVO SE PERMITIRÁ EL USO DE HERBICIDAS PARA EL CONTROL DE ESPECIES VEGETALES NATIVAS NI OPORTUNISTAS.

4) INDEPENDIENTEMENTE DE QUE NO SE LLEVE A CABO APROVECHAMIENTO FORESTAL, SE RECOMIENDA ADICIONALMENTE LA CONFORMACIÓN DE UN GRUPO ANTI-INCENDIO CON EL EQUIPO NECESARIO.

5) SE DEBERÁ MANTENER Y/O AFECTAR LO MENOS POSIBLE LA DIVERSIDAD ESTRUCTURAL CON LA CONSERVACIÓN DE ÁRBOLES VIVOS DE DIFERENTES EDADES, ASÍ COMO ÁRBOLES MUERTOS DERRIBADOS O EN PIÉ, CON EL FIN DE MANTENER LOS REQUERIMIENTOS DE HÁBITAT DE FLORA, PERO SOBRE TODO DE FAUNA ASOCIADA.

CLASIFICACION EN UN PLANO DE ESCALA MINIMA DE 1:50,000 DE LAS SUPERFICIES DESTINADAS A PRODUCCIÓN, PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE CONFORMIDAD CON LOS CRITERIOS EN EL ARTÍCULO 13 DE ESTE ORDENAMIENTO.

SE MAPEARON SOBRE EL CUADRANTE ESTE Y OESTE DE LAS CARTAS TOPOGRÁFICAS LA ALAMEDA (H12A64) Y JESUS GARCIA (H12A65), ESCALA 1:50,000 EL TIPO Y SITIOS DE VEGETACIÓN DE EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

EN CUANTO A LOS CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 13 DEL REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL (D.O. 21 DE FEBRERO DE 1994) SON LAS SIGUIENTES:

AREAS DE CONSERVACIÓN.

A) EL ÁREA DE PROYECTO, NO SE ENCUENTRA DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA NI ZONA DE INTERÉS ARQUEOLÓGICA.

B) NO EXISTEN CAUCES DE ARROYOS PERMANENTES, SOLO INTERMITENTES DE CAUDAL ESTACIONAL BAJO, EN LAS QUE SE FORMEN FRANJAS CON ESPECIES FORESTALES.

C) NO SE AFECTAN ZONAS BOSCOSAS, CON PENDIENTES MAYORES AL 100%.

D) NO EXISTEN ÁREAS DE MANGLARES.

E) DE ACUERDO CON EL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL, EXISTEN ESPECIES DE FAUNA QUE SE ENCUENTRAN EN ALGÚN ESTATUS ECOLÓGICO ENLISTADOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA.

ESTIMACIÓN DE LOS VOLÚMENES DE REMOCIÓN.

NO SE ESTIMARON VOLÚMENES DE REMOCIÓN TODA VEZ QUE NO ES OBJETO DEL PROYECTO EL APROVECHAMIENTO FORESTAL EN EL AREA ES ESCASAMENTE DE MANERA ECONÓMICA (LEÑA Y POSTERIA PRINCIPALMENTE).

VEGETACIÓN QUE DEBERA RESPETARSE O ESTABLECERSE PARA PROTEGER AREAS AGRÍCOLAS O GANADERAS.

EL PROYECTO CONTEMPLA A FUTURO EL CAMBIO DE USO DE SUELO PECUARIO (GANADERO) A MINERO, PARA ESTO DEBERÁ EXCLUIRSE TODA LA VEGETACIÓN NATIVA MEDIANTE EL CERCADO DE LA SUPERFICIE TOTAL DE APROVECHAMIENTO DE LAS ÁREAS DE INTERÉS ECONÓMICO, CON LA FINALIDAD DE PROTEGER DE LOS TRABAJOS DE ACLAREOS TODA LA VEGETACIÓN QUE TIENEN LOS ESCASOS BAJÍOS (DOSEL SEMI-COMPACTO) Y SON PARTE IMPORTANTE COMO SITIOS DE ANIDACIÓN Y ALIMENTO PARA AVES Y CORREDORES NATURALES (REFUGIO) DE FAUNA MAYOR.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SU JUSTIFICACIÓN, APLICABLES DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO.

LOS TRABAJOS DE EXPLORACIÓN MINERA SE REALIZARAN POR ETAPAS:

PROTECCIÓN A CUERPOS DE AGUA:

NO SE UBICAN AL INTERIOR CUERPOS O EMBALSES DE AGUA AL INTERIOR DEL AREA DEL PROYECTO, NI ADYACENTES A ESTAS.

AREAS SEGREGADAS DEL APROVECHAMIENTO:

TODAS LAS ÁREAS AJENAS AL APROVECHAMIENTO MINERO, PERMANECERÁN EN SU CONDICIÓN ACTUAL, YA QUE NO HABRÁ MODIFICACIONES NI APROVECHAMIENTOS EN ESTAS SUPERFICIES, POR LO QUE SE CONSIDERAN SEGREGADAS DEL APROVECHAMIENTO.

PREVENCIÓN DE LA EROSION:

PRIMERAMENTE, SE PLANEARÁN CUIDADOSAMENTE TODAS LAS OBRAS A REALIZAR QUE CONLLEVEN REMOCIÓN DE VEGETACIÓN (POR MÁS BAJOS QUE SEAN), YA SEA EN EL TRAZO Y DISEÑO DE NUEVOS CAMINOS, ASÍ COMO EN LAS PLANILLAS DE BARRENACIÓN Y OTRAS OBRAS. EN CASO DE QUE ÉSTOS SE LLEVEN A CABO SE DEBERÁ CONSIDERAR LO SIGUIENTE:

DEBERÁ QUEDAR EN PIE TODA LA VEGETACIÓN QUE SE LOCALICE A ORILLAS DE BRECHAS Y CAMINOS, ESTA ACTIVIDAD CONTRIBUYE A PREVENIR LA EROSIÓN, YA QUE LA VEGETACIÓN FAVORECE LA INFILTRACIÓN, AL TIEMPO QUE REDUCE LOS ESCURRIMIENTOS Y PROPORCIONA ESTABILIDAD AL SUELO.

SE RECOMIENDA QUE LA CONSTRUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE BANCOS DE MATERIAL SEAN LOS MÍNIMOS NECESARIOS, QUE EL MATERIAL REMOVIDO EN EL MANTENIMIENTO O PARA NIVELACIÓN DE CAMINOS NO SE DEPOSITE EN SUS ORILLAS NI SOBRE LAS PENDIENTES.

PROTECCIÓN DE ESPECIES:

SE RESPETARÁ EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE LAS ESPECIES DE; CARDON, SAHUARO, PITAYAS, PALO FIERRO Y PALO VERDE, PRINCIPALMENTE, POR LO QUE SE RECOMIENDA SU REFORESTACIÓN A ÁREAS BAJAS CON BUEN DRENAJE Y ESCURRIMIENTOS, SE RECOMIENDA SU REPOBLACIÓN EN UNA RELACIÓN DE 10 A 1 Y EN MEJORES SITIOS O CONDICIONES (PLANOS CON SUELOS PROFUNDOS Y BUENOS ESCURRIMIENTOS). ASÍ COMO EN EL ÁREA DE TRABAJO DESPUÉS DE LA ETAPA DE ABANDONO.

FACTORES QUE PUEDIERAN PONER EN RIESGO EL USO PROPUESTO.

NO EXISTEN FACTORES QUE PUDIERAN AFECTAR EL USO PROPUESTO (USO MINERO) YA QUE LOS VOLÚMENES DE REMOCIÓN VEGETAL SON MUY BAJOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO, EXISTIENDO OTROS FACTORES QUE EN UN MOMENTO DADO PUDIERAN PONER EN RIESGO EL USO PROPUESTO, MISMOS QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN:

1. PRESIONES SOCIALES CONTRA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PROYECTO.
2. PRESIONES GUBERNAMENTALES CONTRA LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA EN EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS.
3. PÉRDIDA DE EMPLEOS Y LA BAJA EXPECTATIVA DE GENERACIÓN DE ÉSTOS POR LA PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO.
4. DETECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA PROFEPA Y SEMARNAT EN EL PROYECTO.
5. NEGATIVA DE LAS AUTORIDADES GUBERNAMENTALES.
6. COMPETENCIA INADECUADA DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL PREDIO.
7. USO INADECUADO DEL SUELO EN EL PREDIO POR LA PROPUESTA DEL PROYECTO.

ANEXO FOTOGRAFICO PROYECTO “LA PALOMAS”



DISTINTAS ÁREAS, PRESENTAN TRABAJOS ANTIGUOS AL INTERIOR DEL ÁREA DEL PROYECTO.



CAMINOS DE TERRACERÍA DE ACCESO Y AL INTERIOR DEL ÁREA PROYECTO EN BUENAS CONDICIONES DE TRÁNSITO.




VEGETACIÓN CARACTERÍSTICA DE LA ECORREGIÓN DE DESIERTOS DEL ALTO GOLFO, DESTACANDO ESPECIES COMO: PALO VERDE (*C*ercidium microphyllum), PALO FIERRO (*Olneya tesota*), FRANSERIAN (*Franseria spp.),* MATACORA (*Jatropha cuneata*), GOBERNADORA O HEDIONDILLA (*Larrea tridentata*), CACTACEAS COMO: SAHUAROS, CARDONES, SINITAS, CHOYAS Y SIBIRIS.






LOS SUELOS AL INTERIOR DEL ÁREA DEL PROYECTO, CORRESPONDEN MAYORITARIAMENTE ASUELOS DEL ORDEN DE LOS REGOSOLES, ASOCIADOS CON SUELOS LITOSOLES, CON UNA FASE FÍSICA GRAVOSA O PEDREGOSA, SU CLASE TEXTURAL SE CONSIDERA MEDIA.

SU FORMACIÓN ES DE ORIGEN ALUVIAL Y COLUVIAL PRINCIPALMENTE LA PROFUNDIDAD ES GENERALMENTE MEDIA, TEXTURAS DE MIGAJONES ARENOSOS, DE ESTRUCTURA GRANULAR EN SU MAYOR PARTE.

SU COLORACIÓN DOMINANTE ES DE CASTAÑO GRISACEO CLARO, SU DRENAJE INTERNO ES MEDIO, LA PEDREGOSIDAD VARIA DEL 10 AL 25%.






LA VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO, ES GENERALMENTE UNA ASOCIACIÓN DE ARBUSTOS BAJOS Y MEDIANOS DE TALLO BLANDO.
COMO MATACORAS Y SANGRENGADO Y ARBOLES DE TALLA BAJA Y DE HOJAS PEQUEÑOS COMO; TOROTES O ESPECIES LEÑOSOS COMO PALO VERDE Y PALO FIERRO, ASOCIACIONES CON CACTÁCEAS ALTAS Y BAJAS COMO CHOYAS Y SIBIRIS, CARDONES Y SAHUAROS, ESPECIES DE LENTO CRECIMIENTO Y SISTEMA RADICULAR PROFUNDO O SUPERFICIE, EL FOLIAR ES REDUCIDO O MODIFICADO COMO EL OCOTILLO.




EL ÁREA DE ESTUDIO, PRESENTA EN SU MAYOR EXTENSIÓN UNA FISIOGRAFÍA DE PLANICIES CON LOMERÍOS Y PEQUEÑOS ARROYOS Y EN SU MENOR PARTE LA CONFORMAN LOMERÍOS MEDIANOS Y ALTOS, ESTIMADOS QUE LA PENDIENTE MEDIA EN LAS ÁREAS O ZONAS DE INTERÉS ES DE 6.28%, CON PENDIENTES QUE VAN DE 2 A 12%.





