INFORME PREVENTIVO PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA.



PROYECTO “LA AURORA”

PROMOVIDO POR:

C. JESÚS ABRAHAM AHUMADA BOURJAC

BAVIÁCORA, SONORA

SEPTIEMBRE DE 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 “LA AURORA”.

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

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

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

5.- Bibliografía 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 “LA AURORA”, EN EL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA, SONORA Y EL CUAL ES PROMOVIDO POR EL C. JESUS ABRAHAM AHUMADA BOURJAC, 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 DEL USO DEL 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 "LA AURORA" 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 QUIENES EL PROMOVENTE TIENE ACUERDO. LA POLIGONAL DEL PROYECTO SE UBICA DENTRO DEL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA, 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 MEDIDAS ADECUADAS DE MITIGACIÓN PARA PRESERVAR Y RESTAURAR EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO.

EN NUESTRA CONSTITUCIÓN POLÍTICA, SE EXPRESA CLARAMENTE QUE TODAS 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 5.º 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 APARTADO III DEL PRESENTE ARTÍCULO 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 CONOCIDA COMO 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 POLÍTICA 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, A FIN DE 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. 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 OBTENER UNA CONCESIÓN QUE PERMITA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS RESERVADOS A LA FEDERACIÓN, ASÍ COMO LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE LA OBTENCIÓN DE DICHAS CONCESIONES. PARA ELLO, LOS ARTÍCULOS 19 Y 27 DE LA LEY MINERA PREVEN, ENTRE OTRAS COSAS COMO DERECHOS OBLIGACIONES:

A) REALIZAR LAS OBRAS Y TRABAJOS, SEAN DE EXPLORACIÓN O DE EXPLOTACIÓN, DENTRO DE LOS LOTES MINEROS 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 EN LA SUPERFICIE AMPARADA POR 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 DE LAS AGUAS DE LAS MINAS PARA CUALQUIER USO DISTINTO DE LOS ANTERIORES.

G) EJECUTAR Y COMPROBAR LAS OBRAS Y TRABAJOS PREVISTOS.

H) PAGAR LOS DERECHOS DE MINERÍA ESTABLECIDOS POR 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 CONCESIÓN MINERA VIGENTE EXPEDIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, DURANTE EL DESARROLLO DE CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO ATENDERÁ TODA 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 A LA FECHA Y SE APEGA A LO DISPUESTO EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

LEY DE MINERÍA Y REGLAMENTO VIGENTE:

EL PROYECTO NO SE AMPARA BAJO NINGÚN TÍTULO DE CONCESIÓN MINERA Y NO EXISTE ALGUNA EN LOS ALREDEDORES DEL PRESENTE PROYECTO, AUN CUANDO EXISTE EVIDENCIA DE QUE SE HAN EFECTUADO ESTAS ACTIVIDADES DESDE EL SIGLO XIX POR PERSONAS 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 EL ARTÍCULO 3° DE ESTA LEY DEFINE EL CONCEPTO. DEBIDO A LO ANTERIOR, NINGUNA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO SE ENCUENTRA SUJETA A OBTENER LOS PERMISOS DE EXTRACCIÓN PREVISTOS EN 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 EN EL ARTÍCULO 4º DE ESTA LEY, EN SU PRIMER PÁRRAFO, QUE ESTABLECE EL DEBER DE TODOS LOS HABITANTES DEL PAÍS DE 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 LAS ESPECIES DE FLORA CATALOGADAS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010 SE REALIZARÁ CONFORME AL PROGRAMA DE MANEJO DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA CON EL QUE CUENTE LA EMPRESA, GARANTIZANDO SU CONSERVACIÓN. NO SE DEBE AFECTAR A SUPERFICIES CON PRESENCIA DE ELEMENTOS NATURALES CATALOGADOS

VINCULACIÓN CON LA LEY NACIONAL DE AGUAS.

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 Y 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 LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, LOS CUALES SOPORTARÁN 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 NACIONALES O EN EL SUBSUELO DE LAS AGUAS RESIDUALES. AUNQUE NO SE REALIZARÁN 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 LAS AGUAS NACIONALES PARA SU USO EN MINERÍA, SU DISTRIBUCIÓN Y CONTROL, ASÍ COMO LA PRESERVACIÓN DE SU CANTIDAD Y CALIDAD, PARA LOGRAR SU DESARROLLO INTEGRAL Y 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 PRINCIPIOS ANTERIORES DE POLÍTICA HÍDRICA, ASÍ COMO DE LAS TESIS DERIVADAS DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO SOCIAL Y ECONÓMICO, Y DEL USO DOMÉSTICO Y PÚBLICO URBANO, TENDRÁ PREFERENCIA SOBRE 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, ASÍ COMO 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 DEBERÁN 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, PROCEDERÁN 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 DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO, O QUE NO FORMEN PARTE DE UN SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO, SE PODRÁN LLEVAR A CABO SUJETAS 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 EL AGUA, Y LA QUE SE USARÁ SERÁ LA QUE EMANA DE FORMA NATURAL DE LAS OBRAS MINERAS QUE EXISTEN EN 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 EN 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 SEA MÍNIMA.

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 EN EL AMBIENTE POR UNA INCORRECTA DISPOSICIÓN Y MANEJO. PARA LO CUAL, Y CON EL FIN DE PREVENIR Y MINIMIZAR LAS AFECTACIONES AL AMBIENTE, SE HA PROPUESTO UNA SERIE DE MEDIDAS PREVENTIVAS QUE AYUDARÁN A PREVENIR, ENTRE ELLAS: LA COLOCACIÓN DE CONTENEDORES EN LAS ÁREAS DE TRABAJO, LA PROHIBICIÓN DE DEPOSITAR RESIDUOS O MATERIALES PELIGROSOS SOBRE EL SUELO NATURAL, LA IMPLEMENTACIÓN DE ALMACENES TEMPORALES, ENTRE OTRAS. 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 A CABO 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, REGLAMENTOS 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.

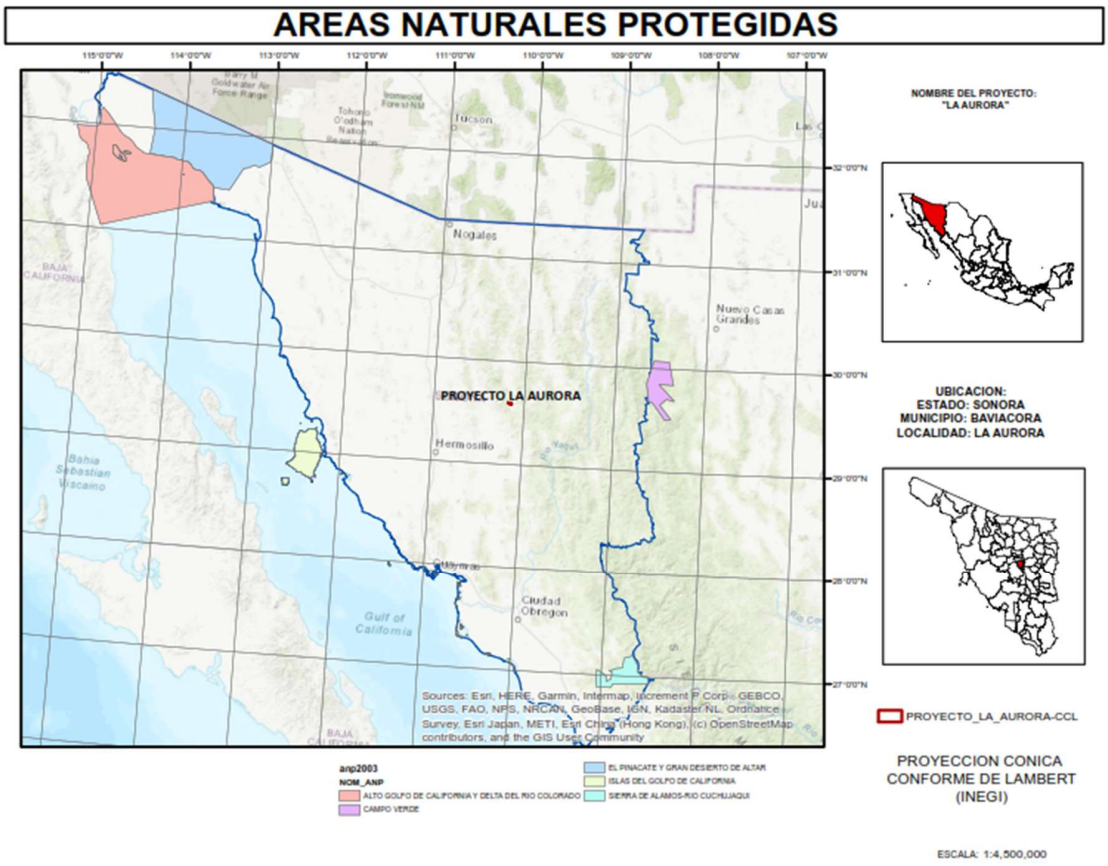
EN LO QUE RESPECTA AL PROYECTO "LA AURORA", SE TRATA DE UN PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA SIN USO DE REACTIVOS QUÍMICOS PELIGROSOS, SOLO AGUA CRUDA, YA QUE SE TIENE LA FINALIDAD DE DETERMINAR LA LEY DEL MINERAL Y EL VOLUMEN O TONELAJE SUSCEPTIBLE DE SER BENEFICIADO METALÚRGICAMENTE.

NO SE TIENE CONTEMPLADA 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, EL ALMACÉN DE INSUMOS Y EL DE NÚCLEOS, SE UBICARÁ EN LA COMUNIDAD DE BAVIÁCORA, QUE, POR SU CERCANÍA, ES LA QUE LOGÍSTICAMENTE SE ADAPTA MEJOR AL PROYECTO.
EL MINERAL POR PROCESAR NO PERTENECE A NINGUNA CONCESIÓN MINERA VIGENTE, POR LO QUE PERTENECE AL PROMOVENTE, QUE TIENE UN 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 incluidas en esta NOM. En las áreas de obras. Para asegurar que, durante la vida útil del proyecto, no se afecte a ninguna de estas especies, se implementará un programa permanente de monitoreo y rescate de fauna, ya estén o no incluidas en esta norma. En el sitio del proyecto existe vegetación forestal, la cual será respetada y, si se encuentra en condiciones de rescate, se reubicará; al final del proyecto, se restituirá el sitio con las mismas 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

[redacted]

II C.- NO APLICA A ESTE PROYECTO.

[redacted]

III. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

III.1. NOMBRE DEL PROMOVENTE

[redacted]

III.4. NOMBRE DEL PROYECTO.

PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA “LA AURORA”

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

III.6. DATOS DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

RFC. [redacted]

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL.

[redacted]

RFC DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.

[redacted]

DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

[redacted]

III.7. INVERSIÓN REQUERIDA

LA INVERSIÓN REQUERIDA PARA EL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "LA AURORA" 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 BAVIÁCORA, EN LA PORCIÓN NOROESTE DEL ESTADO DE SONORA.
EL ESTADO DE SONORA CUENTA CON UNA EXTENSIÓN TERRITORIAL DE 184,934.0 KILÓMETROS CUADRADOS, LA CUAL REPRESENTA EL 9,4 POR CIENTO 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 “LA AURORA”, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA (EJIDO LA LABOR Y EJIDO MAZOCAHUI), ESTADO DE SONORA.

UBICACIÓN

ESTADO. - SONORA.

MUNICIPIO: BAVIÁCORA

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.
EL ÁREA DE ESTUDIO CORRESPONDE A UN PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, DENOMINADO “LA AURORA”, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA, SONORA.

UBICACIÓN:
ESTADO: SONORA.
MUNICIPIO: BAVIÁCORA
LOCALIDAD: EJIDOS “LA LABOR” Y “MAZOCAHUI”.

CARTA TOPOGRÁFICA DEL INEGI, ESCALA 1:50,000 (H12D23, BAVIÁCORA).

LA VÍA DE ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO MINERO DENOMINADO “LA AURORA”, ES PARTIENDO DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO (CAPITAL DEL ESTADO), A TRAVÉS DE LA CARRETERA FEDERAL HERMOSILLO A MOCTEZUMA (MEX-14), PASANDO POR LOS POBLADOS DE URES Y MAZOCAHUI, EN UN RECORRIDO TOTAL DE 113 KM

CUADRO DE DISTANCIAS.

HERMOSILLO	URES	61 KM CARRETERA FEDERAL MEX 14
URES	MAZOCAHUI	47KM CARRETERA ESTATAL SON 89
MAZOCAHUI	“EJIDO LA LABOR” Y “MAZOCAHUI” SITIO DEL PROYECTO	5 KM CARRETERA ESTATAL SON 89 Y TERRACERÍA EN MALAS CONDICIONES

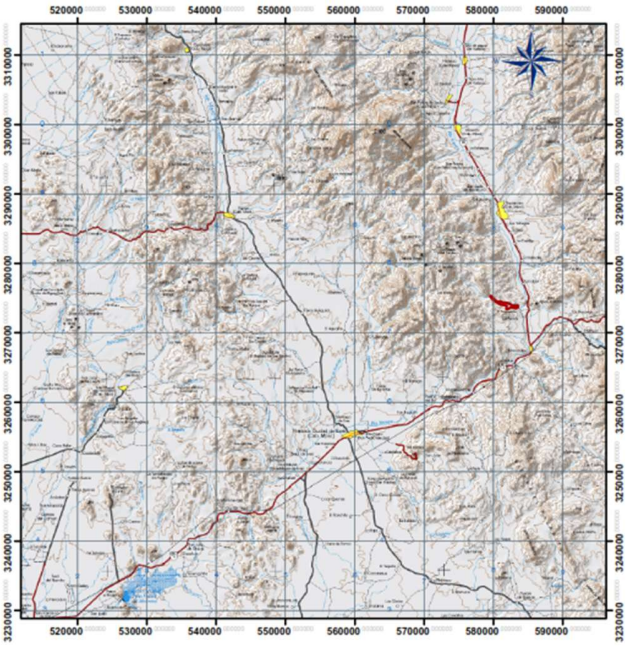
RECORRIDO TOTAL = 113 KM

SUPERFICIE TOTAL = 149.08031

LA SUPERFICIE DEL POLÍGONO DE EXPLORACIÓN MINERA EN TERREROS DE MINERALES ABANDONADOS ES DE 147.8031 HA.

LA SUPERFICIE DEL SITIO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA (LAVADO DE MINERAL) ES DE 2.000 HA.

MACROLOCALIZACION PROYECTO "LA AURORA"



NOMBRE DEL PROYECTO:
"LA AURORA"



UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: BAVIACORA
LOCALIDAD: EL SALTO

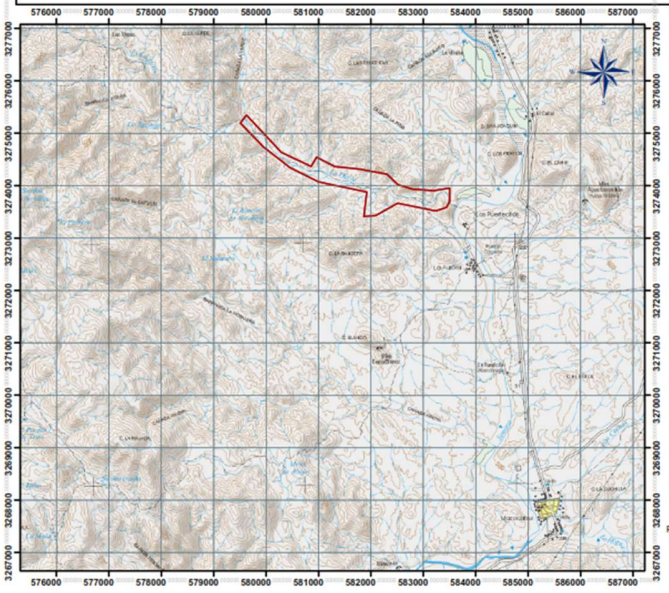


PROYECTO_LA_AURORA

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12-08 (HERMOSILLO) INEGI
ITRF92

ESCALA:1:500,000

MICROLOCALIZACION PROYECTO "LA AURORA"



NOMBRE DEL PROYECTO:
"LA AURORA"



UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: BAVIACORA
LOCALIDAD:

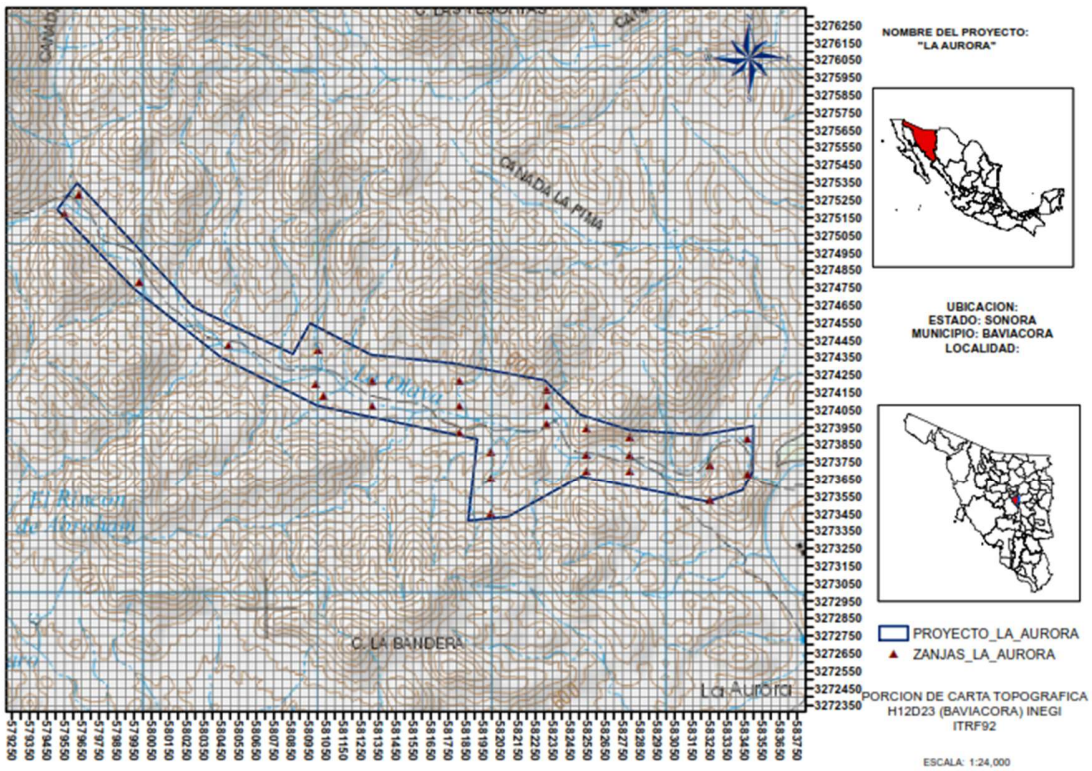


PROYECTO_LA_AURORA

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12D23 (BAVIACORA) INEGI
ITRF92

ESCALA: 1:60,000

LOCALIZACION PROYECTO "LA AURORA"



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 "LA AURORA" NO EXISTE NINGÚN CRITERIO AMBIENTAL RESTRICTIVO PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO DE PROPSECCIÓN GRAVIMÉTRICAY 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 LLEVÓ 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 BAVIÁCORA. 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 "LA AURORA", 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 BAVIÁCORA, 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 BAVIÁCORA, 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 BAVIÁCORA QUE CUENTA CON LOS INSUMOS Y SERVICIOS, DEL MISMO MODO LOS VEHÍCULOS SE EMPLEARÁN PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, 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 EN UN HORARIO ENTRE LAS 6 Y 18 HORAS.

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 APROVECHAMIENTO DE TERREROS DE MINERALES ABANDONADOS CONTEMPLA UNA SUPERFICIE DE 147.8031 M². A CONTINUACIÓN, SE ENLISTAN LAS COORDENADAS DE LOS SITIOS:

SITIO TERRERO	X	Y
1	579548.909	3275175.9
2	579633.909	3275278.9
3	579977.909	3274783.9
4	580490.909	3274419.9
5	581002.909	3274396.9
6	580990.909	3274196.9
7	581313.909	3274066.9
8	581035.909	3274125.9
9	581313.909	3274216.9
10	581813.909	3274066.9
11	581813.909	3274216.9
12	581813.909	3273916.9
13	582313.909	3274066.9
14	582313.909	3274166.9
15	582313.909	3273966.9
16	582540.909	3273794.9
17	582540.909	3273944.9
18	582540.909	3273694.9
19	582790.909	3273794.9
20	582790.909	3273894.9
21	582790.909	3273694.9
22	581994.909	3273655.9
23	581994.909	3273805.9
24	581994.909	3273455.9
25	583250.909	3273729.9
26	583250.909	3273529.9
27	583466.909	3273883.9
28	583466.909	3273683.9

CADA SITIO DE APROVECHAMIENTO DE MINERALES ABANDONADO TENDRÁ UN VOLUMEN DE 200 METROS CÚBICOS, CON UNA SUPERFICIE DE 20 M DE LARGO POR 5 M DE ANCHO Y 2 M DE PROFUNDIDAD.

EN EL CASO DEL SITIO DEL DESARROLLO DE LA PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, SE LOCALIZARÁ EN LAS COORDENADAS UTM (WGS84) QUE SE ENLISTAN EN EL SIGUIENTE CUADRO DE CONSTRUCCIÓN:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PLANTA LA AURORA (WGS84)						
LADO		RUMBO	DISTANCIA M	V	COORDENADAS	
EST	PV				X, METROS	Y, METROS
				1	583,368.14	3,273,477.07
1	2	NE 78°46'4.61"	152.543	2	583,517.76	3,273,506.79
2	3	SE 0°16'36.66"	145.0673	3	583,518.46	3,273,361.72
3	4	SW 87°1'11.04"	149.2905	4	583,369.37	3,273,353.96
4	1	NW 0°34'26.70"	123.1209	1	583,368.14	3,273,477.07
SUPERFICIE: 20045.1566 m²						

LAS SIGUIENTES IMÁGENES CORRESPONDEN AL SITIO DE INSTALACIÓN DE LA PLANTA DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, ARRIBA ENLISTADA.









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

EL PROMOVENTE TIENE UN ACUERDO VERBAL CON EL POSESIONARIO EJIDAL DEL TERRENO SUPERFICIAL (ASOCIADO), CON QUIEN PROTOCOLIZARÁ ANTE FEDATARIO PÚBLICO DICHO PERMISO DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y LA SERVIDUMBRE DE PASO, POR LO QUE NO EXISTE CONFLICTO EN RELACIÓN CON 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 PUEDAN PROVOCAR DESEQUILIBRIOS EN LOS ECOSISTEMAS DEL 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 PARA 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 DEL SITIO OBEDECE PRINCIPALMENTE A QUE, A TRAVÉS DE ESTUDIOS PREVIOS, SOBRE TODO A NIVEL BIBLIOGRÁFICO, Y APOYÁNDOSE EN IMÁGENES SATELITALES, ASÍ COMO EN 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 EN ETAPAS. EN ESTE CASO, SE CONTEMPLA UN PERÍODO DE 6 TRIMESTRES. EN PRIMER LUGAR, ES NECESARIO REALIZAR LA CONSULTA SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE TERREROS MINERALES QUE NO PERTENEZCAN A CONCESIONES MINERAS VIGENTES, PARA POSTERIORMENTE INSTALAR LA INFRAESTRUCTURA Y 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 DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA							
RESTAURACIÓN Y RESTITUCIÓN 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 CON 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 "LA AURORA" 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 PROSPECCIÓN 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, EL ESTUDIO Y LA CUBICACIÓN DE DEPÓSITOS MINERALES RENTABLES. POR OTRO LADO, LA DETERMINACIÓN DE NUEVOS DEPÓSITOS GENERA UNA SERIE DE EXPECTATIVAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS CON 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 LAS QUE POSIBLEMENTE PUEDAN EXISTIR DEPÓSITOS O YACIMIENTOS MINERALES.
EXISTEN DIVERSAS TÉCNICAS DE PROSPECCIÓN, MUCHAS DE ELLAS SON 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 LA VARIACIÓN DE LA INTENSIDAD MAGNÉTICA.

B) ELÉCTRICAS: EL DIFERENTE COMPORTAMIENTO DE LOS METALES FRENTE AL PASO DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA SE CONOCE 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 DE ENERGÍA 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 IMPULSOS DE ENERGÍA SÍSMICA POR EL IMPACTO DE CARGAS EXPLOSIVAS ES REGISTRADA POR SISMÓGRAFOS QUE MIDEN EL INTERVALO ENTRE EL MOMENTO DE LA EXPLOSIÓN Y LA LLEGADA DE LAS ONDAS A DISTANCIAS PREESTABLECIDAS.

D) GRAVIMÉTRICAS: SE DETERMINA LA DISTRIBUCIÓN DESIGUAL DE LA FUERZA DE GRAVEDAD ENTRE LAS ROCAS Y LOS 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 ELLAS.

EN ESTE PUNTO, SE TORNA NECESARIO SABER QUÉ 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 VOLUMEN 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 EN 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, NO NECESARIAMENTE 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 CONSISTEN 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 UN YACIMIENTO ES ECONÓMICAMENTE EXPLOTABLE O NO, DE ACUERDO CON EL CONTENIDO Y LA 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, SE COMPLEMENTA MEDIANTE LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UNA PLANTA PILOTO DE TRATAMIENTO DE MINERALES.

LA EXPLORACIÓN CONSTITUYE LA PRIMERA ETAPA DE UN PROCESO PRODUCTIVO PROPIAMENTE MINERO, CABE RESALTAR QUE ESTA ACTIVIDAD IMPLICA UN ALTO 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

EXPLORACIONES 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 TANTO, EN EL PROYECTO DENOMINADO “LA AURORA”, PARA SUS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN, SE OPTARÁ POR EL MÉTODO DE ZANJEO DE TERREROS (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 SE SEPARAN EN UN FLUIDO, YA SEA POR EL EFECTO DE LA GRAVEDAD O DE LA FUERZA CENTRÍFUGA (EN ESTE CASO, EN 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 HACE 3000 A. C. EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES. SABEMOS QUE LA CONCENTRACIÓN GRAVIMÉTRICA SE HA ESTUDIADO MUCHO MENOS QUE SU CONTREXPLORACIÓN, PORQUE NO SE HA INVERTIDO CAPITAL SUFICIENTE PARA ELEVAR EL PROYECTO AL DESARROLLO DE LA ETAPA DE EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO.

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

EL PRODUCTO ES UN CONCENTRADO MINERAL QUE SERÁ ANALIZADO EN LABORATORIOS ANALÍTICOS EN MÉXICO Y CANADÁ. UNA VEZ OBTENIDO EL MINERAL PARA ANÁLISIS QUÍMICO Y PRUEBAS METALÚRGICAS, 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 PRESENTA EN EL ESTUDIO BIOFÍSICO ADJUNTO AL APÉNDICE II DE ESTE IP.

VII.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

VII.1 SUPERFICIE.

EL PROYECTO PRETENDE UTILIZAR REALMENTE 2.28 HA, CORRESPONDIENTES A:

1.- DE UN POLÍGONO DE 147.8031 HA, DONDE SE ENGLOBA LOS 28 SITIOS DE APROVECHAMIENTO DE MINERALES EN TERREROS ABANDONADOS, QUE TENDRÁ UNA AFECTACIÓN REAL DE 2800 METROS CUADRADOS (0.28 HA) DEL TOTAL DE 147.8031, DONDE CADA SITIO TENDRÁ UNA AFECTACIÓN SUPERFICIAL DE 100 METROS CUADRADOS.

2.- UN POLÍGONO DE 2.00 HA DONDE SE INSTALARÁ LA PLANTA DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA.

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

NO APLICA A ESTE PROMOVENTE; ES LA PRIMERA ETAPA.

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

EL PROYECTO PRETENDE UTILIZAR REALMENTE 2.28 HA, CORRESPONDIENTES A:

1.- DE UN POLÍGONO DE 147.8031 HA, DONDE SE ENGLOBA LOS 28 SITIOS DE APROVECHAMIENTO DE MINERALES EN TERREROS ABANDONADOS, QUE TENDRÁ UNA AFECTACIÓN REAL DE 2800 METROS CUADRADOS (0.28 HA) DEL TOTAL DE 147.8031, DONDE CADA SITIO TENDRÁ UNA AFECTACIÓN SUPERFICIAL DE 100 METROS CUADRADOS.

2.- UN POLÍGONO DE 2.00 HA DONDE SE INSTALARÁ LA PLANTA DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA.

VII.2.- ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.

NO SE TIENE CONTEMPLADO ALMACENAR COMBUSTIBLE, SE UTILIZARÁ UN CAMIÓN TIPO "ORQUESTA" PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE Y ACEITES LUBRICANTES Y GRASAS.

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

LA MAQUINARIA UTILIZA DIÉSEL; NO SE ALMACENARÁ.

VII.2.2.- CARACTERÍSTICAS 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 SUELEN PRESENTARSE CONTINGENCIAS MAYORES, DADO QUE NO SE MANEJA FUEGO NI SE PERMITE A LAS PERSONAS QUE LABORAN EN EL PROYECTO FUMAR EN ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL DE INCENDIO. ADEMÁS, NO SE ALMACENARÁ COMBUSTIBLE Y, DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROCESO, NO SE UTILIZARÁN MATERIALES EXPLOSIVOS NI REACTIVOS PELIGROSOS PARA EL MEDIO AMBIENTE.

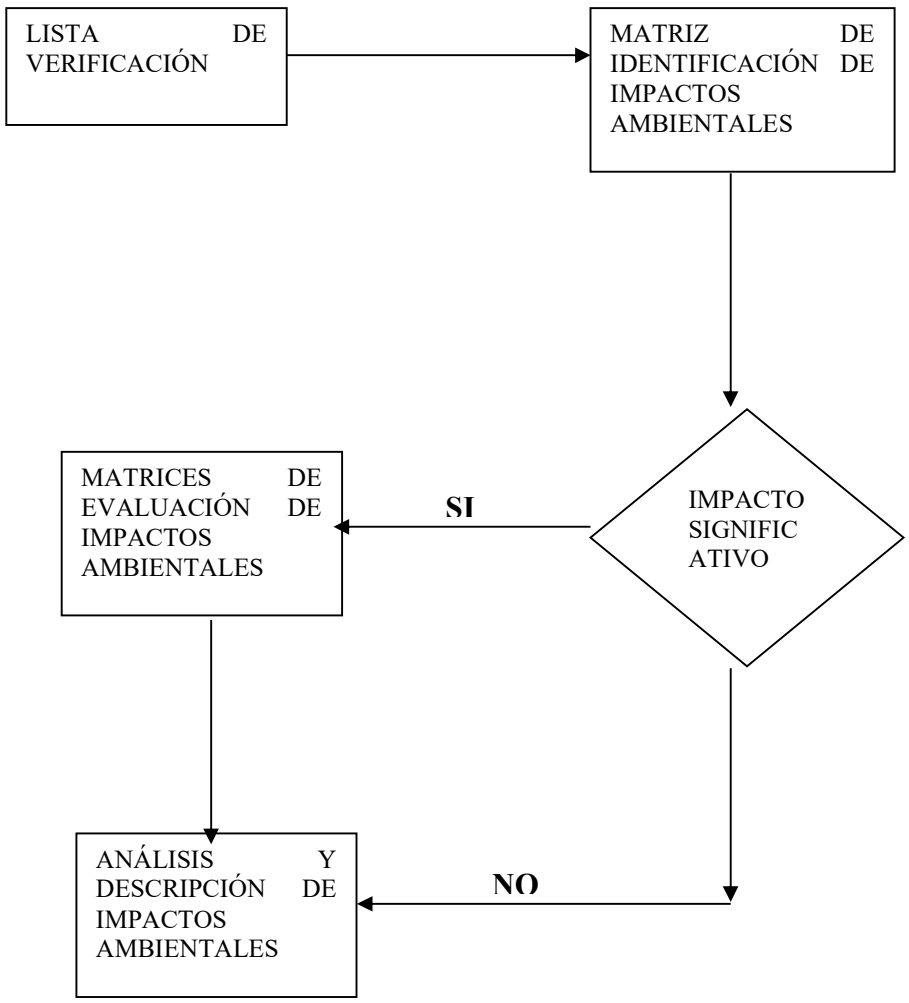
PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS, SE CONTEMPLA CONTAR CON EXTINGUIDORES Y, EN SU CASO, UTILIZAR TIERRA PARA SOFOCARLOS. EL INGENIERO RESPONSABLE TIENE A SU CARGO UN TELÉFONO CELULAR QUE DEBERÁ UTILIZAR PARA COMUNICAR TAL EVENTUALIDAD A LAS AUTORIDADES COMPETENTES DE PROTECCIÓN CIVIL, ASÍ COMO A LA SECRETARÍA 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 SE GENERARÁN EN CADA ETAPA DEL PROYECTO.



VIII.1. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES. DESCRIBIR LOS CRITERIOS QUE SE UTILIZARÁN PARA CLASIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

SE IDENTIFICARÁN LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SE CLASIFICARÁN POR ETAPA DEL PROYECTO, DE ACUERDO CON LAS CATEGORÍAS LISTADAS A CONTINUACIÓN. SE UTILIZARÁN MATRICES SIMPLIFICADAS PARA MEJOR VISUALIZAR LOS 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 QUE SE MUESTRA EN EL APÉNDICE CORRESPONDIENTE Y EN LOS ESTUDIOS DE CAMPO Y BIBLIOGRÁFICOS REALIZADOS, LOS CUALES SE ENCUENTRAN DOCUMENTADOS EN ESTE INFORME PREVENTIVO, EL ÁREA DONDE SE DESARROLLARÁ ESTE PROYECTO PRESENTA YA ALTERACIÓN DE ORIGEN ANTROPOGÉNICO. EXISTEN CAMINOS DE TERRACERÍA.

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

ESTE IMPACTO ES IRREVERSIBLE, AUNQUE AL FINAL PUEDE MITIGARSE CON LA REMEDIACIÓN, Y SE PRODUCE 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 REMOVERÁN Y RESCATARÁN LAS ESPECIES NATIVAS Y LAS QUE SE ENCUENTRAN BAJO ESTATUS 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), AUNQUE SE CONTEMPLA DEJAR ÁREAS ESPECIALES SIN ACTIVIDADES, COMO REFUGIOS Y LUGARES DE APARAMIENTO, POR LO QUE SE CONSIDERA QUE TALES ESPECIES NO MIGRARÁN A LUGARES MUY LEJANOS.

LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO SE CENTRARÁN MAYORMENTE EN EL PAISAJE Y EN LOS COMPONENTES DEL MEDIO NATURAL. EL SITIO SELECCIONADO ES EL ADECUADO POR LA COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN, YA QUE LA DENSIDAD DE VEGETACIÓN LISTADA EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 ES DE MAGNITUD CERO Y, AL REMEDIARSE EL ÁREA, SE REEMPLAZARÁ POR VEGETACIÓN NATIVA. ADEMÁS, EN EL PROYECTO SE CONTEMPLA LA ACTIVIDAD DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS DE DIFERENTES CAPACIDADES Y DE PERSONAS EN ÁREAS DELIMITADAS, EN LAS CUALES SE PREVEN DISTURBIOS POCO SIGNIFICATIVOS PARA LA FAUNA DEL LUGAR, PRINCIPALMENTE LAS AVES Y LOS MAMÍFEROS PEQUEÑOS. AÚN CUANDO SE PRESENTEN LAS CONDICIONES ANTERIORMENTE ENLISTADAS, 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 EL 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 GENEREN SE DEPOSITARÁN EN LOS SANITARIOS PORTÁTILES QUE SE ALQUILARÁN. LA BASURA COMÚN SE ENVIARÁ AL TIRADERO MUNICIPAL DE BAVIÁCORA. NO SE VERÁ AFECTADO POR LO GENERADO EN EL PROYECTO.

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

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

VIII.2.3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

PROYECTO "LA AURORA"

BAVIÁCORA, SONORA

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	NATURALEZA DEL IMPACTO	MAGNITUD	DURACIÓN	REVERSI-BILIDAD	MEDIDAS CORREC-TORAS	IMPOR-TANCIA
PREPARACIÓN DEL SITIO						
1.- REMOCIÓN DE ESPECIES DE 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.- ADQUISICIÓN 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.- ADQUISICIÓN DE INSUMOS	B	10	T	R	SI	M

NOTA: NO SE CONSIDERA EL IMPACTO DE LA DEMANDA DE VIVIENDA DE LOS TRABAJADORES, POR CONSIDERARLO INSIGNIFICANTE Y, EN PARTE, POR UTILIZAR UNA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.

RESUMEN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN ESTA ETAPA.

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 "LA AURORA"

BAVIÁCORA, SONORA

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	NATURALEZA DEL IMPACTO	MAGNITUD	DURACIÓN	REVERSI-BILIDAD	MEDIDAS CORREC-TORAS	IMPOR-TANCIA
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.- APROVECHAMIEN-TO DERECURSOS NATURALES.	A	1	T	I	SI	M
7.- UTILIZACIÓN DE AGUA DOMÉSTICO,	A	1	T	R	SI	P
8.- GENERACIÓN DE EMPLEO.	B	10	P	R	NO	P
9.- COMPRA DE INSU-MOS.	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 ECONOMÍA 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

RESUMEN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN ESTA ETAPA.

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 "LA AURORA"

BAVIÁCORA, 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.- UTILIZACIÓN 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 COMBUSTIBLES ACEITES LUBRICANTES.	B	8	T	R	SI	P
12.- GENERACIÓN DE RESIDUOSDEACEI-TES LUBRICANTES.	A	2	T	R	SI	M
13.-REPLANTACIÓN DEESPECIESDEFLORA REGIONAL.	B	10	P	I	SI	M
14.- RETIRO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.	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

RESUMEN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN ESTA ETAPA.

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 CAUSADAS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO POR SER RESGUARDADA LA CAPA EDÁFICA.

2.- LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE CARÁCTER RESIDUAL NO APLICAN EN ESTE PROYECTO, COMO SERÍA 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 LOS TRABAJADORES ESTARÁ EN EL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA, 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 BAJOS EN COSTOS.

LOS IMPACTOS QUE SE GENERARÁN TIENEN MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN ADECUADAS A SU MAGNITUD Y A SU CARACTERÍSTICA. COMO SE MENCIONA EN LOS APARTADOS ANTERIORES, EL PAISAJE SERÁ EL MÁS IMPACTADO, YA QUE SE UTILIZARÁ UNA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, POR LO QUE NO HABRÁ REMOCIÓN EXCESIVA DE VEGETACIÓN NATIVA Y LA MIGRACIÓN DE AVES Y PEQUEÑOS MAMÍFEROS 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 SE 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 NECESARIA LA PROTECCIÓN A CUERPOS DE AGUA, YA QUE NO SE AFECTARÁN.

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

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

2.- CON LA FINALIDAD DE PROTEGER EL 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 INFILTRACIÓN, 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 NÚMERO QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS.

DURANTE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN SE OBSERVARÁN LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE MITIGACIÓN, LAS CUALES SE PREVÉ QUE 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 CUENTA CON ESTATUS ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE ACUERDO CON LA NOM-059-SEMARNAT-2010. A LAS ESPECIES RESCATADAS SE LES BRINDARÁ ATENCIÓN TALES COMO RIEGO Y FERTILIZACIÓN CON EL FIN DE PRESERVAR LAS DIVERSAS ESPECIES DE FLORA REGIONALES, OBSERVANDO 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 MÁS ADECUADOS PARA EL TRASPLANTE DE FLORA.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE BENEFICIARÁ DE ESTAS ACCIONES.
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 EN EL SITIO DEL PROYECTO, SE CONTEMPLA LA INSTALACIÓN 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 OPERACIÓN, SE IMPLEMENTARÁ 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 PRESTARÁ MANTENIMIENTO PERMANENTE. 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 SU OPERACIÓN. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONFORMIDAD CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES.	SE APLICARÁN LAS MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS NECESARIAS DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LAS NOM VIGENTES
MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	ADVERSO	SE DEBERÁN MANTENER EN CONDICIONES ORIGINALES LAS ÁREAS O SUPERFICIES DE TERRENO EN LAS QUE NO SE LLEVEN A CABO ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN; 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 PROHIBICIÓN DE REALIZAR ACTIVIDADES DE CAZA Y TRÁFICO DE ESPECIES DE FLORA, ASÍ COMO SOBRE LAS SANCIONES A LAS QUE SE HARÍAN ACREEDORES.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE BENEFICIARÁ DE ESTAS ACCIONES. 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 SU OPERACIÓN. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONFORMIDAD CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES.	ESTO REDUCIRÁ EN LA MITIGACIÓN 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 OPERACIÓN, SE IMPLEMENTARÁ UN ESTRICTO PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO. SE EQUIPARÁN CON DISPOSITIVOS DE AMORTIGUAMIENTO DE RUIDO LA MAQUINARIA A UTILIZAR.,	ESTE IMPACTO ES TEMPORAL Y COMPLETAMENTE CONTROLABLE
GENERACIÓN DE POLVO Y GASES DE COMBUSTIÓN	ADVERSO	ESTÁ CONTEMPLADO UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EVITAR LA EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN DEBIDO A LA FALTA DE MANTENIMIENTO. EN EL CASO DE LA GENERACIÓN DE POLVOS EN LOS CAMINOS DE ACCESO, SE CONTINUARÁN LOS RIEGOS CON AGUA DE PROCESO PARA MITIGARLOS. SE PREVÉ QUE EL PERSONAL, EN TODO MOMENTO, CONTARÁ 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 INSTALACIÓN DE LA PLANTA DE BENEFICIO SE PROCEDERÁ A RECUPERAR LA MAYOR PARTE POSIBLE DE LA MISMA PARA SU USO POSTERIOR EN ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN DEL SITIO. EN ESTA ETAPA NO SE REQUIERE DESMONTAR. AL FINALIZAR LAS ACTIVIDADES, SE PLANTARÁ VEGETACIÓN NATIVA, ASÍ SE MITIGARÁN LOS IMPACTOS SOBRE EL SUELO Y EL RELIEVE.	SE APLICARÁ UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS, PREVIA AUTORIZACIÓN O VISTO BUENO POR PARTE DE LA REPRESENTACIÓN DE SEMARNAT
MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	ADVERSO	DURANTE LAS ETAPAS ANTERIORES EL PAISAJE YA SE HABRÁ TRANSFORMADO. LA MODIFICACIÓN AL FINAL DEL PROYECTO SE BENEFICIARÁ DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN QUE SE IMPLEMENTARÁ CON ESPECIES DE FLORA NATIVA RESCATADAS Y/O ADAPTADAS.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE BENEFICIARÁ DE ESTAS ACCIONES. ESTE IMPACTO ES REVERSIBLE
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	ADVERSO	SE IMPLEMENTARÁN LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN QUE SE DETALLAN EN CADA UNO DE LOS CASOS PARTICULARES, COMO EL AGUA Y LOS MINERALES.	YA ESTÁN CONTEMPLADAS LAS ACCIONES EN LO PARTICULAR
UTILIZACIÓN DE AGUA (DOMÉSTICO SANITARIO Y 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 SE MITIGARÁ CON LA RECIRCULACIÓN DEL AGUA AL PROCESO.
GENERACIÓN DE EMPLEO	BENÉFICO	EVENTUALMENTE PARTICIPARÁ PERSONAL QUE LABORARÁ EN LAS DISTINTAS ETAPAS, SIN CUANTIFICAR EL NÚMERO 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 OPERACIÓN	BENÉFICO	SE REALIZARÁN EN EL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA.	DADO EL CONSUMO ESTIMADO EN EL PROYECTO NO SE CAUSARÁ DESABASTO EN LA POBLACIÓN DE

			BAVIÁCORA Y GENERARÁ DERRAMA ECONÓMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS	ADVERSO	DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO, SE DEPOSITARÁN LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS (NO PELIGROSOS) EN RECIPIENTES ADECUADOS EN LUGARES ESTRATÉGICOS, PARA SU DISPOSICIÓN EN BAVIÁCORA.	POR LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR ESTE IMPACTO NO SE CONSIDERA RELEVANTE
COMPRA DE COMBUSTIBLES Y ACEITES LUBRICANTES	BENÉFICO	EL COMBUSTIBLE A UTILIZAR ES DIÉSEL, EL CUAL SE ALMACENARÁ EN UN RECIPIENTE ADECUADO. SE TRANSPORTARÁ EN CARROS TANQUE ESPECIALIZADOS EN EL ACARREO DE ESTE COMBUSTIBLE, LOS CUALES DESCARGARÁN DIRECTAMENTE EN LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS. SE ESTIMA UTILIZAR 400 LITROS DIARIOS.	DADO EL CONSUMO ESTIMADO EN EL PROYECTO NO SE CAUSARÁ DESABASTO EN LA POBLACIÓN DE BAVIÁCORA Y GENERARÁ DERRAMA ECONÓMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES	ADVERSO	EL MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO SE HARÁ EXCLUSIVAMENTE EN UN SOLO LUGAR EXPRESAMENTE SELECCIONADO, EL CUAL 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, LOS CUALES SE ENVIARÁN A SU DESTINO FINAL POR PARTE DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA.	UNA EMPRESA ESPECIALIZADA SE ENCARGARÁ DE LA DISPOSICIÓN DE LOS ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES EN LOS CENTROS DE CONFINAMIENTO AUTORIZADOS
EFECTO SOBRE ECONOMÍA LOCAL Y REGIONAL	BENÉFICO	ESTE PROYECTO PROPORCIONARÁ DERRAMA ECONÓMICA Y BIENESTAR EN LA CALIDAD DE VIDA PARA LOS HABITANTES VECINOS AL PROYECTO, MEDIANTE 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	ESTÁ CONTEMPLADO UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EVITAR LA EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN DEBIDO A LA FALTA DE MANTENIMIENTO. SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ANTES DE INGRESAR A LA ZONA DEL PROYECTO, ASÍ COMO DURANTE SU OPERACIÓN. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONFORMIDAD CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES.	ESTAS ACCIONES REDUNDARÁN EN EL DESARROLLO DE UN ENTORNO MÁS LIMPIO Y ORDENADO Y ESTARÁN BAJO EL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SU CABAL CUMPLIMIENTO.

ETAPA DE ABANDONO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	OBSERVACIONES
MIGRACIÓN DE FAUNA	BENÉFICO	DESPUÉS DE QUE SE RESTITUYA LA CUBIERTA VEGETAL, LA FAUNA MIGRARÁ DE NUEVO A LA ZONA PARA CREAR LOS NICHOS DE REPRODUCCIÓN	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 OPERACIÓN, SE IMPLEMENTARÁ UN ESTRICTO PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO.	ESTE IMPACTO ES TEMPORAL Y COMPLETAMENTE CONTROLABLE
GENERACIÓN DE POLVO Y GASES DE COMBUSTIÓN	ADVERSO	LOS EQUIPOS Y LA MAQUINARIA QUE SE UTILIZARÁN ANTES DE INGRESAR AL PROYECTO SE LES PRESTARÁ MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, A FIN DE EVITAR EMANACIONES INNECESARIAS DE GASES DE COMBUSTIÓN. LOS CAMINOS DE ACCESO SE LES DARÁ MANTENIMIENTO CONSTANTE A FIN DE EVITAR LA CONTAMINACIÓN 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 INSTALACIÓN DE LA PLANTA DE BENEFICIO SE PROCEDERÁ A RECUPERAR LA MAYOR PARTE POSIBLE DE LA MISMA PARA SU USO POSTERIOR EN ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN DEL SITIO. EN ESTA ETAPA NO SE REQUIERE 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 RECUPERACIÓN DE SUELOS, PREVIA AUTORIZACIÓN O VISTO BUENO POR PARTE DE LA REPRESENTACIÓN DE SEMARNAT
MODIFICACIÓN DEL PAISAJE	BENÉFICO	DURANTE LAS ETAPAS ANTERIORES EL PAISAJE YA SE HABRÁ TRANSFORMADO. LA MODIFICACIÓN AL FINAL DEL PROYECTO SE BENEFICIARÁ DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN QUE SE IMPLEMENTARÁ CON ESPECIES DE FLORA NATIVA RESCATADAS Y/O ADAPTADAS.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE BENEFICIARÁ DE ESTAS ACCIONES. ESTE IMPACTO ES COMPLETAMENTE REVERSIBLE
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES	BENÉFICO	SE IMPLEMENTARÁN LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DETALLADAS EN CADA UNO DE LOS CASOS PARTICULARES, COMO LAS RELATIVAS AL AGUA Y A LOS MINERALES.	YA ESTÁN CONTEMPLADAS LAS ACCIONES EN LO PARTICULAR
UTILIZACIÓN DE AGUA (DOMÉSTICA Y SANITARIA)	ADVERSO	SE CONSIDERA UN CONSUMO MUY BAJO PARA ESTE RUBRO, POR LO QUE NO SE PREVÉ QUE CAUSE PROBLEMAS DE DESABASTO EN LOS LUGARES DE TOMA DE AGUA.	ESTE IMPACTO ES CASI NULO POR EL BAJO CONSUMO QUE SE TENDRÁ, EL AGUA
GENERACIÓN DE EMPLEO	BENÉFICO	SE CONTINUARÁ UTILIZANDO MANO DE OBRA LOCAL DURANTE LAS OPERACIONES DE RESTAURACIÓN Y ABANDONO, AUNQUE 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 BAVIÁCORA.	DADO EL CONSUMO ESTIMADO EN EL PROYECTO NO SE CAUSARÁ DESABASTO EN LA POBLACIÓN DE BAVIÁCORA Y GENERARÁ DERRAMA

			ECONÓMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS	ADVERSO	DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO SE DEPOSITARÁN LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS (NO PELIGROSOS) EN RECIPIENTES ADECUADOS EN LUGARES ESTRATÉGICOS, PARA DISPONERLOS EN EL TIRADERO MUNICIPAL DE BAVIÁCORA,	POR LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR ESTE IMPACTO NO SE CONSIDERA RELEVANTE
COMPRA DE COMBUSTIBLES Y ACEITES LUBRICANTES	BENÉFICO	EL COMBUSTIBLE A UTILIZAR ES DIÉSEL, EL CUAL SE ALMACENARÁ EN UN RECIPIENTE ADECUADO. SE TRANSPORTARÁ EN CARROS TANQUE ESPECIALIZADOS EN EL ACARREO DE ESTE COMBUSTIBLE, LOS CUALES DESCARGARÁN DIRECTAMENTE EN LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS. SE ESTIMA UTILIZAR 400 LITROS DIARIOS.	DADO EL CONSUMO ESTIMADO EN EL PROYECTO NO SE CAUSARÁ DESABASTO EN LA POBLACIÓN DE BAVIÁCORA Y GENERARÁ DERRAMA ECONÓMICA EN LA ZONA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS DE ACEITES Y LUBRICANTES	ADVERSO	EL MANTENIMIENTO Y/O REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO SE HARÁ EXCLUSIVAMENTE EN UN SOLO LUGAR EXPRESAMENTE SELECCIONADO, EL CUAL 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, LOS CUALES SE ENVIARÁN A SU DESTINO FINAL POR MEDIO DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA.	LA EMPRESA SURTIDORA DE ACEITE NUEVO SE ENCARGARÁ DE LA DISPOSICIÓN DE LOS ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES EN LOS CENTROS DE CONFINAMIENTO AUTORIZADOS
REPLANTACIÓN DE ESPECIES DE FLORA REGIONAL	BENÉFICO	LA CUBIERTA VEGETAL SERÁ RESTAURADA EN LA MAYORÍA DE LOS SITIOS AFECTADOS POR LAS OPERACIONES.	AL FINALIZAR EL PROYECTO, EL ÁREA SE BENEFICIARÁ DE ESTAS ACCIONES. ESTE IMPACTO ES COMPLETAMENTE REVERSIBLE
RETIRO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	BENÉFICO	YA QUE LOS EQUIPOS DE CORTE SON FÁCILES DE DESMONTAR Y NO SE CONTEMPLA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL DE MAYOR ENCANTO. LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN SON DEJAR EL ESCENARIO DEL PROYECTO LO MÁS CERCANO POSIBLE AL ORIGINAL, CONSIDERANDO QUE LOS IMPACTOS EN LA TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA SUPERFICIAL Y PROFUNDA, SON IRREVERSIBLES PARCIALMENTE.	ESTA ETAPA ES PREVIA A LA DE REVEGETACIÓN Y RESTITUCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO, SIN DUDA, UNA DE LAS PRINCIPALES.
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	BENÉFICO	ESTÁ CONTEMPLADO UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EVITAR LA EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN DEBIDO A LA FALTA DE MANTENIMIENTO. SE REALIZARÁ UN MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ANTES DE INGRESAR A LA ZONA DEL PROYECTO, ASÍ COMO DURANTE SU OPERACIÓN. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONFORMIDAD CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES.	ESTAS ACCIONES REDUNDARÁN EN EL DESARROLLO DE UN ENTORNO MÁS LIMPIO Y ORDENADO, Y SE ENMARCARÁN EN EL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SU CABAL CUMPLIMIENTO.

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

1.- PARA REDUCIR LOS EFECTOS DEL POLVO EN LOS CAMINOS DE ACCESO AL ÁREA DEL PROYECTO, SE LES DARÁ MANTENIMIENTO CONSTANTE 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 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 SU OPERACIÓN. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONFORMIDAD CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES.

RESPECTO DEL RUIDO:

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

2.- SE LES PRESTARÁ MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS VEHÍCULOS QUE CIRCULARÁN POR EL ÁREA.

RESPECTO DE LA BIOTA:

1.- SE RESPETARÁN LAS PLANTAS QUE NO SEAN NECESARIAS DE RETIRAR NI DE TRANSPLANTAR.

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 INSTALACIÓN 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 DARÁ MANTENIMIENTO CONSTANTE PARA EVITAR EL LEVANTAMIENTO INNECESARIO DE POLVO PROVOCADO POR EL TRÁFICO DE VEHÍCULOS, AÚN CUANDO EL PASO DE ESTOS NO SEA CONSTANTE.

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 SU OPERACIÓN. SE MONITOREARÁ REGULARMENTE SU CONFORMIDAD 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, ADEMÁS, 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 SECCIÓN DEL PROYECTO DÁNDOLE EL MANTENIMIENTO ADECUADO A LA MAQUINARIA Y AL EQUIPO, Y CON ELLO REDUCIRLO AL MÍNIMO. SE RESPETARÁ LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-SEMARNAT-1993, QUE RIGE LOS NIVELES MÁXIMOS 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 CONCIENTIZARÁN A SUS TRABAJADORES SOBRE LA PROHIBICIÓN 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, EL CUAL 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, LOS CUALES SE ENVIARÁN A SU DESTINO FINAL MEDIANTE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA.

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

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 DE MAYOR ENCANTO. LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN SON DEJAR EL ESCENARIO DEL PROYECTO LO MÁS CERCANO POSIBLE AL ORIGINAL, CONSIDERANDO QUE LOS IMPACTOS EN LA TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA SUPERFICIAL 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 AUTOEVALUACIÓN DEL PROYECTO LO CONSIDERA AMBIENTALMENTE VIABLE. TODA VEZ QUE CUMPLE CON UNA SERIE DE CRITERIOS QUE VALIDAN LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL MISMO, COMO LO SON:

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

2.- ESTE PROYECTO PRESENTA UNA BUENA ALTERNATIVA PARA LA RECUPERACIÓN DE ORO EN TERREROS DE MINERALES 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 RESUMEN DE IMPACTOS AMBIENTALES, LOS ADVERSOS DETECTADOS TIENEN UNA CALIFICACIÓN DE LEVE, POR LO QUE EN EL CASO DE LOS BENÉFICOS TIENEN UNA CALIFICACIÓN DE MUY BUENA, LO QUE HACE AMBIENTALMENTE VIABLE EL PROYECTO, YA QUE LOS IMPACTOS TIENEN MEDIDAS DE MITIGACIÓN ACORDES A SU MAGNITUD.

5- LA INFORMACIÓN DE APOYO CONTENIDA EN EL PRESENTE ESTUDIO PROVIENE 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, NI EXPLOSIVOS.

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

10.- EL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA NO SE AFECTARÁ POR 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 GENERARÁ DERRAMA ECONÓMICA PARA LOS COMERCIANTES DE LAS ZONAS ALEDAÑAS AL PROYECTO.

11.- DENTRO DE LOS PROGRAMAS A EJERCER, SE ENCUENTRA EL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LOS ESTUDIANTES DE LOS NIVELES PRIMARIA, SECUNDARIA Y BACHILLERATO, ASÍ COMO EL APOYO CONSTANTE A ACTIVIDADES SOCIALES Y DEPORTIVAS QUE REDUNDAN 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 AL ESTABLECIMIENTO DE EMPRESAS GENERADORAS DE EMPLEO BIEN REMUNERADO, ASÍ COMO CON LA LEY DE INVERSIÓN EXTRANJERA. EN ESTE CASO PARTICULAR, EN MINERÍA, SE APEGA A LOS LINEAMIENTOS DEL 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 RECORDAR QUE DICHA ACTIVIDAD ESTÁ EVALUADA Y NORMADA POR LA NOM-120-SEMARNAT-2020 , LA CUAL FUE 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 (CLASIFICACIÓN DE KÖPPEN, MODIFICADA 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 EL ATLAS NACIONAL DE MÉXICO, VOL. IN, INSTITUTO DE GEOGRAFÍA, UNAM, MÉXICO.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. 2010. NOM-059-SEMARNAT-2010 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 RIESGO. DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. MIÉRCOLES 6 DE MARZO DE 2002.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LÍMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE, CON FECHA DE PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIAL DE 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.
3.- LOCALIZACIÓN 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 "LA AURORA"
PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA
BAVIÁCORA, 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 "LA AURORA"
PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA
BAVIÁCORA, 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									

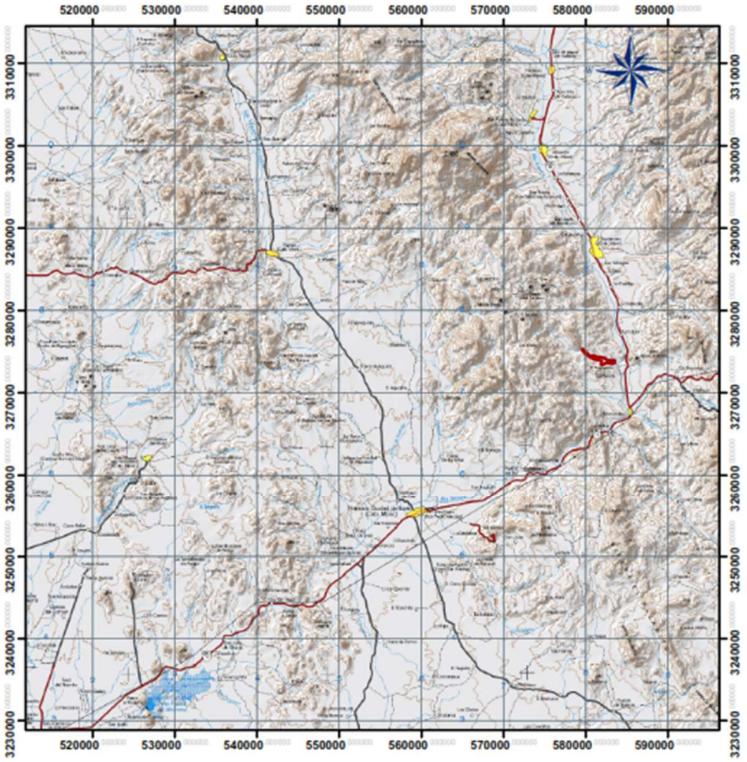
PLANOS DE LOCALIZACIÓN

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

LOCALIZACIÓN

MACROLOCALIZACION PROYECTO "LA AURORA"



NOMBRE DEL PROYECTO:
"LA AURORA"



UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: BAVIACORA
LOCALIDAD: EL SALTO

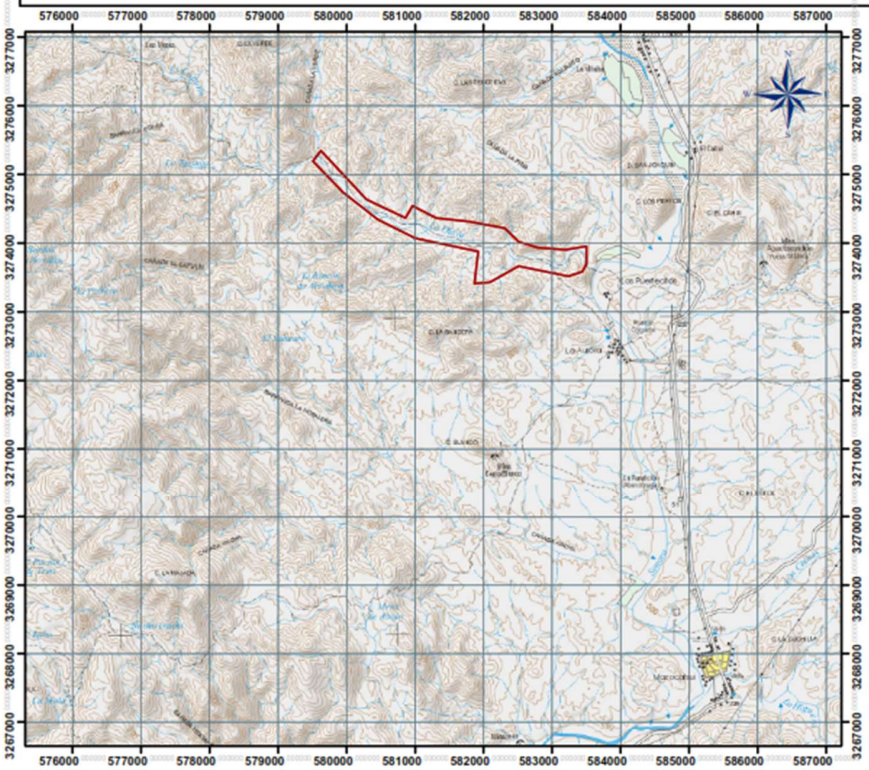


PROYECTO_LA_AURORA

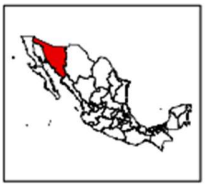
PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12-08 (HERMOSILLO) INEGI
ITRF92

ESCALA: 1:500,000

MICROLOCALIZACION PROYECTO "LA AURORA"



NOMBRE DEL PROYECTO:
"LA AURORA"



UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: BAVIACORA
LOCALIDAD:

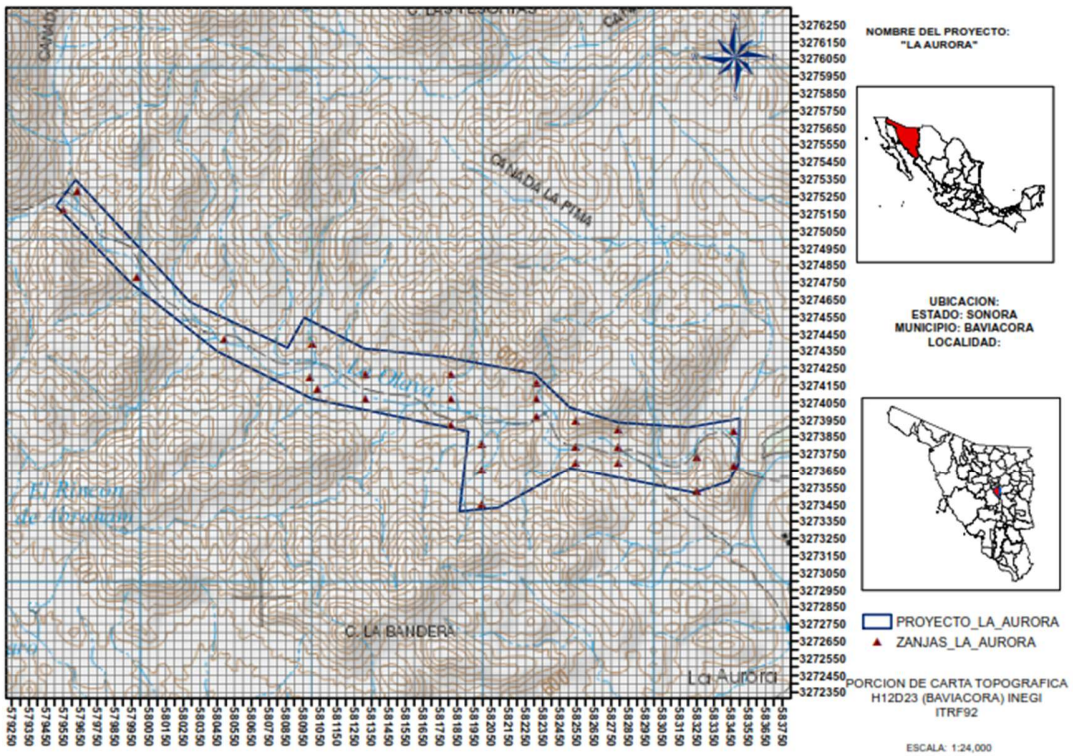


PROYECTO_LA_AURORA

PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12D23 (BAVIACORA) INEGI
ITRF92

ESCALA: 1:60,000

LOCALIZACION PROYECTO "LA AURORA"


NOMBRE DEL PROYECTO:
"LA AURORA"
UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: BAVIACORA
LOCALIDAD:
PROYECTO_LA_AURORA
ZANJAS_LA_AURORA
PORCION DE CARTA TOPOGRAFICA
H12D23 (BAVIACORA) INEGI
ITRF92
ESCALA: 1:24,000
C. LA BANDERA
La Aurora
La Diana
El Rincon
de Torumam
CHAVO
CHAVO
CHAVO

APÉNDICES

APÉNDICE I

APÉNDICE II

ESTUDIO DEL MEDIO BIOFÍSICO
PROYECTO “LA AURORA”,
UBICADO EN EL EJIDO “LA LABOR” Y “MAZOCAHUI”,
MUNICIPIO DE BAVIÁCORA, SONORA.



PROMOVENTE:

C. JESÚS ABRAHAM AHUMADA BOURJAC.

POR:

ENTALPIA SISTEMAS AMBIENTALES, S.C.

SEPTIEMBRE DE 2026.

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

EL ÁREA DE ESTUDIO, PARA ESTE ANÁLISIS, CONTEMPLA EL MUNICIPIO DE CUMPAS, EN EL PREDIO DE LOS EJIDOS “LA LABOR” Y “MAZOCAHUI”, EN BAVIÁCORA, SONORA, CON ESPECIAL ÉNFASIS EN LA SUPERFICIE QUE COMPRENDE EL PROYECTO DENOMINADO ***"LA AURORA***".

EL CRITERIO DE SELECCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO SE SUSTENTA EN QUE AHÍ ESTÁ LOCALIZADO EL ÁREA O SITIO MÁS ADECUADO (TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE), PARA LLEVAR A CABO EL DESARROLLO DE LA PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA.

RESPECTO A LOS CRITERIOS TÉCNICOS, NORMATIVOS Y DE PLANEACIÓN PARA ESTE PROYECTO, ESTARÁ SUJETO EN TODO MOMENTO A LOS LINEAMIENTOS QUE EXIGE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL, SE TOMA EN CUENTA QUE LA TECNOLOGÍA ACTUAL DEL PROCESO GRAVIMÉTRICO SE ADECUA Y HACE POSIBLE SU DESARROLLO Y OPERACIÓN, SIN QUEBRAR LAS NORMAS AMBIENTALES VIGENTES.

POR OTRA PARTE, EL ÁREA DONDE SE LOCALIZA ESTE PROYECTO, NO SE ENCUENTRA EN ALGUNA ZONA RESTRINGIDA ACTUAL NI ESTÁ PROYECTADA DE ACUERDO CON INVESTIGACIONES REALIZADAS. EN LO REFERENTE AL RUBRO DE PLANEACIÓN, EL PROYECTO NO SE CONTRAPONE A LOS PLANES DE DESARROLLO NACIONAL, ESTATAL NI MUNICIPAL; POR EL CONTRARIO, CONCUERDA CON LOS FINES DE DESARROLLO ECONÓMICO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO.

EL PROYECTO ESTÁ PLANEADO PARA DESARROLLARSE DE TAL MANERA QUE, EN UN PRIMER TÉRMINO, TENGA UN CONTROL MÁS ESTRICTO Y CERCANO SOBRE LOS IMPACTOS NEGATIVOS QUE SE GENERARÁN.

RENGLÓN APARTE, EL BENEFICIO ECONÓMICO QUE SE GENERARÁ PARA LOS HABITANTES DE LA REGIÓN DE BAVIÁCORA, Y PRINCIPALMENTE DE LOS EJIDOS ALEDAÑOS, SE VERÁ REFLEJADO EN UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA Y EN OPORTUNIDADES DE TRABAJO.

UBICACIÓN DEL PROYECTO (ESTADO, MUNICIPIO, LOCALIDAD, COORDENADAS)

EL PREDIO SE ENCUENTRA UBICADO DENTRO DEL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA, EN LA PORCIÓN NOROESTE DEL ESTADO DE SONORA.
EL ESTADO DE SONORA CUENTA CON UNA EXTENSIÓN TERRITORIAL DE 184,934.0 KILÓMETROS CUADRADOS, LA CUAL REPRESENTA EL 9,4 POR CIENTO 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 “LA AURORA”, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA (EJIDO LA LABOR Y EJIDO MAZOCAHUI), ESTADO DE SONORA.

UBICACIÓN

ESTADO. - SONORA.

MUNICIPIO: BAVIÁCORA

LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

EL ÁREA DE ESTUDIO CORRESPONDE A UN PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, DENOMINADO “LA AURORA”, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BAVIÁCORA, SONORA.

UBICACIÓN:
ESTADO: SONORA.
MUNICIPIO: BAVIÁCORA
LOCALIDAD: EJIDOS “LA LABOR” Y “MAZOCAHUI”.

CARTA TOPOGRÁFICA DEL INEGI, ESCALA 1:50,000 (H12D23, BAVIÁCORA).

LA VÍA DE ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO MINERO DENOMINADO “LA AURORA”, ES PARTIENDO DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO (CAPITAL DEL ESTADO), A TRAVÉS DE LA CARRETERA FEDERAL HERMOSILLO A MOCTEZUMA (MEX-14), PASANDO POR LOS POBLADOS DE URES Y MAZOCAHUI, EN UN RECORRIDO TOTAL DE 113 KM

CUADRO DE DISTANCIAS.

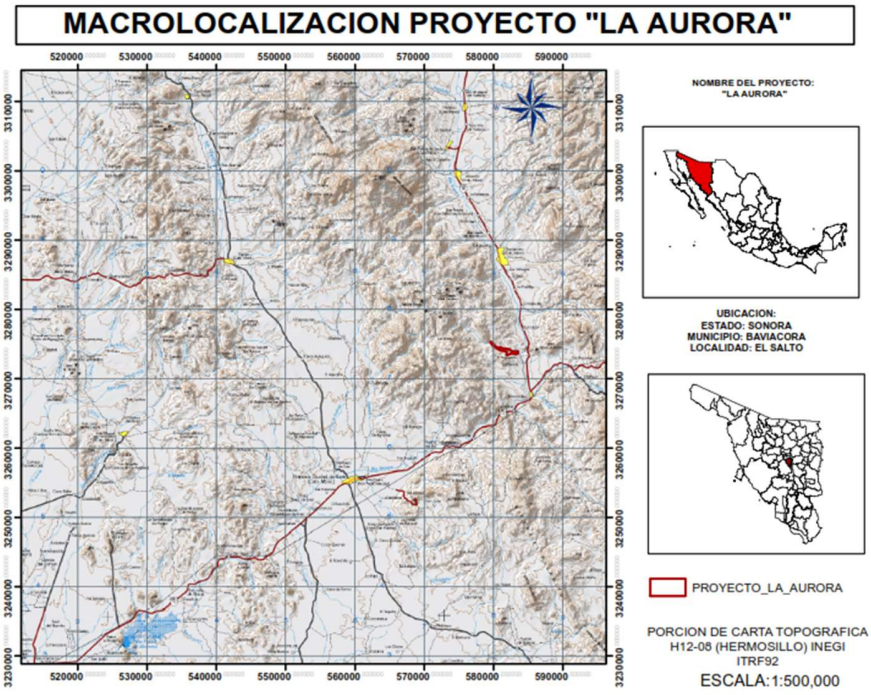
HERMOSILLO	URES	61 KM CARRETERA FEDERAL MEX 14
URES	MAZOCAHUI	47KM CARRETERA ESTATAL SON 89
MAZOCAHUI	“EJIDO LA LABOR” Y “MAZOCAHUI” SITIO DEL PROYECTO	5 KM CARRETERA ESTATAL SON 89 Y TERRACERÍA EN MALAS CONDICIONES

RECORRIDO TOTAL = 113 KM

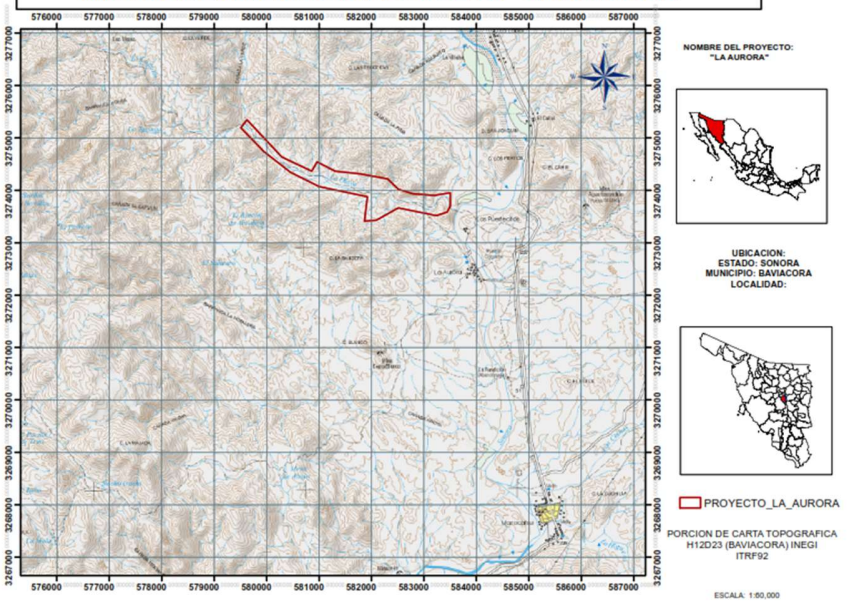
SUPERFICIE TOTAL = 149.08031

LA SUPERFICIE DEL POLÍGONO DE EXPLORACIÓN MINERA EN TERREROS DE MINERALES ABANDONADOS ES DE 147.8031 HA.

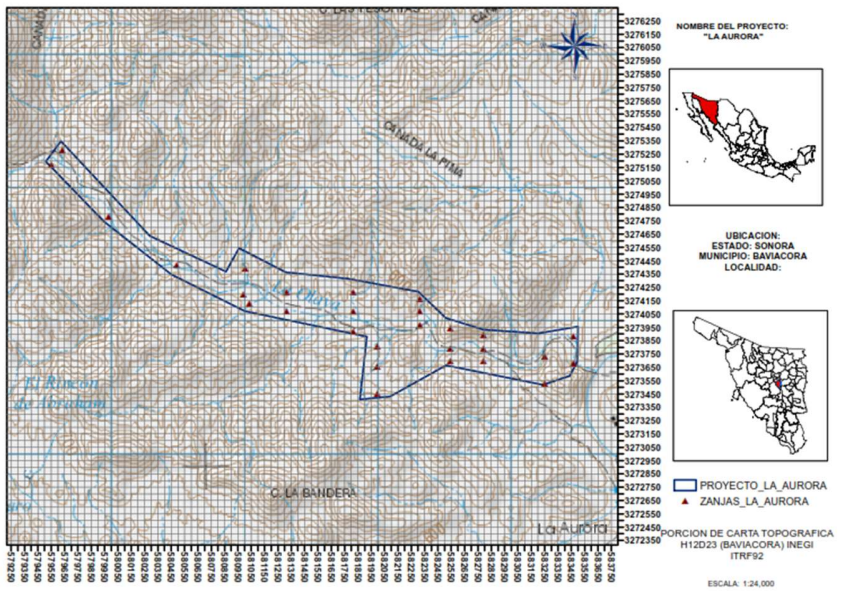
LA SUPERFICIE DEL SITIO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA (LAVADO DE MINERAL) ES DE 2.000 HA.

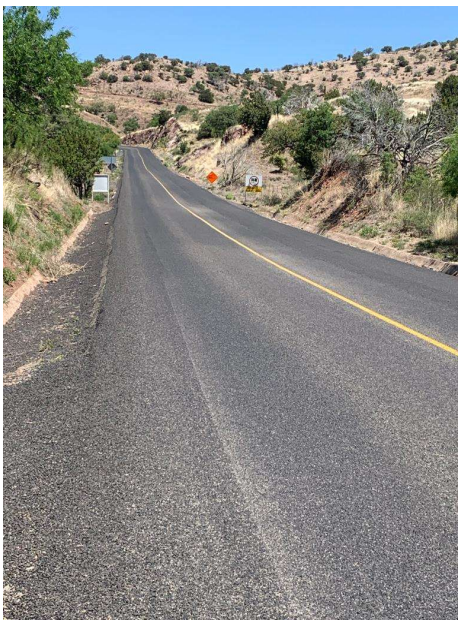


MICROLOCALIZACION PROYECTO "LA AURORA"



LOCALIZACION PROYECTO "LA AURORA"





ACCESO POR CARRETERA AL SITIO DEL PROYECTO, CON DESTINO A NACOZARI.

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

EL CÁLCULO DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO DE TERREROS DE MINERALES ABANDONADOS CONTEMPLA UNA SUPERFICIE DE 147.8031 M². A CONTINUACIÓN, SE ENLISTAN LAS COORDENADAS DE LOS SITIOS:

COORDENADAS DE LOS SITIOS DE APROVECHAMIENTO DE MINERALES EN TERREROS ABANDONADOS.

SITIO TERRERO	X	Y
1	579548.909	3275175.9
2	579633.909	3275278.9
3	579977.909	3274783.9
4	580490.909	3274419.9
5	581002.909	3274396.9
6	580990.909	3274196.9
7	581313.909	3274066.9
8	581035.909	3274125.9
9	581313.909	3274216.9
10	581813.909	3274066.9
11	581813.909	3274216.9
12	581813.909	3273916.9
13	582313.909	3274066.9
14	582313.909	3274166.9
15	582313.909	3273966.9
16	582540.909	3273794.9
17	582540.909	3273944.9
18	582540.909	3273694.9
19	582790.909	3273794.9
20	582790.909	3273894.9
21	582790.909	3273694.9
22	581994.909	3273655.9
23	581994.909	3273805.9
24	581994.909	3273455.9
25	583250.909	3273729.9
26	583250.909	3273529.9
27	583466.909	3273883.9
28	583466.909	3273683.9

CADA SITIO DE APROVECHAMIENTO DE MINERALES ABANDONADO TENDRÁ UN VOLUMEN DE 200 METROS CÚBICOS, CON UNA SUPERFICIE DE 20 M DE LARGO POR 5 M DE ANCHO Y 2 M DE PROFUNDIDAD.

EN EL CASO DEL SITIO DEL DESARROLLO DE LA PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, SE LOCALIZARÁ EN LAS COORDENADAS UTM (WGS84) QUE SE ENLISTAN EN EL SIGUIENTE CUADRO DE CONSTRUCCIÓN:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PLANTA LA AURORA (WGS84)						
LADO		RUMBO	DISTANCIA M	V	COORDENADAS	
EST	PV				X, METROS	Y, METROS
				1	583,368.14	3,273,477.07
1	2	NE 78°46'4.61"	152.543	2	583,517.76	3,273,506.79
2	3	SE 0°16'36.66"	145.0673	3	583,518.46	3,273,361.72
3	4	SW 87°1'11.04"	149.2905	4	583,369.37	3,273,353.96
4	1	NW 0°34'26.70"	123.1209	1	583,368.14	3,273,477.07
SUPERFICIE: 20045.1566 m²						

LAS SIGUIENTES IMÁGENES CORRESPONDEN AL SITIO DE INSTALACIÓN DE LA PLANTA DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, ARRIBA ENLISTADA.





FOTOS DEL ÁREA DEL PROYECTO





FOTO DEL ÁREA DEL PROYECTO

ECORREGIÓN

LAS ECOREGIONES O BIOREGIONES, SON UNIDADES GEOGRÁFICAS CON FLORA, FAUNA Y ECOSISTEMAS CARACTERÍSTICOS. SIENDO UN PAÍS MEGADIVERSO, EN MÉXICO SE PRESENTAN SIETE DE LAS 867 ECOREGIONES TERRESTRES DESCRITAS A NIVEL MUNDIAL; BUSCANDO MAYOR ESPECIFICIDAD, ESTAS SIETE ECOREGIONES SE HAN DIVIDIDO EN CUATRO NIVELES (INEGI CONABIO-INE, 2008).

DE ACUERDO CON ESTA DIVISIÓN, Y DEBIDO A LA FISIOGRAFÍA, CLIMAS Y PRECIPITACIÓN EN SONORA SE TIENE UNA AMPLIA DIVERSIDAD FLORÍSTICA, DISTINGUIÉNDOSE 13 ECORREGIONES, PARA EL CASO DEL PROYECTO, SE UBICA EN LA PARTE CENTRAL DE LA SIGUIENTE ECORREGIÓN:

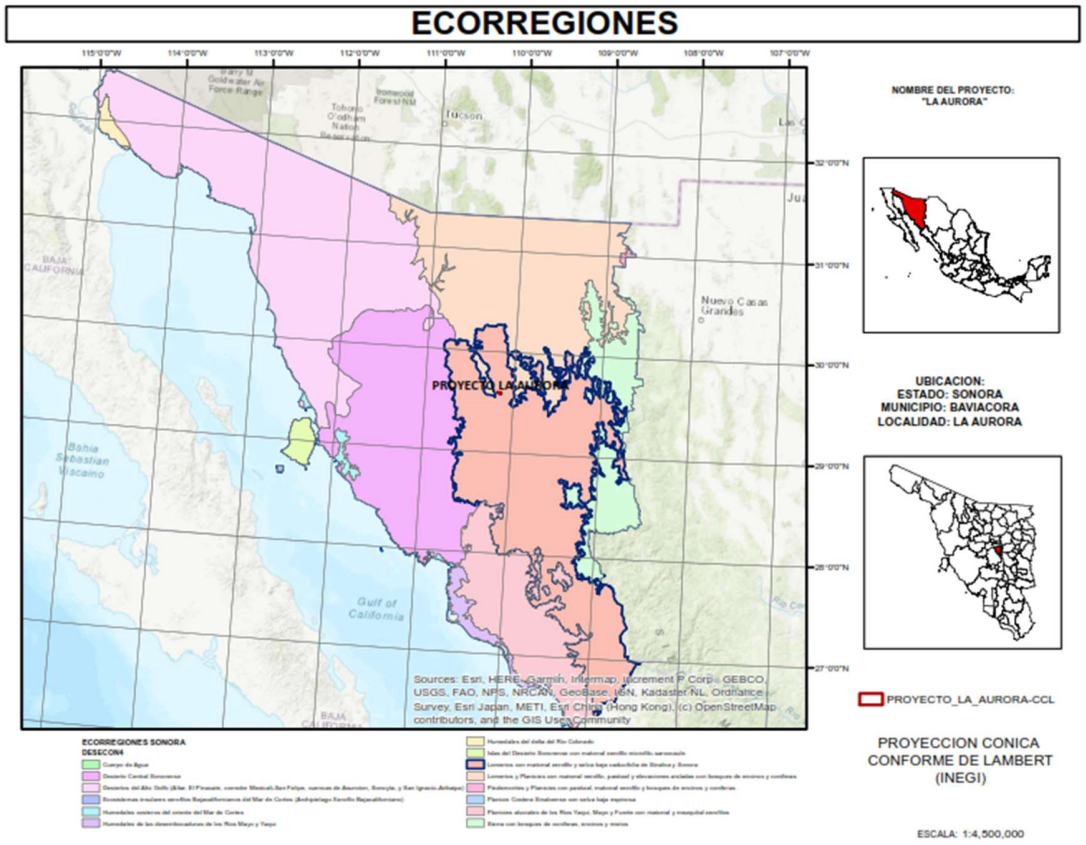
ECORREGIÓN DE LOMERÍOS Y PLANÍCIES CON MATORRAL XERÓFILO, PASTIZAL Y ELEVACIONES AISLADAS CON BOSQUES DE ENCINO Y CONIFERAS. (NIVEL IV, CON CLAVE 12.1.1.1.).

EL ÁREA O SITIO DEL PROYECTO SE UBICA EN LA PARTE CENTRO-NORTE DE ESTA ECOREGIÓN.
LA SUPERFICIE QUE CUBRE, REPRESENTA CASI 17.58 % DEL TERRITORIO SONORENSE, DISTRIBUYÉNDOSE EN SU MAYOR PARTE DENTRO DE LAS SUBPROVINCIAS SIERRAS Y VALLES DEL NORTE Y LLANURAS Y MÉDANOS DEL NORTE. EN LA MAYOR PARTE DE LA ECORREGIÓN SE PRESENTA UN CLIMA SEMISECO TEMPLADO, Y, EN MENOR PROPORCIÓN, SE MANIFIESTAN PRINCIPALMENTE LOS DE TIPO SECO SEMICÁLIDO, SEMISECO SEMICÁLIDO Y SECO TEMPLADO. EL MATORRAL DESÉRTICO MICRÓFILO, EL BOSQUE DE ENCINO Y EL PASTIZAL NATURAL SON LOS TIPOS DE VEGETACIÓN PREDOMINANTES; EN MENOR PROPORCIÓN, TAMBIÉN SE DISTRIBUYEN EL MEZQUITAL DESÉRTICO, EL MATORRAL SUBTROPICAL Y EL BOSQUE DE ENCINO PINO, ENTRE OTROS.

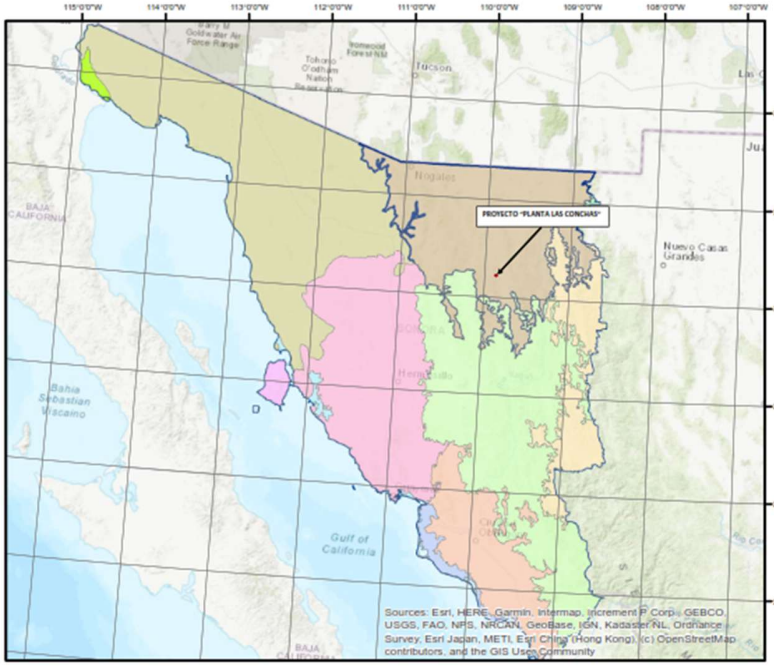


LA ECORREGIÓN CARACTERÍSTICA DEL ÁREA DE ESTUDIO CORRESPONDE A “LOMERÍOS Y PLANÍCIES CON MATORRAL XERÓFILO, PASTIZAL Y

ELEVACIONES AISLADAS CON BOSQUE DE ENCINO". EN EL CASO DEL ÁREA DE PROYECTO, SE CONSIDERAN ÚNICAMENTE PLANÍCIES, LOMERÍOS ALTOS CON PASTIZALES AMACOLLADOS Y BOSQUE DE ENCINO.



ECORREGIONES



NOMBRE DEL PROYECTO:
"LAS CONCHAS"



UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: NACOZARI DE GARCIA
LOCALIDAD:



PLANTA_PROYECTO_LAS_CONCHAS-CCL

PROYECCION CONICA
CONFORME DE LAMBERT
(INEGI)

ESCALA: 1:4,500,000

DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, EN RELACIÓN CON EL PROYECTO "LA AURORA".

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP).

LAS ANP 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 LOS CORREDORES NATURALES QUE PERMITAN A LAS ESPECIES ADAPTARSE Y AJUSTAR 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, CON UNA SUPERFICIE DE 701.760,00 HA.

LAS ANP 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 ANPS, CON CATEGORÍA FEDERAL Y TRES EN CATEGORÍA ESTATAL, MISMAS QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN;

ANP A NIVEL FEDERAL

- SIERRA DE ALAMOS – RÍO CUCHUJAQUI (REGISTRO CINAP 047).
- ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA BAVISPE.
- RESERVA DE LA BIOSFERA 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 MÁRTIR (REGISTRO SINAP 043).

ANP 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.

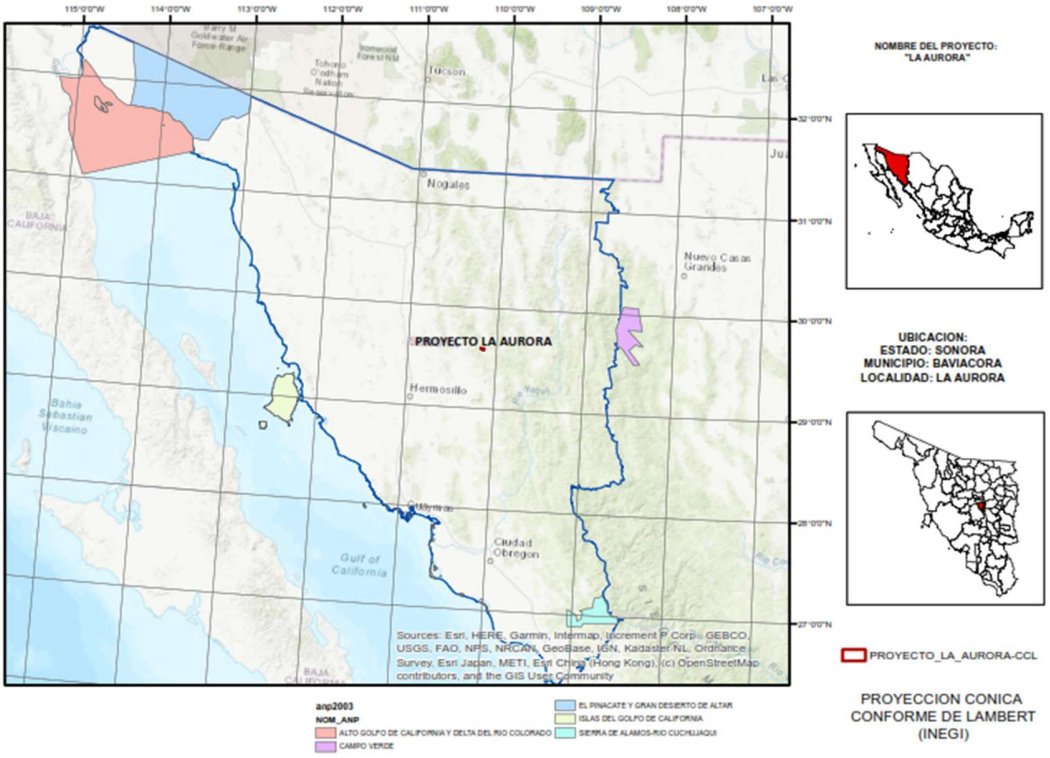
ESPECIES DE FAUNA CONSIDERADAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN Y QUE SE ENCUENTRAN EN LAS ANP, SON:

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

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

A PESAR DE QUE EL SITIO DEL PROYECTO NO SE ENCUENTRA DENTRO DE ALGUNA ANP, EL DESARROLLO Y LA OPERACIÓN POSTERIORES NO AFECTARÁN ESTAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN; SIN EMBARGO, SE TOMARÁN TODAS LAS MEDIDAS PARA EVITAR DAÑAR AL ECOSISTEMA Y PROTEGER SU BIODIVERSIDAD.

AREAS NATURALES PROTEGIDAS



NOMBRE DEL PROYECTO:
"LA AURORA"

UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: BAVIACORA
LOCALIDAD: LA AURORA

PROYECTO_LA_AURORA-CCL

PROYECCION CONICA CONFORME DE LAMBERT (INEGI)

ESCALA: 1:4,500,000

REGIONES Y ÁREAS PRIORITARIAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO.

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

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

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP).

EN EL AÑO DE 1998, LA CONABIO INICIO EL PROGRAMA DE REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIS (RHP), CON EL OBJETIVO DE OBTENER UN DIAGNÓSTICO DE LAS PRINCIPALES SUB CUENCAS HIDROLÓGICAS Y SISTEMAS ACUATICOS 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 PRIORITARIAS (RTP), FORMAN PARTE DE UNA SERIE DE ESTRATEGIAS INSTRUMENTADAS POR LA CONABIO PARA LA PROMOCIÓN, A NIVEL NACIONAL, DEL CONOCIMIENTO Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE MÉXICO.

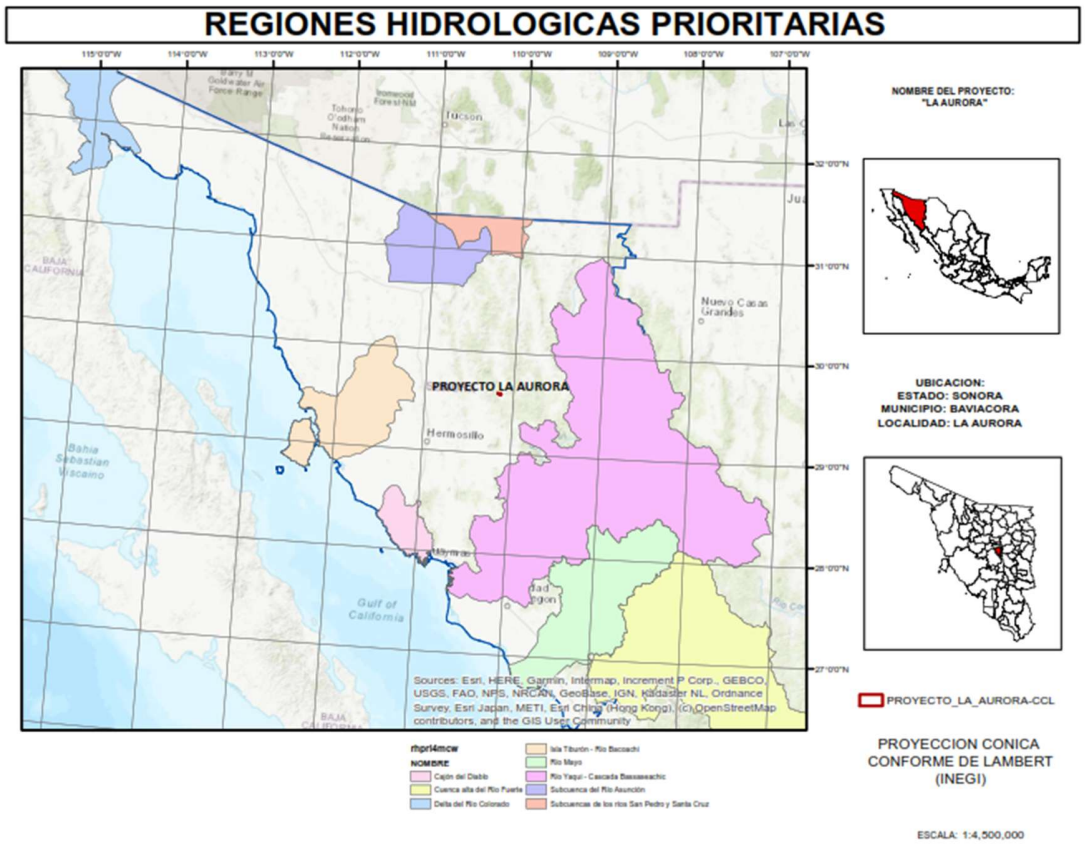
ACTUALMENTE, SE TIENEN IDENTIFICADAS 110 RHP POR SU DIVERSIDAD, DE LAS CUALES 82 CORRESPONDEN A ÁREAS DE USO Y 75 A ÁREAS DE ALTA RIQUEZA BIOLÓGICA CON POTENCIAL PARA SU CONSERVACIÓN, DENTRO DE ESTAS DOS CATEGORÍAS, 75 PRESENTAN ALGÚN TIPO DE AMENAZA.

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

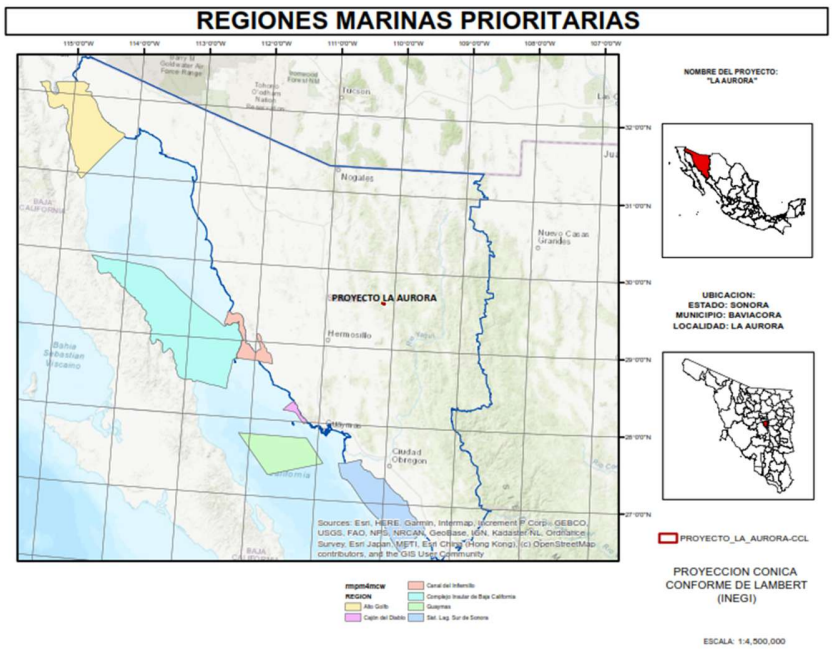
ESPECÍFICAMENTE PARA EL ESTADO DE SONORA, SE TIENE UN REGISTRO DE SEIS (06) REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS, MISMAS QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN:

RHP - DELTA DEL RÍO COLORADO.
RHP – ISLA DEL TIBURÓN – RÍO BACOACHI.
RHP – RÍO YAQUI – CASCADA BASEASACHIC.
RHP. – SUBCUENCA DEL RÍO ASUNCIÓN.
RHP. - SUBCUENCAS DE LOS RÍOS SAN PEDRO- SANTA CRUZ.

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



EL ÁREA DEL PROYECTO, NO SE UBICA EN NINGUNA ÁREA PRIORITARIA MARINA (AMP), PUBLICADA A LA FECHA POR LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO Y CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO).

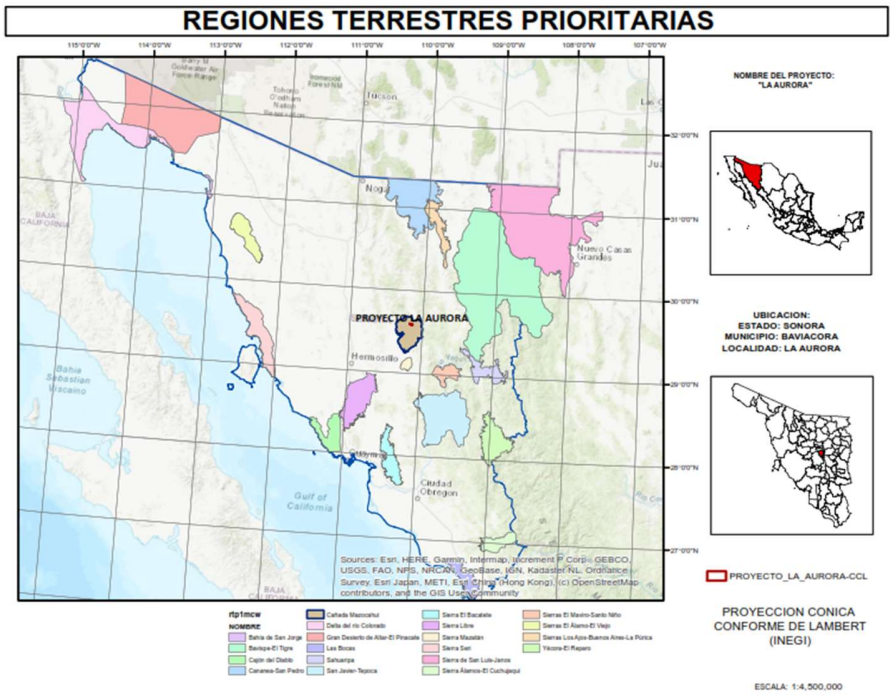


ÁREAS O REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS (RTP)

ESTAS REGIONES DEL PAÍS FUERON DELIMITADAS POR LA CONABIO Y REPRESENTAN ÁREAS DONDE LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ES PRIORITARIA PARA LA PRESERVACIÓN DE LAS ESPECIES ENDÉMICAS QUE LAS HABITAN, DE INTERÉS TIPO BIOLÓGICO, 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 MÁS DEL 25% DEL TERRITORIO NACIONAL, ESTAS REGIONES SE ENCUENTRAN EN LOS ESTADOS MÁS EXTENSOS DEL PAÍS; CHIHUAHUA, SONORA Y COAHUILA, QUE, POR UNA BAJA DENSIDAD POBLACIONAL, DISPONEN DE GRANDES ESPACIOS RELATIVAMENTE INALTERADOS.
EN EL AÑO 2000, LA CONABIO PUBLICÓ EL LIBRO TITULADO "REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS PARA MÉXICO", EN EL QUE 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 DE ESTUDIO NO SE UBICA AL INTERIOR DE ALGUNA REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA



ARA EL CASO DEL ÁREA DEL PROYECTO Y CON RELACIÓN A REGIONES TERRESTRES A NIVEL ESTATAL, ESTA SE UBICA AL INTERIOR DE LA RTP No. 40, DENOMINADA "CAÑADA DE MAZOCAHUI", MISMA QUE A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN SUS CARACTERÍSTICAS.

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA: COORDENADAS EXTREMAS: ENTIDADES: MUNICIPIOS: LOCALIDADES DE REFERENCIA: LATITUD N: 29° 15' 00" A 29° 41 ' 24"; LONGITUD W: 109° 59' 24" A 110° 22' 12". MUNICIPIOS DE SONORA: ACONCHI, BAVIÁCORA (MAZOCAHUI), URES, VILLA PESQUEIRA, HERMOSILLO.

B. SUPERFICIE: VALOR PARA LA CONSERVACIÓN: 1,174 KM² (117,400 HA), NIVEL 3 (MAYOR A 1,000 KM²).

C. CARACTERÍSTICAS GENERALES: REGIÓN DE IMPORTANCIA BIOGEOGRÁFICA QUE PARECE SER EL LÍMITE NORTE PARA MUCHAS ESPECIES DE PLANTAS TROPICALES COMO EL ETCHO (PACHYCEREUS PECTEN-ABORIGINUM) Y LA CEIBA O POCHOTE (CEIBA ACUMINATA). PRESENTA UN ALTO VALOR PAISAJÍSTICO-TURÍSTICO, CON UNA GRAN DIVERSIDAD DE AVES Y MAMÍFEROS. EL TIPO DE VEGETACIÓN PREDOMINANTE ES EL MATORRAL SUBTROPICAL. (MST), SEGÚN EL INEGI.

D. ASPECTOS CLIMÁTICOS: TIPO(S) DE CLIMA SECOS Y SECOS SEMICÁLIDOS: BS1h(x') Y BSohw(x'), OTROS SEMIÁRIDOS, TEMPLADOS, TEMPERATURA MEDIA ANUAL MAYOR DE 18 °C, TEMPERATURA DEL MES MÁS FRÍO MENOR DE 18 °C, TEMPERATURA DEL MES MÁS CALIENTE MAYOR DE 22 °C; LLUVIAS DE VERANO MAYORES AL 18% ANUAL. ÁRIDO, SEMICÁLIDO, TEMPERATURA ENTRE 18°C Y 22°C, TEMPERATURA DEL MES MÁS FRÍO MENOR DE 18°C, TEMPERATURA DEL

MES MÁS CALIENTE MAYOR DE 22°C; LLUVIAS DE VERANO DEL 5% AL 10.2% ANUAL.

E.

F. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS: GEOFORMAS: CAÑADA, SIERRA, VALLE. UNIDADES DE SUELO Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE: 68% 16% 16% REGOSOL ÉUTRICO RGE (CLASIFICACIÓN FAO-UNESCO, 1989) SUELO PROCEDENTE DE 100% MATERIALES NO CONSOLIDADOS, CON SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN DE MODERADA A ALTA; POSEE UN ÚNICO HORIZONTE A CLARO, CON MUY POCO CARBONO ORGÁNICO, DEMASIADO DELGADO Y DURO Y MACIZO A LA VEZ CUANDO SE SECA, Y NO TIENE PROPIEDADES SÁLICAS. EL SUBTIPO ÉUTRICO TIENE UN GRADO DE SATURACIÓN DE 50% O MÁS EN LOS 20-50 CM SUPERFICIALES Y NO PRESENTA UNA PRESENCIA SIGNIFICATIVA DE CARBONATO DE CALCIO. F. ASPECTOS BIÓTICOS: DIVERSIDAD ECOSISTÉMICA: VALOR PARA LA CONSERVACIÓN: 2 (MEDIO). SELVA BAJA CADUCIFOLIA, GALERÍA RIPARIA, ENCINARES; ASOCIACIÓN DE ESPECIES DE ***Ipomoea Y Lysiloma***. LOS PRINCIPALES TIPOS DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO REPRESENTADOS EN ESTA REGIÓN, ASÍ COMO SU PORCENTAJE DE SUPERFICIE SON: MATORRAL SUBTROPICAL, OTRA VEGETACIÓN DE ZONAS DE TRANSICIÓN DE SELVAS BAJAS CADUCIFOLIAS Y MATORRAL ÁRIDO. EN ZONAS MÁS BAJAS DE LOS 800 M: 85% Y 15%.

F.- REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO*:*

INTEGRIDAD ECOLÓGICA FUNCIONAL: SÓLO HACIA LA PARTE MONTAÑOSA; EL VALLE ESTÁ DENSAMENTE POBLADO Y ES ESENCIALMENTE AGRÍCOLA. FUNCIÓN COMO CORREDOR BIOLÓGICO: FUNCIONA COMO INTERACCIÓN ENTRE LA BIOTA DEL DESIERTO Y DE LA SIERRA. FENÓMENOS NATURALES EXTRAORDINARIOS: DISTRIBUCIÓN EXTREMA SEPTENTRIONAL DE ESPECIES PROPIAS DE LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA. PRESENCIA DE ENDEMISMOS: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE. RIQUEZA ESPECÍFICA: PRINCIPALMENTE PLANTAS VASCULARES. FUNCIÓN COMO CENTRO DE ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN NATURAL: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE.

G.- ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS:

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL:

VALOR PARA LA CONSERVACIÓN: 2 (BAJO), 2 (MEDIO), 2 (IMPORTANTE) O (NO SE CONOCE); 2 (MEDIO) O (NO SE CONOCE) DE AVANCE DE LA GANADERÍA EXTENSIVA EN LAS LADERAS. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS DEL RÍO SONORA POR DESECHOS DE GRANJAS PORCÍCOLAS. FUNCIÓN COMO CENTRO DE DOMESTICACIÓN O MANTENIMIENTO DE ESPECIES ÚTILES: ES LA REGIÓN AGRÍCOLA MÁS ANTIGUA DE SONORA. PÉRDIDA DE LA SUPERFICIE ORIGINAL: LA GANADERÍA EXTENSIVA SE ESTÁ EXTENDIENDO HACIA LAS LADERAS. NIVEL DE FRAGMENTACIÓN DE LA REGIÓN: SE REALIZAN DESMONTES EN LAS LADERAS. CAMBIOS EN LA DENSIDAD POBLACIONAL: LA POBLACIÓN DE LA PARTE BAJA PRESENTA UN CRECIMIENTO LENTO PERO SIGNIFICATIVO. PRESIÓN

SOBRE LAS ESPECIES CLAVE: EL CIRIO, LA CEIBA Y EL GUAYACÁN. CONCENTRACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO: PRINCIPALMENTE EN LOS FELINOS JAGUAR Y LINCE. PRÁCTICAS DE MANEJO INADECUADO: DEBIDO A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, LAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y PECUARIAS NO SON COMPATIBLES CON LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS.

H.- CONSERVACIÓN:

PROPORCIÓN DEL ÁREA BAJO ALGÚN TIPO DE MANEJO ADECUADO: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE. IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES: CUENCA PROTECTORA DEL RÍO SONORA QUE PROVEE DE AGUA A LOS TERRENOS DE RIEGO DE LOS VALLES DE URES Y HERMOSILLO. PRESENCIA DE GRUPOS ORGANIZADOS: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE. POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE. CONOCIMIENTO: VALOR PARA LA CONSERVACIÓN: 2 (IMPORTANTE) 2 (MEDIO) 2 (MEDIO) 2 (BAJO) 3 (ALTO) 2 (MEDIO) 2 (MEDIO) VALOR PARA LA CONSERVACIÓN: O (NO SE CONOCE) 3 (ALTO) O (NO SE CONOCE) COLECTAS ESPORÁDICAS DE PLANTAS (A. BÚRQUEZ); OBSERVACIÓN DE AVES (GÓMEZ DE SILVA) Y REPTILES (A. MARTÍNEZ) . 222 INFORMACIÓN: LA INFORMACIÓN ES MUY POCA E INICIADA. INSTITUCIONES: (IMADES).

I.- METODOLOGÍA DE DELIMITACIÓN DE LA RTP-40 CAÑADA MAZOCAHUI*:* SE CONSIDERÓ COMO CRITERIO DE DELIMITACIÓN, EL DE GEOFORMA, TOMANDO COMO NÚCLEO LA CAÑADA DE MAZOCAHUI Y COMO ÁREA DE INFLUENCIA LOS AMBIENTES SERRANOS ADYACENTES A LA CAÑADA, DONDE EL RÍO SONORA ACCEDE A LA LLANURA COSTERA; SE CONSIDERÓ TAMBIÉN EL ÁREA DONDE EL RÍO LA JUNTA SE UNE AL RÍO SONORA. LA COTA INFERIOR, QUE CORRESPONDE AL LÍMITE ANTES SEÑALADO, ES DE 450 M S. N. M. AL PIE DE LA SIERRA.

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, ASÍ COMO CON EL APOYO DE LA COMISIÓN PARA LA COOPERACIÓN AMBIENTAL DE NORTEAMÉRICA (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, Y CUENTA 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, SE INCLUYEN MÁS DE 26,000 REGISTROS DE LAS 1,038 ESPECIES DE AVES, QUE REPRESENTAN EL 96.3% DEL TOTAL DE AVES REGISTRADAS EN MÉXICO.
PARA EL CASO DE SONORA, 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 -- BAHÍA 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 TIBURÓN – CANAL DEL INFIERNILLO – ESTERO SANTA CRUZ (249 ESPECIES).

PARA EL CASO DEL PROYECTO, NO SE ENCUENTRA EN EL INTERIOR DE NINGUNA AICA.



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

LA UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO, CON RESPECTO A ESTAS REGIONES PRIORITARIAS, NO SE ENCUENTRA EN EL INTERIOR DE NINGUNA DE LAS ÁREAS ANALIZADAS ANTERIORMENTE, POR LO QUE EL DESARROLLO DEL PRESENTE PROYECTO NO CAUSA AFECTACIONES A ELLAS.

REGIÓN HIDROLÓGICA (HIDROLOGÍA SUPERFICIAL).

EL ÁREA DEL PROYECTO, SE UBICA EN LA REGIÓN HIDROLÓGICA SONORA SUR (RH-9), CUENCA DEL RÍO SONORA (D) Y SUBCUENCA RÍO SONORA - BANAMICHI (a). (RH9Da).

ESTA REGIÓN HIDROLÓGICA, SONORA SUR RH09, ABARCA LA MAYOR SUPERFICIE DEL ESTADO. SE EXTIENDE EN LA PORCIÓN ORIENTAL, DESDE AGUA PRIETA HASTA YAVAROS. TIENE UN RELIEVE CON FUERTES CONTRASTES ALTÍMETRICOS; LA MAYORÍA DE SUS CORRIENTES NACEN EN LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL.

LA CUENCA DEL RÍO SONORA (D), OCUPA EL SEGUNDO LUGAR DENTRO DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA (RH-9) EN CUANTO A SUPERFICIE. EN ELLA SE UBICA LA ZONA ESTE DEL DISTRITO DE RIEGO 51 DE LA COSTA DE HERMOSILLO.



EL RÍO SONORA INICIA SU RECORRIDO EN LAS CERCANÍAS DE CANANEA, CON RUMBO GENERAL SUR, HASTA LA CAPITAL DEL ESTADO. EL AFLUENTE MÁS TRASCENDENTE QUE LO ALIMENTA ES EL RÍO BACANUCHI. ESTA CUENCA POSEE ADEMÁS OTROS DOS RÍOS: "SAN MIGUEL" Y "EL ZANJÓN", QUE CONFLUEN CON EL RÍO SONORA EN LAS AFUERAS DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO. ESTAS CORRIENTES ALIMENTAN LA PRESA "ABELARDO L. RODRÍGUEZ". TAMBIÉN SE TIENEN AGUAS ARRIBA LA PRESA "ING. RODOLFO FÉLIX VALDEZ" ("EL MOLINITO"), Y LA PRESA "TEÓPARI", EN EL ARROYO DE LA JUNTA.

EL USO PRINCIPAL DEL AGUA ES EL AGRÍCOLA, SEGUIDO DEL DOMÉSTICO, INDUSTRIAL, PECUARIO Y RECREATIVO.

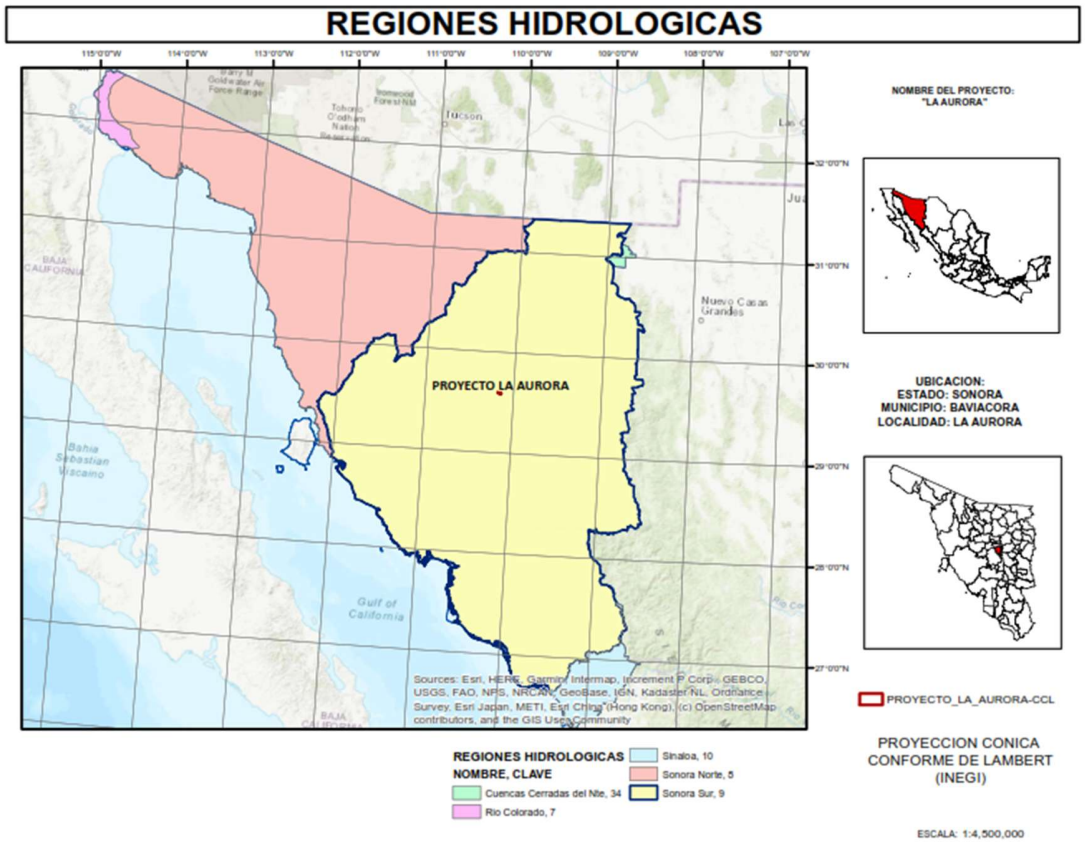
LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL EN LA REGIÓN DEL PROYECTO ESTÁ REPRESENTADA POR ARROYOS TEMPORALES Y EFÍMEROS DE LOS TRES ORDENES, QUE SON AFLUENTES DEL RÍO SONORA Y CORREN EN SU TOTALIDAD EN DIRECCIÓN DE NORESTE A SUROESTE. LOS MÁS IMPORTANTES SON: "LA OLAYA", "LAS TORTUGAS", "CAÑADA LA VERDE", "LA PIMA", "EL CAPULÍN" Y "EL RINCÓN DE ABRAHAM". ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EXISTEN FUENTES DE CONTAMINACIÓN, SOBRE TODO EMPRESAS MINERAS, COMO LA MINERA DE CANANEA, QUE, CUANDO HAY LLUVIA EXTRAORDINARIA, SUS REPRESAS DRENAN LOS EXCEDENTES HACIA EL LECHO DEL RÍO SONORA. ADEMÁS, EN ESTUDIOS REALIZADOS POR ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES, COMO

LA RED FRONTERIZA DE SALUD Y AMBIENTE, A.C., SE REPORTA CONTAMINACIÓN D E LAS AGUAS DEL RÍO Y DE LOS POZOS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO, PROVOCADA POR EL MAL FUNCIONAMIENTO DE LAS LAGUNAS DE OXIDACIÓN. DE IGUAL FORMA, SUCEDE CON LOS RASTROS MUNICIPALES.

OBRAS HIDRÁULICAS DE IMPORTANCIA.

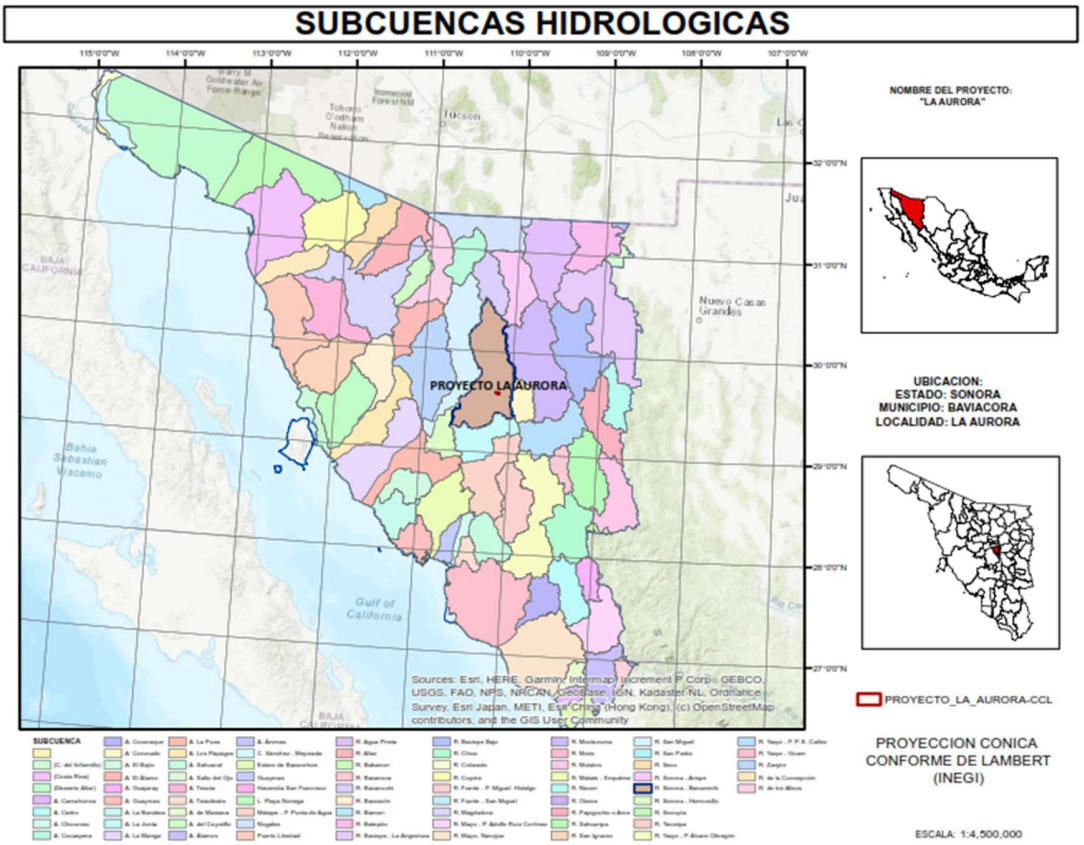
PRESA	MUNICIPIO	PRINCIPAL CORRIENTE	CAPACIDAD TOTAL MM^3	REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA
"ABELARDO L. RODRÍGUEZ"	HERMOSILLO	RÍO SONORA	250	RH-9	D
"ING. RODOLFO FÉLIX VALDEZ"	HERMOSILLO	RÍO SONORA	150	RH-9	D
"TEÓPARI"	URES	ARROYO LA JUNTA	8	RH-9	D

LA CUENCA DEL RÍO SONORA SE DIVIDE EN 11 SUBCUENCAS, QUE APORTAN SUS AGUAS AL RASGO HIDROGRÁFICO PRINCIPAL: EL RÍO SONORA. LA MAYORÍA DE LAS CORRIENTES SON DE RÉGIMEN INTERMITENTE, EXCEPTO EN LA PARTE MEDIA DEL RÍO SONORA, QUE SE CONSIDERA PERENNE.



LA SUBCUENCA EN EL ÁREA DE ESTUDIO, CORRESPONDE A LA DENOMINADA SUB-CUENCA DEL RÍO SONORA – BANAMICHI (a).

ESTA SUBCUENCA SE UBICA EN LA PARTE MEDIA, HACIA EL EXTREMO ESTE, DE LA CUENCA DEL RÍO SONORA. CUENTA CON UNA ÁREA DE CAPTACIÓN DE 5,515.97 KM², EN UN INTERVALO ALTITUDINAL QUE VARÍA DE LOS 286 A LOS 1,176 MSNM. SOBRE SU MARGEN IZQUIERDO SE INCORPORAN LAS AGUAS DE LA SUBCUENCA ARROYO LA JUNTA A LA ALTURA DE LA PRESA ING. RODOLFO FELIX VALDEZ (EL MOLINITO), ESTA TIENE UNA ÁREA DE CAPTACIÓN DE 2,064.92 KM²., EN UN INTERVALO ALTITUDINAL DE LOS 285 A LOS 1,610 MSNM.



HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

LA FALTA DE AGUA EN EL ESTADO SONORA, HA GENERADO LA NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS, ASÍ COMO LA EXTRACCIÓN DE ESTE RECURSO DE LOS MANTOS ACUÍFEROS. DEL VOLUMEN EXTRAÍDO, LA MAYOR PARTE (93%) SE DESTINA A LA AGRICULTURA.

LAS UNIDADES DE PERMEABILIDAD ESTÁN CONSTITUIDAS POR UNO O VARIOS TIPOS DE MATERIAL, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (POROSIDAD, FRACTURAMIENTO, DISOLUCIÓN Y ESTRUCTURA O GRADO DE CEMENTACIÓN) E HIDROLÓGICAS (PERMEABILIDAD, TRANSMISIBILIDAD, ETC.). DE LAS ROCAS Y MATERIALES GRANULARES, CON EL FIN DE DETERMINAR SU FUNCIONAMIENTO COMO ACUÍFEROS.

DE ACUERDO CON LA LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO, SE TIENE LA SIGUIENTE UNIDAD DE PERMEABILIDAD:

UNIDAD DE MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS

SE AGRUPAN EN ELLA LAS ROCAS METAMÓRFICAS (ESQUISTO Y GNEIS), SEDIMENTARIAS (CALIZAS Y CONGLOMERADOS) Y EXTRUSIVAS ÁCIDAS (RIOLITA Y TOBAS) QUE, POR SU ORIGEN, ESCASO FRACTURAMIENTO Y BAJA POROSIDAD, LIMITAN EN ALTO GRADO LA CIRCULACIÓN DEL AGUA. SU COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO ES DEL 10 AL 20%.

EMBALSES Y CUERPOS DE AGUA.

CERCANO AL ÁREA DEL PROYECTO, NO SE UBICAN EMBALSES NI CUERPOS DE AGUA DE IMPORTANCIA, SÓLO PEQUEÑOS BORDOS Y/O BORDOS TEMPORALES PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA, CON FINES DE USO GANADERO, COMO FUENTES DE ABREVADERO.

CLIMA (CLIMATOLOGÍA).

EL TIPO DE CLIMA PRESENTE EN EL SITIO DEL PROYECTO ES DEL CARÁCTER TÍPICO DE LAS ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS DEL PAÍS Y, DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN DE KOPPEN, MODIFICADA POR ENRIQUETA GARCÍA, ES BS0hw (x'), QUE CORRESPONDE AL CLIMA MUY SECO, SEMICÁLIDO CON LLUVIAS EN VERANO, EL CUAL SE DISTRIBUYE EN UN 12% DE LOS TERRENOS QUE INTEGRAN SONORA. ESTE CLIMA CON UN PORCENTAJE DE PRECIPITACIÓN INVERNAL SUPERIOR A 10.2 MM INFLUYE EN LA PORCIÓN CENTRO-ESTE ENTRE LOS PARALELOS 28° Y 31° DE LATITUD NORTE, EN ZONAS CON UNA ALTITUD MÁXIMA DE 1,200 M. S. N. M. SU RANGO DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL VA DE 18C A 22°C Y EL DE PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL DE 400 A 700 MM, EL MES MÁS CALUROSO ES JULIO CON 27Y 29.1°C DE TEMPERATURA MEDIA, EL MES MÁS FRÍO ENERO CON 10.5 Y 14.4°C, JULIO ES TAMBIÉN EL MES EN QUE SE CONCENTRA MAYOR CANTIDAD DE PRECIPITACIÓN CON 141 Y 153.9 MM.

SEGÚN INFORMACIÓN DE LA COMISIÓN NACIÓNAL DEL AGUA, SEGÚN LA ESTACIÓN METEREOLOGÍA DENOMINDA "MAZOCAHUI" (026198), CON REGISTROS MAYORES A LOS 50 AÑOS, LA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL EN EL ÁREA DEL PROYECTO, ES DE 504.44 MM, SIENDO EL PERÍODO DEL AÑO MÁS LLUVIOSO EN LOS MESES DE JULIO Y AGOSTO, QUE ACUMULAN UN TOTAL DE 228.2 MM,, QUE REPRESENTA EL 52.65% DEL TOTAL DE LA PRECIPITACIÓN, CASO CONTRARIO LOS MESES MÁS SECOS (EPOCA DE ESTIAJE) CORRESPONDEN A LOS MESES DE ABRIL Y MAYO, QUE REPORTAN UN TOTAL DE 4.3MM., QUE REPRESENTAN EL 0.86% DEL TOTAL PRECIPITADO.

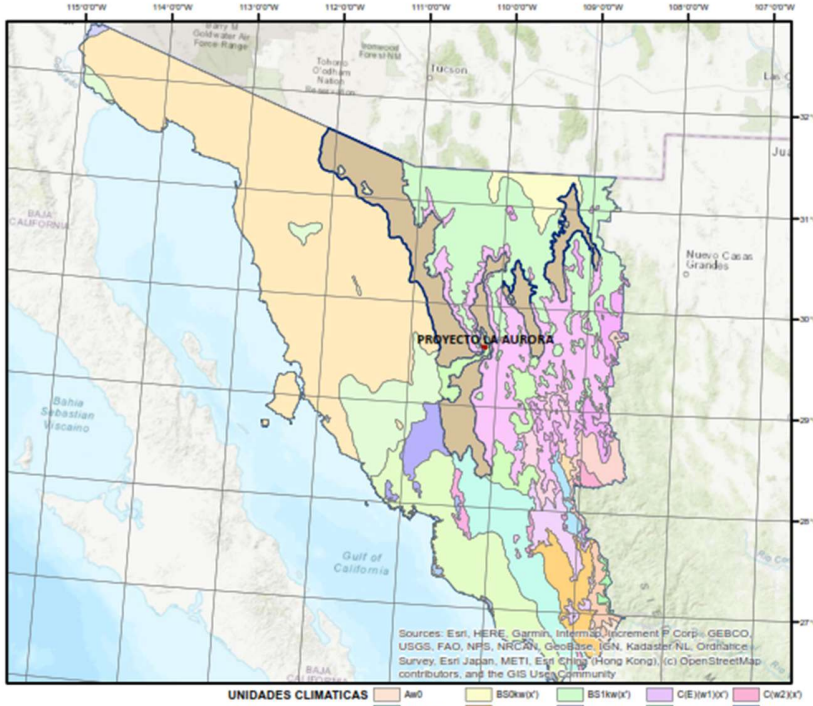
LAS LLUVIAS DE INVIERNO SE PRESENTAN EN FORMA DE EQUIPATAS (BAJA INTENSIDAD Y ALTA DURACIÓN) DE DICIEMBRE A FEBRERO, CON UN PORCENTAJE MAYOR DEL 10.2% DE LA PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (16.23%).

LA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL ES DE 21.8°C, SIENDO LA TEMPERATURA MÁXIMA PROMEDIO DE 32.6°C, Y LA TEMPERATURA MINIMA PROMEDIO DE 11.0°C., CONSIDERANDO LOS MESES DE DICIEMBRE Y ENERO COMO LOS MESES MAS FRIOS CON TEMPERATURAS PROMEDIO DE 1.3 Y 1.0°C, RESPECTIVAMENTE, MIENTRAS QUE LOS MESES MAS CALUROSOS SE CONSIDRAN DE JUNIO A AGOSTO CON TEMPERATURAS MAXIMAS PROMEDIO MAYORES A LOS 37.0°C.

ESTACIÓN: MAZOCAHUI (026198), MUNICIPIO: BAVIÁCORA, SONORA.

CLIMOGRAMA PI		
MESES	**TEMPERATURA MAX**	**TEMPERA**
ENERO	24.7	
FEBRERO	26.3	2
MARZO	29.4	5
ABRIL	32.9	2
MAYO	36.9	12
JUNIO	40.7	18
JULIO	38.5	22
AGOSTO	37.2	22
SEPTIEMBRE	36.5	2
OCTUBRE	33.9	12
NOVIEMBRE	29.3	5
DICIEMBRE	24.6	1
TOTAL / PROMEDIO	32.6°C	11.
Según de martomna el indice de aridez= 504.4 / 21. meterraneo		

CLIMAS

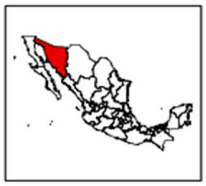


UNIDADES CLIMATICAS

CLAVE

(A)C(w0)	Aw0	BS0kw(x')	BS1kw(x')	C(E)(w1)(x')	C(w2)(x')
(A)C(w0)(x')	BS0(h')hw	BS1(h')hw	BW(h')hs(x')	C(E)(w2)(x')	H2O
(A)C(w1)	BS0(h')hw(x')	BS1(h')hw(x')	BW(h')hw	C(w0)	P/E
(A)C(w1)(x')	BS0h'(h')w	BS1hw	BW(h')hw(x')	C(w0)(x')	
	BS0hw	BS1hw(x')	BWhw	C(w1)	
	BS0hw(x')	BS1kw	BWhw(x')	C(w1)(x')	

NOMBRE DEL PROYECTO:
"LA AURORA"



UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: BAVIACORA
LOCALIDAD: LA AURORA

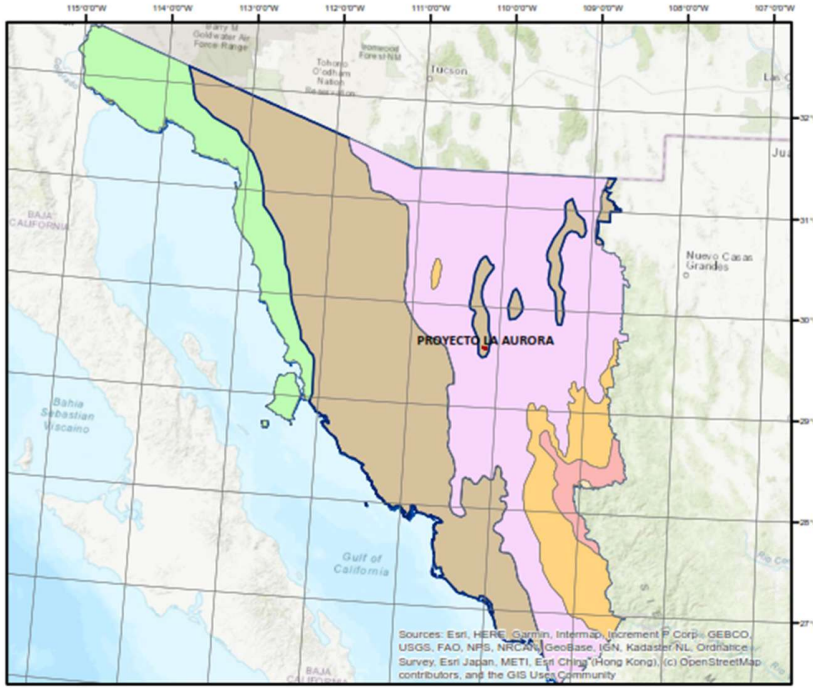


PROYECTO_LA_AURORA-CCL

PROYECCION CONICA CONFORME DE LAMBERT (INEGI)

ESCALA: 1:4,500,000

PRECIPITACION



PRECIPITACION
RANGOS

0 a 125 mm	125 a 400 mm
1200 a 1500 mm	400 a 600 mm
	600 a 500 mm
	500 a 1200 mm

NOMBRE DEL PROYECTO:
"LA AURORA"



UBICACION:
ESTADO: SONORA
MUNICIPIO: BAVIACORA
LOCALIDAD: LA AURORA



PROYECTO_LA_AURORA-CCL

PROYECCION CONICA CONFORME DE LAMBERT (INEGI)

ESCALA: 1:4,500,000

FISIOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA, PENDIENTE, EXPOSICIÓN Y ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

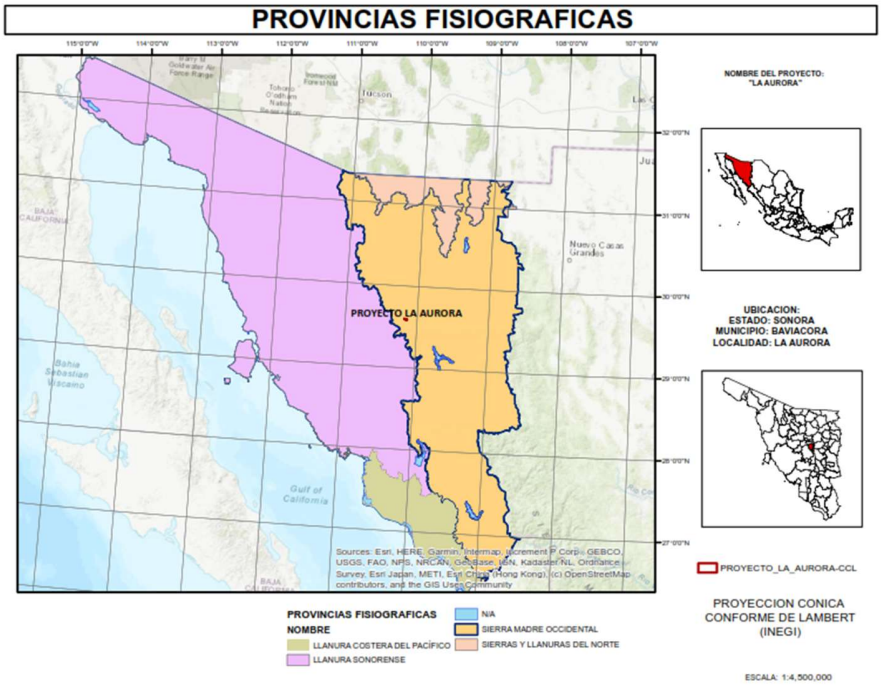
LA FISIOGRAFÍA DEL SITIO PROYECTO, ESTÁ REPRESENTADA MAYORIARIAMENTE POR PLANICIES, ARROYOS, BAJIOS Y PEQUEÑOS VALLES INTERMONTANOS, Y EN MENOR CANTIDAD SE PRESENTAN LOMERIOS BAJOS Y SUAVES, DE TOPOGRAFÍA UNIFORME Y COMPLEJA, CON PENDIENTES QUE VARIAN DEL 0 AL 8%, QUEDANDO COMPRENDIDA DENTRO DE LA CLASES COMPRENDIADS ENTRE "CASI A NIVEL" Y "SUAVES", LA EXPOSICIÓN DEL ÁREA CON RESPECTO AL SOL SE CONSIDERA NORTE Y NORTE –OESTE (CASI TOTAL), LAS ALTITUDES QUE SE PRESENTAN VARIAN DE LOS 620 A 585 M.

PENDIENTES PROMEDIO POR ÁREAS.

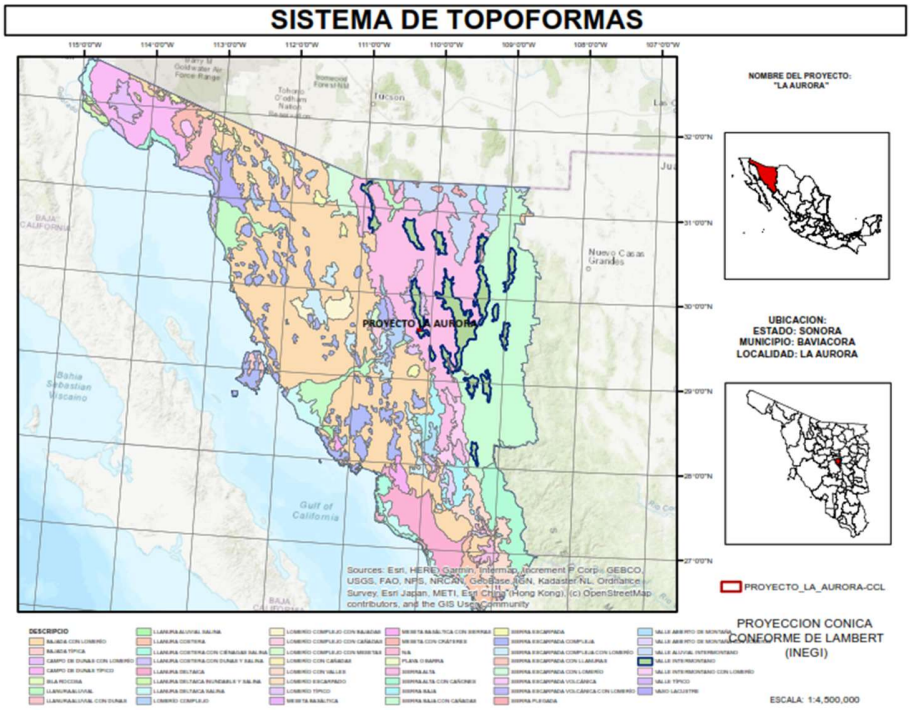
Clasificación	**Promedio de Pendiente**	**Clase de Pendiente**	*Superficie (Has)*	**%**	**Uso Actual**	**Uso Potencial**
L0MERIOS MEDIANOS Y ALTOS	> a25 %	Fuertes	10-00-00	100.00	GANADERO	PECUARIO Y MINERO

EL TERRITORIO DEL ESTADO DE SONORA, COMPRENDE ÁREAS QUE CORRESPONDEN A CUATRO PROVINCIAS O REGIÓNES FISIOGRÁFICAS DEL PAÍS: DESIERTO SONORENSE EN EL NOROESTE Y OESTE; SIERRA MADRE OCCIDENTAL EN LA PARTE ORIENTAL; SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE EN LA PORCIÓN BOREAL Y LLANURA COSTERA DEL PACÍFICO SUR

EL ÁREA O SITIO DEL PROYECTO, SE UBICA EN LA VERTIENTE DEL PACÍFICO (GOLFO DE CALIFORNIA – MAR DE CORTEZ), EN SU MAYOR PARTE EN LA PROVINCIA DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL (SMO), EN LA SUBPROVINCIA DE SIERRAS Y VALLES DEL NORTE, CON UN SISTEMA DE TOPOFORMA QUE CORRESPONDE A VALLE INTERMONTANO.



ESTE SISTEMA DE TOPOFORMAS ESTÁ REPRESENTADO POR LOMERÍOS ALTOS CON PENDIENTES QUE VARÍAN DEL 15 AL 30%, Y MÁS DEL 35% EN SIERRAS Y LADERAS DE LA SIERRA, MENCIONANDO COMO RASGO O PUNTO GRÁFICO IMPORTANTE EN EL ÁREA AL CERRO CONOCIDO LOCALMENTE COMO “LA BANDERA”, MISMO QUE PRESENTARÍA ALTURAS MAYORES A LOS 600 M SOBRE EL NIVEL DEL MAR.



LAS FORMACIONES GEOLÓGICAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO DATAN DE LA ERA CENOZOICA, PERÍODO TERCIARIO SUPERIOR, Y SE REPRESENTAN POR UNIDADES DE ROCAS ÍGNEAS EXTRUSIVAS ÁCIDAS, COMO RIOLITAS, ANDESITAS, TOBAS Y LUTITAS, PRINCIPALMENTE Ts (Igea).

PROVINCIA DE SIERRA MADRE OCCIDENTAL (SMO).

LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL (SMO), SE ENCUENTRA CASI TOTALMENTE DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL, YA QUE SÓLO COMPARTE UNA PEQUEÑA PORCIÓN CON LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. TIENE UNA ORIENTACIÓN NOROESTE-SURESTE Y TERMINA EN LAS COLINDANCIAS DEL EJE NEOVOLCÁNICO. LIMITA AL OESTE CON LAS PROVINCIAS: LLANURA SONORENSE Y LLANURA COSTERA DEL PACÍFICO, Y AL ESTE CON LAS DE SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE, SIERRA MADRE ORIENTAL Y MESA DEL CENTRO. COMPRENDE PARTE DE LOS ESTADOS DE: SONORA, CHIHUAHUA, SINALOA, DURANGO, ZACATECAS, NAYARIT, AGUASCALIENTES Y JALISCO.

ESTE SISTEMA MONTAÑOSO SE FORMÓ A PARTIR DE LA EXTRUSIÓN A GRAN ESCALA DE LOS MATERIALES VOLCÁNICOS QUE LO INTEGRAN, CUYOS ESPESORES SE ESTIMAN ENTRE 1.500 Y 1.800 M, Y QUE CUBREN ROCAS SEDIMENTARIAS MÁS ANTIGUAS; TODO ESTO TUVO SU ORIGEN EN EL TERCIARIO INFERIOR O MEDIO. PREDOMINAN EN ESTE SISTEMA LAS ROCAS ÁCIDAS. LA SIERRA, HACIA EL OCCIDENTE, MUESTRA UNA ESCARPA (PENDIENTE PRONUNCIADA) IMPONENTE, MIENTRAS QUE HACIA EL ORIENTE TIENE UN DESCENSO GRADUAL HASTA LAS REGIONES LLANAS DEL CENTRO. SOBRE EL DORSO CENTRAL DE LA SIERRA, QUE SE LEVANTA DE 2 500 A 3 000 M S. N. M., LOS MATERIALES VOLCÁNICOS SE ENCUENTRAN DEPOSITADOS EN AMPLIOS MANTOS TENDIDOS QUE FORMAN LAS ELEVADAS MESETAS TÍPICAS DE LA PROVINCIA. UNA PARTICULAR CONJUNCIÓN DE ACTIVIDAD TECTÓNICA, RASGOS LITOLÓGICOS, DISTRIBUCIÓN DE FRACTURAS Y PROCESOS EROSIVOS HÍDRICOS, PROPICIÓ LA EXCAVACIÓN DE PROFUNDOS CAÑONES CUYOS EJEMPLOS MÁS ESPECTACULARES SE DAN SOBRE LA VERTIENTE OCCIDENTAL DE LA SIERRA. LOS SISTEMAS DE TOPOFORMAS DOMINANTES EN TODA LA PROVINCIA SON MESETAS Y MESETAS ASOCIADAS A CAÑONES. EN LA FRANJA ORIENTAL SE TIENEN CADENAS MONTAÑOSAS Y VALLES DE ORIENTACIÓN NORESTE-SUROESTE, PRODUCTO DE LOS FALLAMIENTOS QUE ACOMPAÑARON A LOS PROCESOS DE LEVANTAMIENTO DURANTE EL PLEISTOCENO.

GEOLOGÍA.

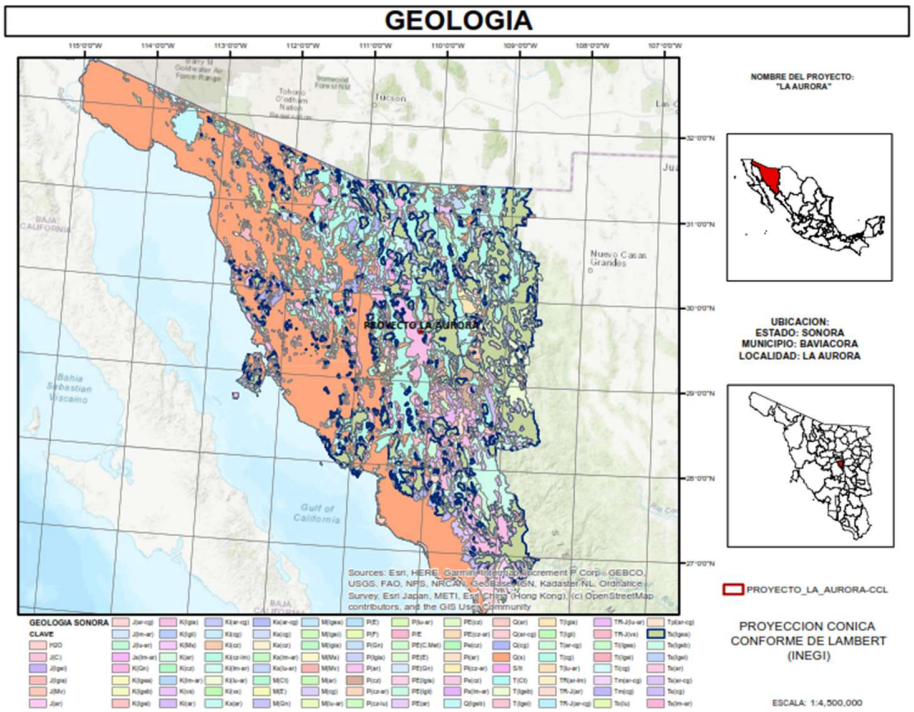
GEOLOGÍA REGIONAL

LA ZONA DE ESTUDIO QUEDA COMPRENDIDA DENTRO DE LA PROVINCIA FISIOGRÁFICA DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL (RAISZ,1964), EN LA SUBPROVINCIA DE SIERRAS Y VALLES DEL NORTE Y CORRESPONDE A UN RASGO FISIOGRÁFICO TRANSICIONAL ENTRE LAS SUBPROVINCIAS DE SIERRAS SEPULTADAS Y MESETAS DE LAVAS RIOLÍTICAS.

LAS SIERRAS DE ACONCHI DE LOS LOCOS, ORIENTADAS NNW-SSE, CONSTITUYEN LOS RASGOS GEOMORFOLÓGICOS PRINCIPALES DE LA REGIÓN, CON ELEVACIONES MÁXIMAS DE 2,180 M S.N.M.

ESTE CINTURÓN SE UBICA EN EL VALLE DEL RÍO SONORA.

EL ÁREA DE ESTUDIO, DATA DE ERA DEL CENOZOICO, PERIODO TERCIARIO SUPERIOR Y ESTA REPRESENTADO POR ROCAS IGNEO EXTRISIVAS ACIDAS. (Ts(Igea).



EN LOS SITIOS EDAFOLÓGICOS, PRODUCTO DE LAS OBSERVACIONES Y MUESTREOS REALIZADOS, DETERMINAN QUE LOS SUELOS SON DE ORIGEN IN-SITU Y COLUVIAL , DE PROFUNDIDAD SOMERA (MENORES A 30 CMS.), SU COLOR DOMINANTE ES EL CASTAÑO CLARO, CON TEXTURA ARENO-ARCILLOSA (GRANULAR), EL DRENAJE INTERNO GENERALMENTE ES MEDIO, LA PEDREGOSIDAD EN LA SUPERFICIE DEL ÁREA VARÍA DEL 12 AL 20%, PRESENTANDO UNA ROCOSIDAD MAYOR AL 8% EN ALGUNAS ÁREAS, SUS ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES VARÍAN DE MODERADOS A RÁPIDOS

SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE UNIDADES DE SUELO (FAO – UNESCO), EL ÁREA DE ESTUDIO PRESENTA SUELO REGOSOL EUTRICO (Re) COMO UNIDAD DOMINANTE, ASOCIADO CON SUELOS SECUNDARIOS QUE CORRESPONDEN AL CAMISOL, DE CLASE TEXTURAL MEDIA Y FASE LÍTICA.

DIAGNÓSTICO DE EROSIÓN HÍDRICA.

LA ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELO (USLE), ES EL MODELO MÁS USADO PARA LA PREDICCIÓN DE LA EROSIÓN, YA SEA EN SU FORMA ORIGINAL O MODIFICADA (RUSLE), SE HA USADO PARA PREDECIR LA PERDIDA DE SUELO EN VARIAS CONDICIÓNES. ESTE MODELO EMPÍRICO MULTIPLICATIVO FUE DESARROLLADO POR RENARD ET. AL. EN (1997) E INVOLUCRA SEIS FACTORES RELACIÓNADOS CON EL PROCESO EROSIVO DE ACUERDO A LA SIGUIENTE EXPRESIÓN:

$$A= R * K * L * S * C * P$$

A = PÉRDIDA DE SUELO ESTIMADA EN TONELADAS POR UNIDAD DE ÁREA.
R= FACTOR DE EROSIVIDAD DE LA LLUVIA-ESCURRIMIENTO
K = GRADO DE SUSCEPTIBILIDAD O RESISTENCIA DEL SUELO EN UN HORIZONTE ESPECÍFICO DE SUELO (ERODABILIDAD).
LS = FACTOR TOPOGRÁFICO DE LONGITUD Y GRADO DEPENDIENTE.
C = FACTOR ADIMENSIONAL DE LA CUBIERTA VEGETAL.
P = FACTOR DE PRÁCTICA DE CONTROL DE LA EROSIÓN.

CARACTERÍSTICAS POR CONSIDERAR PARA EL ÁREA DEL SITIO DEL PROYECTO REGIÓN NOROESTE DE MÉXICO (VI): PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL (440.2 MM), UNIDAD DE SUELO LITOSOL, DE CLASE TEXTURAL GRUESA, RANGO DE PENDIENTE (26-34%), PROMEDIANDO 28.0% EN UN RANGO DE 300 M.

A = PÉRDIDA DE SUELO ESTIMADA EN TONELADAS POR UNIDAD DE ÁREA.
R= FACTOR DE EROSIVIDAD DE LA LLUVIA-ESCURRIMIENTO
$R= 6.6847 + 0.001680 (P^2)$

P= PRECIPITACIÓN PROMEDIO $R = 6.6847 + 0.001680 (504.44)^2$
R = 434.18

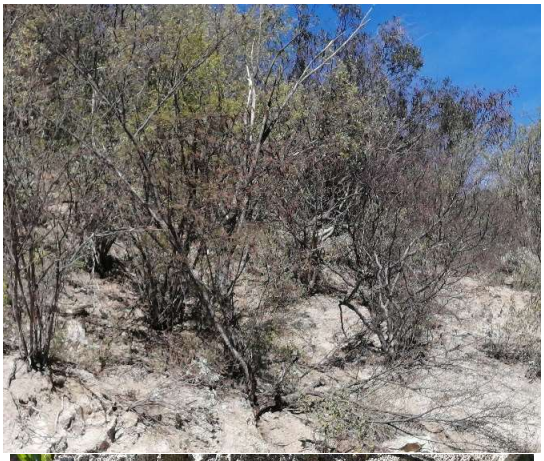
K = FACTOR DE ERODABILIDAD DEL SUELO.
VALOR DE K EN FUNCIÓN DE LA UNIDAD DE SUELO RESGOSOL EÚTRICO, DE CLASE TEXTURAL MEDIA.
K=0.0130

LS = FACTOR DE LONGITUD Y GRADO DE PENDIENTE, Y SE ASIGNA UN VALOR DE 0.5 AL EXPONENTE, POR PRESENTAR PENDIENTES MAYORES AL 5%. PENDIENTE PROMEDIO DEL 8% EN UNA LONGITUD DE 300 M.
$LS= (300)^{0.5} (0.0138 + 0.00965 (8.0) + 0.00138 (8.0)^2$
$LS= (300)^{0.5} (0.0138 + 0.0722 + 0.08832)$ LS=
(17.3205) (0.17932)
LS = 3.106

EROSIÓN POTENCIAL = (434.18) (0.0130) (3.106) = 17.53 TON/HA/AÑO.

EROSIÓN ACTUAL CONSIDERANDO LA COBERTURA VEGETAL DEL 54% , SE MULTIPLICA POR 0.46, QUE CORRESPONDE AL 46% DEL ÁREA DESNUDADA

DEL SITIO MUESTREADO, POR LO TANTO, LA EROSIÓN ESTIMADA ES IGUAL A (17.32) (0.46) = 7.97 TON./HA/AÑO COMO EROSIÓN ACTUAL





LOS SUELOS DOMINANTES CORRESPONDEN A LOS REGOSOLES EUTRÍCOS, ASOCIADOS CON SUELOS LUVISOLES DE CLASE TEXTURAL MEDIA Y FASE FÍSICA LÍTICA.

DE ACUERDO CON LA LEY DE PROTECCIÓN CIVIL, EL ATLAS NACIONAL DE RIESGOS ES UN SISTEMA INTEGRAL DE INFORMACIÓN SOBRE LOS AGENTES PERTURBADORES Y LOS DAÑOS ESPERADOS.

ESTE ATLAS CONSTA DE BASES DE DATOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) Y HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE ESCENARIOS PARA LA ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS POR DESASTRES.

A CONTINUACIÓN, SE PRESENTA LA INFORMACIÓN BÁSICA DE PELIGROS NATURALES Y ANTROPOGÉNICOS A NIVEL MUNICIPAL, ESTADO DE SONORA, MUNICIPIO DE BAVIÁCORA (26055). CENAPRED 2024.

FOMENTO NATURAL	GRADO DE PELIGRO	DECLARATORIAS DE DESASTRES	DECLARATORIA DE EMERGENCIA	DEFINICIÓN DEL FENÓMENO
SEQUIA	ALTO	DOS	NINGUNA	DESDE EL PUNTO DE VISTA METEOROLÓGICO, LA SEQUÍA SE PRESENTA CUANDO LA PRECIPITACIÓN ACUMULADA DURANTE CIERTO LAPSO ES SIGNIFICATIVAMENTE MENOR QUE EL PROMEDIO A LARGO PLAZO O QUE UN VALOR CRÍTICO, SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE ALTAS TEMPERATURAS, BAJA HUMEDAD EN EL AMBIENTE Y VIENTOS FUERTES (SECOS).
ONDA DE CALOR	MUY ALTO	NINGUNA	DOS	LA ONDA DE CALOR ES UN PERÍODO DE TEMPERATURA EXCESIVA, CASI SIEMPRE COMBINADA CON HUMEDAD, QUE SE PRESENTA Y SE MANTIENE DURANTE VARIOS DÍAS CONSECUTIVOS. SU DURACIÓN ES MAYOR O IGUAL A TRES DÍAS. GENERA PÉRDIDAS DE AGUA POR EVAPORACIÓN, CON IMPORTANTES IMPACTOS EN LA SALUD HUMANA, PRINCIPALMENTE GOLPE DE CALOR, DESHIDRATACIÓN, QUEMADURAS Y INCLUSO LA MUERTE.
BAJAS TEMPERATURAS	MEDIO	NINGUNA	NINGUNA	GENERALMENTE, EN EL AMBIENTE (EN LA MAYORÍA DE LOS PAÍSES TEMPLADOS) SE CONSIDERAN FRÍO A TEMPERATURAS MENORES DE 10 °C Y FRESCO A ALREDEDOR DE LOS 15 °C. LA SENSACIÓN DEL FRÍO SE AUMENTA CON EL VIENTO. SI HAY BASTANTE

				HUMEDAD AL RESPECTO A LA TEMPERATURA, DONDE SE OBSERVA EL VAPOR DE AGUA EN CADA EXHALACIÓN.
CICLÓN TROPICAL	MUY BAJO	NINGUNA	NINGUNA	ES UN SISTEMA ATMOSFÉRICO CUYO VIENTO CIRCULA EN DIRECCIÓN CICLÓNICA, ES DECIR, EN SENTIDO CONTRARIO A LAS MANECILLAS DEL RELOJ (EN EL HEMISFERIO NORTE) Y EN SENTIDO DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ (EN EL HEMISFERIO SUR). EN LATITUDES TEMPLADAS, LOS CICLONES SON REFERIDOS COMO DEPRESIONES O CICLONES EXTRATROPICALES, EL TÉRMINO DE CICLÓN SOLO SE USA PARA REFERIRSE A CICLONES TROPICALES, LOS CICLONES TROPICALES SE CARACTERIZAN POR UNA CIRCULACIÓN CERRADA DE SUS VIENTOS Y SE DIVIDEN EN FASES DE ACUERDO CON LA VELOCIDAD DE SUS VIENTOS MÁXIMOS SOSTENIDOS EN SUPERFICIE. -DEPRESIÓN TROPICAL: MENOR A 62 KM/H -TORMENTA TROPICAL: ENTRE 62 Y 118 KM/H -HURACÁN: MAYOR A 119 KM/H.
TORMENTA ELÉCTRICA	BAJO	NINGUNA	NINGUNA	SON DESCARGAS ELÉCTRICAS BRUSCAS, QUE SE MANIFESTARÁN POR UN RESPLANDOR BREVE (RAYO) Y POR

				UN RUIDO SECO O ESTRUENDO (TRUENO). LA MAYOR CANTIDAD DE RELÁMPAGOS OCURRE DENTRO DE LA NUBE, MIENTRAS QUE EL 20% SE PRESENTA ENTRE LA NUBE Y EL SUELO. UNA TORMENTA ELÉCTRICA SE FORMA POR UNA COMBINACIÓN DE HUMEDAD, ENTRE EL AIRE CALIENTE QUE SUBE CON RAPIDEZ Y UNA FUERZA QUE ES CAPAZ DE LEVANTARSE, COMO UN FRENTE FRIO, UNA BRISA MARINA O UNA MONTAÑA. TODAS LAS TORMENTAS ELÉCTRICAS CONTIENEN RAYOS, LOS CUALES PUEDEN OCURRIR INDIVIDUALMENTE, EN GRUPOS O EN LÍNEAS.
NEVADA	MUY BAJO	NINGUNA	NINGUNA	UNA NEVADA ES UNA TORMENTA DE NIEVE, CUYA PRECIPITACIÓN ES SÓLIDA EN FORMA DE COPAS. CADA UNA DE ELLAS ES LA AGLOMERACIÓN DE CRISTALES TRANSPARENTES DE HIELO EN FORMA HEXAGONAL Y PLANAS QUE SE FORMAN CUANDO EL VAPOR DE AGUA SE CONDENSA A BAJAS TEMPERATURAS INFERIORES A LA SOLIDIFICACIÓN DEL AGUA. LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS QUE PROVOCAN LAS NEVADAS OCURREN GENERALMENTE DURANTE EL INVIERNO, COMO LAS MASAS POLARES Y LOS FRENTES FRÍOS

				QUE EN ALGUNAS OCASIONES LLEGAN A INTERACTUAR CON CORRIENTES EN CHORRO.
GRANIZADA	BAJO	NINGUNA	NINGUNA	EL GRANIZO, ES UN TIPO DE PRECIPITACIÓN EN FORMA DE PIEDRAS O BOLAS DE HIELO, ESTAS SE FORMAN DENTRO DE UNA NUBE CUMULONIMBUS, EN ALTURAS SUPERIORES AL NIVEL DE CONGELACIÓN, Y CRECEN POR CHOQUES SUCESIVAS DE LAS PARTÍCULAS DE HIELO CONTRA LAS GOTAS DE AGUA SOBRENFRIADAS, ESTO ES EL AGUA QUE ESTÁ A UNA TEMPERATURA MENOR QUE LA DE SU PUNTO DE SOLIDIFICAN Y QUE PERMANECE EN ESTADO LÍQUIDO Y QUEDA SUSPENDIDA EN LA NUBE POR LA QUE VIAJA.
TORNADO	SIN PRESENCIA	NINGUNA	NINGUNA	ES UNA COMBINACIÓN DE LA FUERZA DEL VIENTO ROTATORIO, QUE EN OCASIONES PUEDE ALCANZAR LOS 500 KM/H, EN FORMA DE COLUMNAS GIRATORIAS.
INUNDACIONES	MUY ALTO. (CENAPRED 2016)	TRES EMITIDAS EN EL PERÍODO DE 2000 A 2019.		PRESENCIA DE AGUA EN ZONAS DONDE NORMALMENTE NO SE ENCUENTRA QUE, DE MANERA GENERALMENTE PROVOCA AFECTACIONES DE LA POBLACIÓN, ESTE FENÓMENO ES GENERADO POR EL DESFONDAMIENTO DE UN CAUCE, DESTOQUE DE PRESAS O INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA (FLUVIALES);

				ACUMULACIÓN DE AGUA EN ZONAS URBANAS POR INCAPACIDAD DE DRENAJE (PLUVIALES) O EL INCREMENTO DE ESTA EN CUERPOS DE AGUA DE ORIGEN LACUSTRE O COSTERO DEBIDO A LA PRESENCIA DE CICLONES TROPICALES O TSUNAMIS. EL MUNICIPIO DE BAVIACORA, ESTÁ IDENTIFICADO CON UN PELIGRO DE INUNDACIÓN MUY ALTO (CENAPRED 2016). SU UMBRAL DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 12 HORAS ES DE 73.31 MM. PARA EL CASO, CUENTA CON REGISTRO DE EVENTOS DE INUNDACIÓN EN FUENTES CITADAS.
INESTABILIDAD DE LADERAS (DESLIZAMIENTOS Y FLUJOS)	MUY BAJA EN EL 27.53% DE SU TERRITORIO, BAJA, EN EL 21.00% DEL TERRITORIO, MEDIA EN EL 24.750%, ALTA EN EL 45.61% Y MUY ALTA, EN UN 0.01% DEL TERRITORIO MUNICIPAL.	NINGUNA	NINGUNA	EL TÉRMINO, SE REFIERE A LOS MOVIMIENTOS PENDIENTE A BAJO, DE MASAS DE SUELO, ROCAS Y VEGETACIÓN QUE CONSTITUYEN LA SUPERFICIE INCLINADA DE UNA LADERA O TALUD BAJO LA INFLUENCIA DE LA GRAVEDAD QUE PUEDE SER DETONADO POR CAUCES NATURALES COMO: LLUVIA, SISMOS O ACTIVIDAD VOLCÁNICA O LA COMBINACIÓN DE ESTOS FACTORES, ASÍ COMO POR ACTIVIDADES HUMANAS, POR LO QUE ANTICIPAR QUE OCURRAN TIENE UN ALTO GRADO DE INCERTIDUMBRE Y QUE SE VUELVE UNA

				TAREA COMPLEJA Y DIFÍCIL DE DETERMINAR. NO OBSTANTE, EXISTEN FACTORES NATURALES COMO LA GEOLOGÍA, LA TOPOGRAFÍA, EL USO DEL SUELO Y LA DENSIDAD FORESTAL, QUE PUEDEN SER UTILIZADOS PARA ESTABLECER ZONAS DE MAYOR PROPENSIÓN O SUSCEPTIBILIDAD A SU OCURRENCIA.
SISMOS	ZONAS C Y D, GRADO DE SISMICIDAD EN EL ÁREA DE ESTUDIO ES ALTO (C). SIN REGISTROS	NINGUNA	NINGUNA	EFECTO EN SITIO: POSIBLES EFECTOS EN EL SUELO BLANDO. LAS ZONAS C Y D DE SISMICIDAD ALTA Y MUY ALTA SE CARACTERIZAN POR QUE LOS SISMOS DE GRAN MAGNITUD (MAYORES A 7.0 EN LA ESCALA DE RICHTER) SE PRESENTAN CON FRECUENCIA Y LAS AMPLIFICACIONES DEL TERRENO PUEDEN SER SUPERIORES AL 70% DE LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD.
RIESGOS VOLCÁNICOS (VOLCANES, GASES VOLCÁNICOS, CAÍDA DE CENIZA, FLUJOS DE LODOS Y OLEADAS PIROPLÁSTICAS, AVALANCHAS, DERRAME DE LAVAS Y OTROS).	NULO SIN REGISTRO	NO EXISTE	NO EXISTE	UN VOLCÁN, ES UNA APERTURA DE LA TIERRA DONDE SALE MAGMA (ROCA FUNDIDA) DE SU INTERIOR, POR LA ACUMULACIÓN DE CAPAS DE LAVA Y CENIZAS, LOS VOLCANES TIENEN FORMA DE MONTAÑAS. EN EL MUNICIPIO DE BAVIACORA, SONORA, LOCALIZADO EN LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS – 110º.1198 DE LONGITUD OESTE Y 29.6246 DE LATITUD NORTE, NO SE UBICAN VOLCANES A MÁS DE 100 KM. A LA

				REDONDA, POR LO TANTO, NO EXISTE ACTIVIDAD VOLCÁNICA.

MEDIO BIÓTICO.

VEGETACIÓN

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

PARA DEFINIR LOS TIPOS DE VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE TRABAJO, SE CONSULTARON MAPAS CARTOGRÁFICOS Y DIGITALES DE DIVERSAS FUENTES, ASÍ COMO REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS, TANTO NACIONALES COMO INTERNACIONALES, REFERENTES A LOS TIPOS DE VEGETACIÓN DE ESTA REGIÓN DEL ESTADO.

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 ELINEGI (1982), LA COTECOCA (1978) Y RZEDOWSKI (1978), ASÍ COMO LA BIBLIOGRAFÍA PARTICULAR DE LA REGIÓN. ADICIONALMENTE , SE REALIZARON RECORRIDOS DE CAMPO QUE PERMITIERON CORROBORAR LA INFORMACIÓN RECOPILADA EN ÁREAS DONDE LOS RECURSOS BIÓTICOS HAN SIDO MODIFICADOS SUSTANCIALMENTE Y TOMANDO EN CUENTA LAS ÁREAS QUE SERÁN AFECTADAS DIRECTAMENTE POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, ASÍ COMO LAS ÁREAS DE RESERVA.

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

EL TIPO DE VEGETACIÓN PREDOMINANTE SEGÚN COTECOCA ES EL MATORRAL ARBORESCENTE (DB).

ESTE TIPO DE VEGETACION, SE ENCUENTRA AMPLIAMENTE DISTRIBUIDO EN LA REGION CENTRO, SUR Y SURESTE DEL ESTADO, CUBRIENDO PARTE DE LOS MUNICIPIOS DE; ALAMOS, NAVOJOA, QUIRIEGO, ROSARIO, CAJEME, EMPALME, GUAYMAS, SUAQUI GRANDE, LA COLRADA, SAN JAVIER, ONAVAS, SOYOPA, YECORA, ARIVECHI, SAHUARIPA, MAZATAN, VILLA PESQUEIRA, URES, SAN PEDRO DE LA CUEVA, TEPACHE, ACONCHI, BAVIACORA, MOCTEZUMA, ENTRE OTROS.

OCUPA A NIVEL ESTATAL, UNA SUPERFICIE DE 1,755,500.00 HA., MISMA QUE REPRESENTA EL 9.47% DE SU SUPERFICIE.

LA VEGETACIÓN ESTÁ FORMADA POR ARBUSTOS ALTOS (MÁS DE 2.00 M), COMO: ZAMOTA (*Coursetia glandulosa*), UÑA DE GATO (*Mimosa spp.*), PIOJITOS

(*Caesalpinia spp*.). Y CHICURILLA (*Ambrosia cordifolia*) ENTRE OTRAS, CON LA PRESENCIA DE ARBOLES BAJOS DE TALLO LEÑOSO COMO; MAUTO (*Lysiloma divaricata)*, MEZQUITES (*Neltuma spp.*), PALO SANTO O PALO BLANCO (*Lysiloma divaricata),* CON HOJAS NO ESCLEROSAS, CADUCAS EN LA EPOCA SECA Y GENERALMENTE SIN ESPINAS, Y LA INCLUSION DE CACTACEAS ALTAS DE CRECIMIENTO COLUMNARES COMO; PITAYA (*Stenocereus thurberi)* Y ETCHO (*Pachycereus pecten – aboriginum)*.

SU SITIO DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA PARA EL ESTADO DE SONORA, CORRESPONDE AL SITIO DB1, EN ÁREAS DE ARROYOS Y BAJIOS, CON LA PRESENCIA DE; MEZQUITES, TESOTA, CHINO Y CHICURA.

ESTE SITIO COMPRENDE LOS ARROYOS, PLANOS Y BAJIOS INTERMONTANOS QUE SE ENCUENTRAN EN TODA EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE ESTE TIPO DE VEGETACIÓN.

EL TIPO DE VEGETACIÓN SEGÚN EL INEGI, CORRESPONDE AL MATORRAL SUBTROPICAL (MST), CUYAS CARACTERÍSTICAS A NIVEL ESTATAL SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN;

MATORRAL SUBTROPICAL (MST).

EN SONORA, ESTE TIPO DE VEGETACIÓN OCUPA LA ZONA DE TRANSICIÓN ENTRE LOS MATORRALES XERÓFILOS, LOS PASTIZALES Y LOS BOSQUES DE ENCINO.

SE LOCALIZA EN LAS ESTRIBACIONES OCCIDENTALES DE LA SIERRA MADRE, EN ALTITUDES ENTRE 200 Y 1.900 M, EN SITIOS DE SIERRAS ALTAS Y CERRILES, LOMERÍOS, CAÑONES Y PLANÍCIES.

SE DESARROLLA PREFERENTEMENTE BAJO CLIMAS SECOS, TANTO CÁLIDOS COMO SEMICÁLIDOS, ASÍ COMO SEMISECOS Y SEMICALIDOS.

LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL QUE VARÍA DE 18 A 24 °C, CON PRECIPITACIONES ANUALES TOTALES DE 350 A 600 MM, SOBRE SUELO DE TIPO REGOSOL, LITOSOL Y CAMBISOL, PRINCIPALMENTE.

POR SU UBICACIÓN, COMPARTE ESPECIES CON TIPOS DE VEGETACIÓN COMO EL MATORRAL SARCOCAULE, EL MICROFILO Y EL MEZQUITAL. ADEMÁS, LA ABUNDANCIA DE ESPECIES TROPICALES Y SU CADUCIDAD FOLIAR, SOBRE TODO EN LA ÉPOCA SECA, LAS HACEN, EN ALGUNOS CASOS, SIMILARES A LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA (SBC).

.

EL ESTRATO ARBUSTIVO, O MEDIO, PRESENTA ALTURAS DE 1.0 A 2.0 M., ESTÁ CONSTITUIDO POR ESPECIES COMO *Acacia spp. Croton sp., Cercidium sp., Eysenhardtia orthocarpa, Haematoxylon brasiletto, Jatropha spp., Lycium andersonii, Mimosa laxiflora, Opuntia spp. randia spp.*, ENTRE OTRAS.

EL ESTRATO INFERIOR O BAJO, CON ALTURAS DE 0.35 A 0.80 m, ESTÁ REPRESENTADO POR ESPECIES DE LOS GÉNEROS: *Abutilon, Ambrosia, Bouteloua, Aristida, Catanchestra, Encelia, Opuntia, Turnera.*

LA FORMA DE USO PREDOMINANTE ES EL PASTOREO EXTENSIVO (RAMONEO DE REBROTES TIERNOS DE RAMAS Y VAINAS DE ESPECIES LEGUMINOSAS PRINCIPALMENTE) POR GANADO BOVINO Y CABALLAR, ASÍ COMO LA UTILIZACIÓN DE ALGUNAS ESPECIES COMO COMBUSTIBLE, ARTESANÍAS Y FINES MEDICINALES. ESTE FACTOR, ENTRE OTROS, HA ALTERADO ESTE MATORRAL, DE MODO QUE EN ALGUNOS SITIOS SE DESARROLLEN MÁS ARBUSTOS DE COMUNIDADES ADYACENTES, COMO SON EL MEZQUITE, PALOS VERDES, UÑA DE GATO, TARACHIQUE, SANGRENGADOS, MIENTRAS QUE EN OTROS PREDOMINAN LOS ZACATES, SOBRE TODO EN COMUNIDADES MÁS ABIERTAS, LOCALIZADAS EN ÁREAS CON MENORES PENDIENTES.

EL ÁREA DEL MATORRAL SUBTROPICAL (MST) OCUPA UNA SUPERFICIE DE 4,269.87 KM² EN LA CUENCA DEL RÍO SONORA, UBICÁNDOSE EN LA PARTE ALTA – MEDIA DE ESTA CUENCA.

PROYECTO LA AURORA, MPIO. BAVIÁCORA, SONORA.
AGOSTO DE 2026, TRANSECTO No. 1,
LEVANTARON: JESÚS GARCÍA-RAÚL BERNAL LIÑAN (300-100).

PROYECTO: "LA AURORA", MUNICIPIO BAVIACORA.

TRANSECTO A PASOS O LINEA MODIFICADA DE CALFIELD 300 EN 100 — 30 DE AGOSTO DE 2026

COORDENADAS UTM, PUNTO CENTRAL DE MUESTREO (583,156 E) Y (3,273,675 N)

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	PUNTO DIRECTO	PUNTO INDIRECTO	TOTAL	% COMPOSICION BOTANICO
Mesquite	*Neltuma glandulosa*	Fabaceae	16	12	28	21.212
Garambullo	*Celtis pallida*	Cannabaceae	9	10	19	14.394
Brea	*Cercidium sonorae*	Fabaceae	3	2	5	3.788
Palo verde	*Cercidium microphyllum*	Fabaceae	2	2	4	3.030
Chirahui	*Acacia cymbispina*	Fabaceae	2	3	5	3.788
Papache	*Condalia globosa*	Rubiaceae	6	3	9	6.818
Sangrengado	*Jatropha cardiophylla*	Euphorbiaceae	5	10	15	11.364
Nopal	*Opuntia phaeacantha*	Cactaceae	1	0	1	0.758
Torote papelillo	*Jatropha cordata*	Euphorbiaceae	3	3	6	4.545
Salicieso	*Lycium andersonii*	Solanaceae	2	3	5	3.788
Pinta pan	*Abutilon sp.*	Malvaceae	3	3	6	4.545
Sibiri	*Opuntia leptocaulis*	Cactaceae	0	1	1	0.758
Tesota	*Acacia occidentalis*	Fabaceae	4	5	9	6.818
Chino	*Pithecellobium mexicanus*	Fabaceae	3	5	8	6.061
Ocotillo	*Fouquieria splendens*	Fouquieriaceae	1	1	2	1.515
Cumbro	*Celtis reticulata*	Cannabaceae	2	2	4	3.030
Tabachin	*Caesalpinia pulcherina*	Fabaceae	0	1	1	0.758
Uña de gato	*Mimosa laxiflora*	Fabaceae	2	2	4	3.030
Total			**64**	**68**	**132**	**100**
Riqueza 18 especies						

SUELO=53
PIEDRA=09
MANTILLO =06
COBERTURA VEGETAL AEREA=48.48%

PROYECTO: "LA AURORA", MUNICIPIO BAVIACORA.

TRANSECTO A PASOS O LINEA MODIFICADA DE CALFIELD 300 EN 100 30 DE AGOSTO DE 2026

COORDENADAS UTM, PUNTO CENTRAL DE MUESTREO (560,979 E) Y (3,274,480 N)

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	PUNTO DIRECTO	PUNTO INDIRECTO	TOTAL	% COMPOSICION BOTANICO
Uña de gato	*Mimosa laxiflora*	Fabaceae	16	10	26	22.807
Mesquite	*Neltuma glandulosa*	Fabaceae	3	5	8	7.018
Garambullo	*Celtis pallida*	Cannabaceae	2	4	6	5.263
Chicurilla	*Ambrosia cordifolia*	Asteraceae	4	8	12	10.526
Chicura	*Ambrosia ambrosioides*	Asteraceae	2	4	6	5.263
Palo verde	*Cercidium microphyllum*	Fabaceae	3	3	6	5.263
Sangrengado	*Jatropha cardiophylla*	Euphorbiaceae	2	3	5	4.386
Torote papelillo	*Jatropha cordata*	Euphorbiaceae	2	5	7	6.140
Sibiri	*Opuntia leptocaulis*	Cactaceae	1	3	4	3.509
Tabachin	*Caesalpinia pulcherina*	Fabaceae	3	4	7	6.140
Pitaya	*Stenocereus thurberi*	Cactaceae	2	1	3	2.632
Palo dulce	*Eynsenhordtha orotocarpha*	Fabaceae	2	2	4	3.509
Zamota	*Coursetia glandulosa*	Fabaceae	1	1	2	1.754
Chirahui	*Acacia cymbispina*	Fabaceae	4	8	12	10.526
Ocotillo	*Fouquieria splendens*	Fouquieriaceae	2	3	5	4.386
Farolito	*Cardiopermum corindium*	Polygonaceae	1	0	1	0.877
Total			**50**	**64**	**114**	**100**
Riqueza 16 especies						

SUELO=50

PIEDRA=10

MANTILLO =04

COBERTURA VEGETAL AEREA=43.86%

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	COMPOSICION BOTANICA			
			T1	T2	TOTAL	PROMEDIO
Mesquite	*Neltuma glandulosa*	Fabaceae	21.21	7.02	28.23	14.115
Garambullo	*Celtis pallida*	Cannabaceae	14.39	5.26	19.65	9.826
Brea	*Cercidium sonorae*	Fabaceae	3.79		3.79	1.894
Palo verde	*Cercidium microphyllum*	Fabaceae	3.03	5.26	8.29	4.145
Chirahui	*Acacia cymbispina*	Fabaceae	3.79	10.53	14.32	7.159
Papache	*Condalia globosa*	Rubiaceae	6.82		6.82	3.409
Sangrengado	*Jatropha cardiophylla*	Euphorbiaceae	11.36	4.39	15.75	7.876
Nopal	*Opuntia phaeacantha*	Cactaceae	0.76		0.76	0.379
Torote papelillo	*Jatropha cordata*	Euphorbiaceae	4.55	6.14	10.69	5.342
Salicieso	*Lycium andersonii*	Solanaceae	3.79		3.79	1.894
Pinta pan	*Abutilon sp.*	Malvaceae	4.55		4.55	2.273
Sibiri	*Opuntia leptocaulis*	Cactaceae	0.76	3.51	4.27	2.134
Tesota	*Acacia occidentalis*	Fabaceae	6.82		6.82	3.409
Chino	*Pithecellobium mexicanus*	Fabaceae	6.06		6.06	3.030
Ocotillo	*Fouquieria splendens*	Fouquieriaceae	1.52	4.39	5.91	2.952
Cumbro	*Celtis reticulata*	Cannabaceae	3.03		3.03	1.515
Tabachin	*Caesalpinia pulcherina*	Fabaceae	0.76	6.14	6.90	3.449
Uña de gato	*Mimosa laxiflora*	Fabaceae	3.03	22.81	25.84	12.920
Chicurilla	*Ambrosia cordifolia*	Asteraceae		10.53	10.53	5.265
Chicura	*Ambrosia ambrosioides*	Asteraceae		5.26	5.26	2.630
Farolito	*Cardiopermum corindium*	Polygonaceae		0.88	0.88	0.440
Zamota	*Coursetia glandulosa*	Fabaceae		1.75	1.75	0.875
Palo dulce	*Eynsenhordtha orotocarpha*	Fabaceae		3.51	3.51	1.755
Pitaya	*Stenocereus thurberi*	Cactaceae		2.63	2.63	1.315
Total			**100.00**	**100.01**	**200.01**	**100**
Riqueza 25 especies						

SUELO=510.50%
PIEDRA=9.50%
MANTILLO =05%
COBERTURA VEGETAL AEREA=46.17%

A CONTINUACIÓN, SE PRESENTA UN RESUMEN DE LAS FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES VEGETALES ENCONTRADAS EN LOS MUESTREOS REALIZADOS

FAMILIA	**GENERO**	**ESPECIE**
FOUQUERIACEAE	1	2
CONVOLVULACEAE	1	1
CAESALPINACEAE	1	1
MIMOSACEAE	4	4
BURSERACEAE	1	1
EUPHORBIACEAE	3	3
FABACEAE	2	2
RHAMNACEAE	2	2
AMARYLLADACEAE	1	2
SOLANACEAE	1	1
CACTACEAE	2	5
COMPOSITAE	2	2
SAPINDACEAE	1	1
GRAMINEAE	4	4
RUSACEAE	1	1
RUBIACEAE	1	1
MALVACEAE	2	2
	30	35

ESPECIES PRESENTES, CON SU CATEGORÍA DE PROTECCIÓN DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

NO SE TIENEN DETECTADAS PLANTAS BAJO ESTATUS DE PROTECCIÓN ESPECIAL, PERO SI LAS HUBIERA (LAS ENLISTADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010), SE RESPETARÁN EN EL DESARROLLO DEL PRESENTE PROYECTO DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA, DEJÁNDOLAS EN SU SITIO SIN AFECTARLAS.

POSIBILIDADES DE USO.

USO POTENCIAL GANADERO

DADAS LAS CARACTERÍSTICAS PRESENTES EN LAS ÁREAS DE ESTUDIO, DONDE EL TIPO DE VEGETACIÓN SE DEFINE COMO UN MATORRAL ARBORESCENTE, EL USO ACTUAL DEL SUELO ES PECUARIO (GANADERÍA EXTENSIVA) , CON EL USO DE RAZAS DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE.

SE OBSERVA QUE EXISTE UNA SOBRECARGA (PASTOREO SEVERO), LO QUE HA TRAÍDO COMO CONSECUENCIA UNA SOBREUTILIZACIÓN DE LAS ESPECIES FORRAJERAS (GRAMÍNEAS Y ARBUSTIVAS FORRAJERAS EN SU MAYORÍA), BAJA COBERTURA VEGETAL, BAJO IGOR EN LAS ESPECIES VEGETALES PALATABLES PARA EL GANADO VACUNO, EROSIÓN HÍDRICA LAMINAR Y EN PEQUEÑOS SURCOS EN GRADO MODERADO (3B Y 3C EN PARTES).

LOS COEFICIENTES DE AGOSTADERO EN CONDICIÓN BUENA SEGÚN COTECOCA EN EL ÁREA DE ESTUDIO VARÍAN DE 22.00 A 27.00 HA./U.A. AL AÑO, LO QUE REPRESENTA PRODUCCIONES ESTIMADAS EN 224.00 A 182.5 KGS/HA. DE FORRAJE REFERIDO A LA MATERIA SECA.

USO POTENCIAL FORESTAL

LAS ÁREAS DE ESTUDIO ESTÁN DOMINADAS POR TERRENOS APTOS PARA USO FORESTAL DOMÉSTICO, ES DECIR, PERMITEN LA EXTRACCIÓN EN BAJA ESCALA (LEÑA, Y POSTERÍA PREFERENTEMENTE). SIN EMBARGO, LA CONDICIÓN ACTUAL DE LA VEGETACIÓN Y EL NIVEL DE EXTRACCIÓN PARA ESTE FIN SE ESTIMAN BAJOS.





EL TIPO VEGETATIVO EN EL ÁREA DE ESTUDIO , SEGÚN EL INEGI, CORRESPONDE A L MATORRAL SUBTROPICAL (MST), REPRESENTADO POR UNA ASOCIACIÓN DE ESPECIES ARBUSTIVAS ALTAS Y ÁRBOLES GENERALMENTE BAJOS, CON LA PRESENCIA DE CACTÉACEAS COLUMNARES.

SISTEMA Y DISEÑO DEL MUESTREO.

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO UTILIZADO

CUALQUIER ESTUDIO DE VEGETACIÓN INICIA CON LA DESCRIPCIÓN DE SEGMENTOS, TIPO DE VEGETACIÓN O ASOCIACIONES VEGETALES Y/O SITIOS CON CARACTERÍSTICAS COMUNES, QUE LOS CONVIERTEN EN UNA POBLACIÓN O COMUNIDAD QUE PRESENTA CIERTA VARIABILIDAD ENTRE 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 EVALUACIÓNES TAMBIÉN OBTENDREMOS VALORES EN CUANTO A CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS SE REFIERE.

UNA VEZ CONOCIDO Y UBICADO EL PROYECTO “LA AURORA”, EN CARTA TOPOGRÁFICA SE UBICARON LAS ÁREAS DE INTERÉS (MUESTREO) Y LOS DOS TRANSECTOS A PASOS EN LAS ÁREAS MÁS REPRESENTATIVAS EN CUANTO A LOS SITIOS DE VEGETACIÓN Y A 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 DE LA VEGETACIÓN NATURAL.

PROCEDIMIENTO.

TRANSECTO A PASOS CON REPORTE DE PUNTO DIRECTO (COBERTURA E INDIRECTOS)

ESTE MÉTODO SE CONSIDERA UNA VARIANTE O MODIFICACIÓN DE LA LÍNEA DE CANFIELD (1941). SOBRE EL TERRENO SE TRAZA EL RECORRIDO DE UNA LÍNEA PERPENDICULAR AL ÁREA, VISUALIZANDO UN PUNTO QUE PERMITA RECORRER EN ESA DIRECCIÓN 300 M O 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 MÁS 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 DENSIDAD (NÚMERO DE INDIVIDUOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE), DADO QUE SE CONSIDERAN MÉTODOS ABIERTOS.

INTENSIDAD DE MUESTREO.

PARA EL INVENTARIO FORESTAL SE DETERMINÓ UN SOLO SITIO O ÁREA TRANSICIONAL DENTRO DEL ÁREA CON VEGETACIÓN NATIVA Y SUS DIFERENTES ASOCIACIONES EN LAS ÁREAS DE INTERÉS. DEBIDO A LA HOMOGENEIDAD QUE PRESENTAN ESTAS ASOCIACIONES, SE REALIZARON DOS (02) MUESTREOS Y SE IDENTIFICARON SITIOS EDAFOLÓGICOS, LOS CUALES SE ACOMPAÑAN Y MUESTRAN REGULARES A BAJAS COBERTURAS VEGETALES Y FUERTES GRADOS DE EROSIÓN.

MEDICIONES DE CAMPO

LA INFORMACIÓN RECABADA EN CAMPO SE AGRUPA EN DOS CLASES, LA 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: ENTIDAD, CARTA DEL INEGI, MUNICIPIO, TIPO Y SITIO DE VEGETACIÓN, BRIGADA QUE REALIZÓ EL MUESTREO, ETC.

FAUNA SILVESTRE.

LA FAUNA SILVESTRE COMO INTEGRANTE DE LOS ECOSISTEMAS, JUEGA UN PAPEL ESENCIAL EN LA DINÁMICA NATURAL DE LOS SISTEMAS ECOLÓGICOS, DE TAL MANERA QUE SU INFLUENCIA AL IGUAL QUE OTROS FACTORES REPERCUTE EN EL EQUILIBRÍO DINÁMICO DE ÉSTOS. LA FAUNA DEPENDE DE UN BINOMIO INDIVISIBLE CON LA FLORA Y OTROS RECURSOS ABIÓTICOS, DEBIDO A LOS FACTORES DE REFUGIO Y A LOS HÁBITATS ALIMENTICIOS.

RECURSOS FAUNÍSTICOS

DURANTE EL TRABAJO DE CAMPO, NO FUE POSIBLE OBSERVAR ELEMENTOS DE FAUNA SILVESTRE EN ABUNDANCIA EN EL ÁREA VISITADA; SOLO SE AVISTARON MAMÍFEROS MAYORES Y MENORES, ESCASOS REPTILES Y MAYORMENTE ESPECIES DE AVES.

LA RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE LOS RECURSOS FAUNÍSTICOS DE UN ÁREA VARÍAN DIRECTAMENTE CON LA CALIDAD DEL HÁBITAT ACTUAL. EN EL CASO DEL ÁREA BAJO ESTUDIO, EL RECURSO HÍDICO ES MUY LIMITADO Y LAS ACTIVIDADES DE GANADERÍA INTENSIVA Y EXTENSIVA HAN DETERIORADO EN GRAN MEDIDA LAS FUENTES DE ALIMENTO PARA LA FAUNA SILVESTRE. EN ADICIÓN, LA CERCANÍA DE CAMINOS VECINALES QUE CONDUCEN A RANCHOS VECINOS Y AL LOTE MINERO, QUE CON FRECUENCIA SON UTILIZADOS POR VEHÍCULOS LOCALES, OCASIONA PERTURBACIONES EN LA VIDA ACTIVA DE LOS ANIMALES DEL LUGAR, REDUCIENDO LA CALIDAD DEL HÁBITAT.

EN ESTE PUNTO SE ENUMERAN LAS ESPECIES DE ANIMALES SILVESTRES MAYORES (MAMÍFEROS, AVES, REPTILES, ANFIBIOS) E INSECTOS QUE REPRESENTAN EL PRIMER NIVEL TRÓFICO Y VIVEN EN EL MEDIO AMBIENTE NATURAL DE LA ZONA DE ESTUDIO.

ANÁLISIS DE LA FAUNA.

CONSIDERANDO LA CARTOGRAFÍA BIOGEOGRÁFICA PROPUESTA POR MORRONE (2005) Y ESCALANTE (2009), NUESTRO PAÍS SE DIVIDE EN DOS ZONAS BIOGEOGRÁFICAS: LA REGIÓN NEÁRTICA, EN LA PARTE NORTE DE MÉXICO, Y LA REGIÓN NEOTROPICAL, EN EL SUR DEL PAÍS.

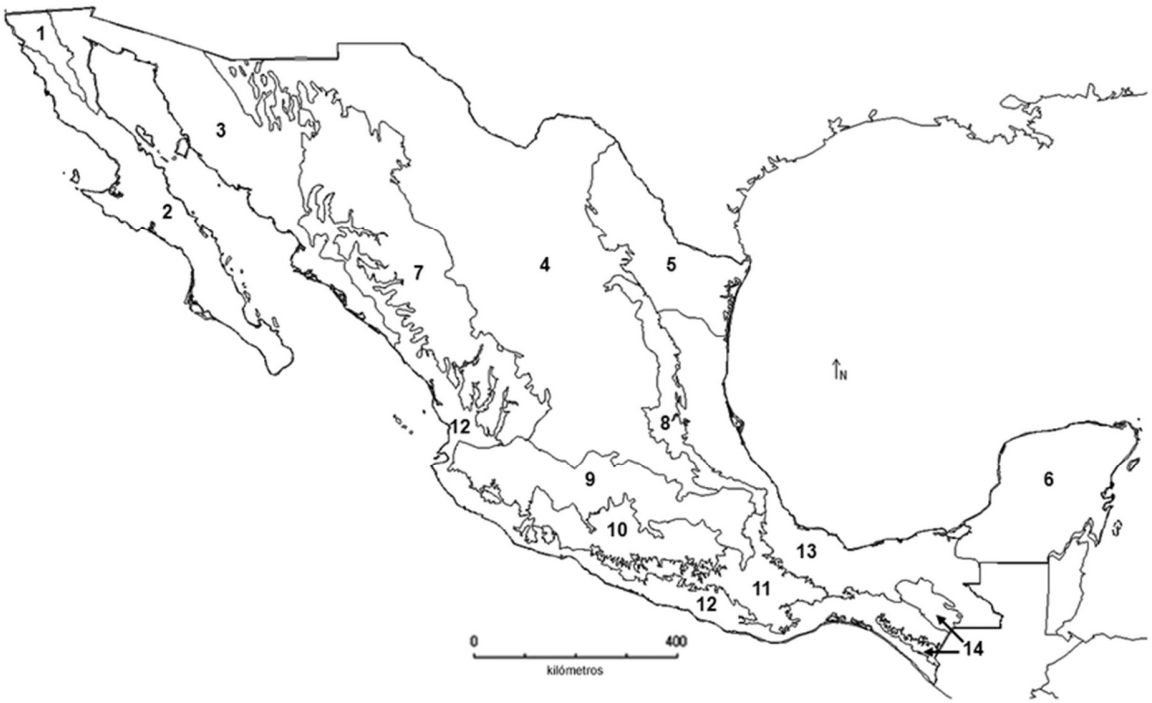
LA MAYOR PARTE DEL ESTADO DE SONORA, SE LOCALIZA EN LA REGIÓN NEÁRTICA.



REGIÓN NEÁRTICA.

DE ACUERDO CON EL ESTUDIO REALIZADO POR MORRONE (2005), ESTA REGIÓN BIOGEOGRÁFICA COMPRENDE BÁSICAMENTE ÁREAS TEMPLADAS FRÍAS Y ÁRIDAS SUBTROPICALES DE AMÉRICA DEL NORTE, EN CANADÁ, LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (EXCLUYENDO EL SUR DE LA PENÍNSULA DE FLORIDA) Y EL NORTE DE MÉXICO. LA REGIÓN NEÁRTICA PERTENECE AL REINO HOL ÁRTICO, EL CUAL CORRESPONDE AL PALEOCONTINENTE DE LAURASIA, INCLUYENDO TAMBIÉN A LA REGIÓN PALEÁRTICA (EUROPA, ASIA AL NORTE DEL HIMALAYA, ÁFRICA AL NORTE DEL SAHARA Y GROENLANDIA). EXISTEN NUMEROSOS TRAZOS GENERALIZADOS QUE CONECTAN AMBAS REGIONES. ESCALANTE (2009) REALIZÓ UN ENSAYO SOBRE LA REGIONALIZACIÓN BIOGEOGRÁFICA DE LA REPÚBLICA MEXICANA Y DEFINIÓ UNA SEPARACIÓN BÁSICA ENTRE LAS REGIONES NEÁRTICA Y NEOTROPICAL, EN TÉRMINOS DE SU BIOTA.

LAS 05 PROVINCIAS DE LA REGIÓN NEÁRTICA QUE CORRESPONDEN A MÉXICO, CON EXCEPCIÓN DE LA PROVINCIA DE BAJA CALIFORNIA, SE EXTIENDEN HACIA EL NORTE HASTA LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA; FUERON ASIGNADAS A LA SUBREGIÓN PACÍFICA NORTEAMERICANA. DE ACUERDO CON VARIOS ANÁLISIS RECIENTES, ES POSIBLE AGRUPAR ESTAS PROVINCIAS EN 2 COMPONENTES BIÓTICOS, QUE SE TRATAN COMO LOS DOMINIOS CALIFORNIANO Y NEÁRTICO CONTINENTAL. EL DOMINIO NEÁRTICO CALIFORNIANO COMPRENDE LAS PROVINCIAS DE CALIFORNIA Y BAJA CALIFORNIA, Y EL NEÁRTICO CONTINENTAL, QUE INCLUYEN LAS PROVINCIAS DE SONORA, ALTIPLANO MEXICANO Y TAMAULIPAS. LA PROVINCIA DE SONORA, SIN EMBARGO, HABRÍA JUGADO UN PAPEL IMPORTANTE EN LA EVOLUCIÓN BIÓTICA DE LA PROVINCIA DE BAJA CALIFORNIA, POR LO CUAL CABRÍA PROPONER OTRO COMPONENTE BIÓTICO QUE LA INCLUYERA EN EL DOMINIO CALIFORNIANO.



PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS DE MÉXICO (MORRONE, 2005): 1. CALIFORNIA; 2. BAJA CALIFORNIA; 3. SONORA; 4. ALTIPLANO MEXICANO; 5. TAMAULIPAS; 6. PENÍNSULA DE YUCATÁN; 7. SIERRA MADRE OCCIDENTAL; 8. SIERRA MADRE ORIENTAL; 9. EJE VOLCÁNICO TRANSMEXICANO; 10. CUENCA DEL BALSAS; 11. SIERRA MADRE DEL SUR; 12. COSTA PACÍFICA MEXICANA; 13. GOLFO DE MÉXICO; Y 14. CHIAPAS.

COMO SE APRECIA EN EL PLANO ANTERIOR, SONORA COMPRENDE TRES PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS: LA PROVINCIA DE SONORA, LA PROVINCIA DEL ALTIPLANO MEXICANO Y LA PROVINCIA DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL.

PROVINCIA BIOGEOGRÁFICA DE SONORA.

SE UBICA EN LA PLANÍCIE COSTERA NOROCCIDENTAL DE MÉXICO, DESDE LA PORCIÓN NORORIENTAL DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA HASTA LA CUENCA DEL RÍO PIAXTLA EN EL SUR; OCUPA LA MAYOR PARTE DEL ESTADO DE SONORA, LA FRANJA COSTERA DE SINALOA, ASÍ COMO PORCIONES DE LOS ESTADOS DE ARIZONA Y CALIFORNIA EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. ES RELATIVAMENTE BAJA, NO EXCEDE 1.000 M DE ALTITUD, CON LLANURAS INTERRUMPIDAS POR MONTAÑAS DE ALTURA MODERADA Y POR DUNAS. PREDOMINAN LOS MATORRALES XERÓFILOS DE LARREA DIVARICATA Y FRANSERIA DUMOSA, ALTERNANDO CON BOSQUES DE CACTOS GIGANTES DEL GÉNERO *Cereus.* ENTRE LOS GÉNEROS DE PLANTAS MÁS FRECUENTES SE ENCUENTRAN *Acacia, Agiabampoa, Canotia, Carnegiea, Cercidium, Forchammeria, Idria, Ipomoea,Llysiloma, Olneya,Ppachycereus,Pprosopis y Yucca*.

EN ESTUDIO REGIONAL FORESTAL, REALIZADO POR EL TÉCNICO FORESTAL (TF), EL C. DAVID ALFONSO JARAMILLO, EN NOVIEMBRE DE 2010, A SOLICITUD DE LA ASOCIACION REGIÓNAL DE PRODUCTORES, RÍO MATAPE, A.C., DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL 2603, MISMO QUE ABARCA LOS MUNICIPIOS DE LA COLORADA, SAN JAVIER, SUAQUI GRANDE, ÓNAVAS, MAZATÁN, SOYOPA, SAN PEDRO DE LA CUEVA, VILLA PESQUEIRA, BACANORA, GUAYMAS Y EMPALME, CON UNA SUPERFICIE TOTAL DE 2,142,766 HAS. (21,427.66 KM²).
EN ESTE ESTUDIO SE REPORTA LA DIVERSIDAD DE LA FAUNA DE LOS GRUPOS FAUNÍSTICOS CONSIDERADOS LOS MÁS COMUNES Y CONOCIDOS A NIVEL REGIONAL.

DIVERSIDAD DE ESPECIES DE ORNITOFAUNA (AVES), EN EL ESTADO DE SONORA.

MÉXICO, COMO UNO DE LOS PAÍSES MÁS DIVERSOS, CUENTA CON APROX. EL 10% DE LA POBLACIÓN MUNDIAL DE AVES, LO QUE REPRESENTA 1,070 ESPECIES (VILLASEÑOR-GÓMEZ, ET AL.,2010).

EXISTEN ALGUNAS DIFERENCIAS ENTRE LOS ESTUDIOS DE ORNITÓLOGOS EN CUANTO AL NUMERO DE AVES QUE PUDIERAN ENCONTRASE EN EL ESTADO DE SONORA; DE ACUERDO CON LA CONABIO, EXISTEN 585 ESPECIES, SEGÚN PUBLICACIÓN DE RUSSEL Y MONSON (1998), LA AVIFAUNA CONOCIDA EN SONORA, INCLUYE 539 ESPECIES, MIENTRAS QUE VILLASEÑOR – GOMEZ Y COLABORADORES (2010), SEÑALAN QUE LAS AVES EN TERRITORÍOS SONORENSES ESTÁN REPRESENTADAS POR 556 ESPECIES.

DE ACUERDO CON LA LISTA ROJA DE ESPECIES AMENAZADAS DE LA IUCN, 28 DE ESTÁN EN RIESGO GLOBAL, 290 ESTAN INCLUIDAS EN EL ACTA DE CONSERVACIÓN DE AVES MIGRATORIAS NEOTROPICALES DE LOS ESTADOS UNIDOS, Y DE ESTAS ESPECIES, 76 ESTAN ENLISTADAS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010 (14 ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION, 21 AMENAZADAS Y 39 BAJO PROTECCION ESPECIAL Y 2 ESPECIES REPORTADAS COMO POSIBLEMENTE EXTINTAS, LA SITA CANADIENSE (SITA CANADIENSES) Y EL PAJARO CARPINTERO IMPERIAL (CAMPEHILUS IMPERIALIS), REPORTADAS COMO POSIBLEMENTE EXTINTAS EN SU HÁBITAT NATURAL; SEMARNAT 2010.

LA CONABIO; REPORTA QUE EXISTEN 30 ESPECIES DE AVES ENDÉMICAS EN SONORA.

Fauna Microcuenca "Baviácora" Batracios

Sapo	*Bufo sp.*

	Reptiles
Nombre común	**Nombre científico**
Corua	*Boa sp.*
Huico Rayado	*Cnemidophorus bacatus*
Cachora	*Cophosaurus texanus*
Perrita	*Callisaurus draconoides*
Víboras de Cascabel	*Crotalus spp.*
Mounstro de Gila	*Heloderma suspectum*
Escorpión	*Heloderma horridum*
Camaleón Cornudo	*Phrynosoma ditmarsi*
Tortuga	*Geopherus agassizii*
Tortuga de Agua	*Kinostemon sonoriense*
Salamanqueza	*Coleonyx variegatus*
Víbora Chirrionera	*Masticophis flagellum*
Coralillo	*Microroides sp.*
Culebra	*Phyllorhynehus spp. Pituophis spp.*

Aves

Nombre común	Nombre científico
Aguililla	*Buteo spp.*
Gavilán	*Accipiter cooperii*
Cardenal Rojo	*Cardinalis cardinalis*
chureas o Correcaminos	*Geococyx californianus*
Codorniz o Cuiches	*Callipepla gambellii*
Pájaro Tordo	*Angelaius phoeniceus*
Gorrión	*Aimophila carpalis* *Carpodactus mexicanus* *Pipilo sp.*
Cuervo Ronco	*Corvus copax*
Tortolita pechipunteado	*Columbina passerina*

Aves

Nombre común	Nombre científico
Chuparrosa	*Archilochus alexandri*
Golondrina	*Hirundo spp.*
Pájaro Carpintero	*Melanerpes spp.*
Quelele	*Polyborus plancus*
Tecolote	*Otus spp.*
Paloma putayera	*Zenaida macroura*
Chonte	*Mimus poliglottus*
Aura o Zopilote	*Cathartes aura*

Insectos (Primer Nivel Trófico)

Nombre común	Nombre científico
Chapulín	*Trimerotropis pallidepensis* *Brachystola magna* *Tacnipoda equs* *Pallidepennis*
Grillo	*Anabrus simple*
Campamocha Verde	*Amanthis religiosa*
Campamocha de Palo	*Litaneutiria obscura*
Hormiga Prieta	*Monomorium minimum*
Mochomo	*Camponotus festinatos*
Alacrán	*Centruroids spp.*
Araña	*Philodermus spp. Pholisora spp.*
Mariposa	*Chlosyne sp.* *Dananos sp.* *Colias sp.*

Mamíferos

Nombre común	Nombre científico
Murciélago	*Myotis spp.* *Artibbeus sp.*
Ardilla de Harris	*Ammospermophilus harrisii*
Ratón	*Pergnathus spp.*
Juancito	*Spermophilus spp.*
Coyote	*Canis latrans*
Conejo	*Sylvilgus flordanus* *Sylvilgus audubonii*
Liebre	*Leptrus allenii*
Zorrillo Rayado	*Mephitis mephitis*
Gato Montés	*Lynx rufus*
León o Puma	*Felis concolor*
Chulo o Coatí	*Nasua nasua y Nasua narica*
Venado Cola Blanca	*Odocoileus virginianus*
Jabalí de Collar	*Tayassu tajacu*
Puercoespín	*Erithrizon dorsatum*
Mapache	*Procyon lotor*
Tejón	*Taxidea taxus*
Zorra	*Urocyon cincroargonteus*

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 EN 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 POBLACIÓNES 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 NECESARÍOS 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 TIENEN MARCADOS EFECTOS SOBRE LAS EXIGENCIAS LOCALES DE AGUA, ALIMENTO Y ABRIGO, PERO, DEBIDO A QUE OBEDECEN A NECESIDADES SOCIOECONÓMICAS, NO PUEDEN MODIFICARSE CON FACILIDAD A FAVOR DE LA FAUNA SILVESTRE; SIN EMBARGO, FRECUENTEMENTE PUEDEN ATENDERSE LAS 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.

MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA CONSERVAR Y PROTEGER EL HÁBITAT 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 EL PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL, LAS MEDIDAS PROPUESTAS DEBERÁN APLICARSE DE MANERA GENERAL A TODAS LAS ESPECIES EXISTENTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO.

1) SE DEBERÁN MANTENER EN CONDICIONES ORIGINALES LAS ÁREAS O SUPERFICIES DE TERRENO EN LAS QUE NO SE LLEVEN A CABO ACTIVIDADES MINERAS NI DE EXPLORACIÓN, INCLUSO ESTAS ÁREAS SEGREGADAS DEBERÁN INICIAR UN PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE PLANTAS COMO; OLONIAS DE ESPECIES DE CABEZA DE VIEJO O VIEJITOS *Mamillaria spp.* (SI SE LLEGARAN A PRESENTAR)

2) EL TITULAR DEL PERMISO DEBERÁ HACER CUMPLIR Y PROMOVER LA APLICACIÓN DE LA LEY FORESTAL, ASÍ COMO DEL 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 ANTINCENDIO 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 DE ÁRBOLES MUERTOS DERRIBADOS O EN PIE, CON EL FIN DE SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DE HÁBITAT DE LA FLORA, PERO, SOBRE TODO, DE LA FAUNA ASOCIADA.

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

SE MAPEARON, EN LA CARTA TOPOGRÁFICA REBEICO (H12D54), A ESCALA 1:50,000, EL TIPO Y LOS SITIOS DE VEGETACIÓN DEL 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.F. 21 DE FEBRERO DE 1994) SON LOS SIGUIENTES:

ÁREAS DE CONSERVACIÓN

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

B) NO EXISTEN CAUCES DE ARROYOS PERMANENTES EN LOS QUE SE FORMEN FRANJAS DE 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, NO EXISTEN ESPECIES DE FAUNA CON ESTATUS ECOLÓGICO DE PELIGRO DE EXTINCIÓN LISTADAS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA.

ESTIMACIÓN DE LOS VOLÚMENES DE REMOCIÓN

NO SE ESTIMARON VOLÚMENES DE REMOCIÓN, TODA VEZ QUE EL APROVECHAMIENTO FORESTAL ECONÓMICO NO ES OBJETO DEL PROYECTO.

VEGETACIÓN QUE DEBERÁ RESPETARSE O ESTABLECERSE PARA PROTEGER ÁREAS AGRÍCOLAS O GANADERAS

EL PROYECTO CONTEMPLA A FUTURO EL CAMBIO DE USO DE SUELO PECUARÍO (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 MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SU JUSTIFICACIÓN, APLICABLES DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO.

LOS TRABAJOS DE PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICASE REALIZARÁN POR ETAPAS:

PROTECCIÓN A CUERPOS DE AGUA:

NO ES NECESARIA, DEBIDO A QUE NO AFECTARÁN CUERPOS DE AGUA, CON LOS TRABAJOS INHERENTES A LA EXPLORACIÓN EN EL ÁREA NO REPERCUTEN EN EL CURSO ORIGINAL DE RÍOS CON CORRIENTES PERMANENTES, A SU VEZ SE RESPETARÁ LA VEGETACIÓN ORIGINAL EN LOS PEQUEÑOS ARROYOS EXISTENTES EN EL SITIO

ÁREAS 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 EROSIÓN:

PRIMERAMENTE, SE PLANEARÁN CUIDADOSAMENTE TODAS LAS OBRAS A REALIZAR QUE CONLLEVEN REMOCIÓN DE VEGETACIÓN (POR MÁS BAJA QUE SEA), YA SEA EN EL TRAZO DE ZANJAS DE MUESTREO, ASÍ COMO EN LAS PLANILLAS DE BARRENACIÓN Y OTRAS OBRAS. EN CASO DE QUE ESTOS 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, Y QUE EL MATERIAL REMOVIDO EN EL MANTENIMIENTO O PARA LA NIVELACIÓN DE CAMINOS NO SE DEPOSITE EN SUS ORILLAS NI SOBRE LAS PENDIENTES.

CON LA FINALIDAD DE PROTEGER AL SUELO CONTRA LOS PROCESOS DE EROSIÓN, SE RECOMIENDA LA RESEMBRA DE ZACATES Y REFORESTACIONES CON ESPECIES NATIVAS , SOBRE TODO EN LAS ÁREAS DESNUDAS QUE, AL CUMPLIR CON EL PROCESO PRODUCTIVO Y QUE NO SEAN MOTIVO DE EXPLOTACIONES FUTURAS, TENGAN UNA COBERTURA VEGETAL QUE AMINORE LOS EFECTOS DE LA EROSIÓN HÍDRICA LAMINAR Y EN SURCOS PRESENTES EN EL ÁREA.

SE RECOMIENDA QUE LOS TRABAJOS ANTERIORES VAYAN ACOMPAÑADOS DE OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA COMO SON: BORDOS A CURVAS DE NIVEL.

PROTECCIÓN DE ESPECIES:

SE RESPETARÁN EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE LAS ESPECIES SENSIBLES, POR LO QUE SE RECOMIENDA HACER UNA REFORESTACIÓN EN LAS 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 PUEDEN 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 . PRESIÓN SOCIAL CONTRA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PROYECTO.
2 PRESIÓNES GUBERNAMENTALES CONTRA LA REACTIVACIÓN DE LA MINERÍA EN EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS.
3 PÉRDIDA DE EMPLEOS Y LA BAJA EXPECTATIVA DE GENERACIÓN DE ESTOS POR LA PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO.
4 DETECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR LA PROFEPA Y LA 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.

MATERIAL CARTOGRÁFICO.

EL MATERIAL CARTOGRÁFICO UTILIZADO FUERON LAS CARTAS TOPOGRÁFICAS DE INEGI, A ESCALA 1:50,000 H12D54 – (REBEICO)

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

ANEXO FOTOGRÁFICO “PROYECTO LA AURORA”



HIDROLÓGICAMENTE EL PROYECTO, SE LOCALIZA EN LA ZONA MEDIA ALTA DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA SONORA SUR RH9, SUBCUENCA RIO SONORA 1, INTEGRADA AL INTERIOR DE LA CUENCA DEL RIO SONORA.



LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL EN EL AREADE ESTUDIO, ESTA REPRESENTADA PRINCIPALMENTE POR EL ARROYO CONOCIDO LOCALMENTE COMO ARROYO “LA OLAYA” (LAS TORTUGAS), TRIBUTARIO DEL RIO SONORA, CONSIDERANDO COMO UN ARROYO DE CAUDAL ESTACIONAL MEDIO, DE ORDEN 3.






LA SUBPROVINCIA FISIOGRÁFICA DE SIERRAS Y VALLES DEL NORTE, CON UN SISTEMA DE TOPOFORMAS QUE CORRESPONDEN A VALLE INTERMONTANO, ESTA REPRESENTADO LOCALMENTE POR EL CERRO CONOCIDO COMO “LA BANDERA”, CON ALTITUDINALES MAYORES A LOS 600MTS.




CAMINOS DE ACCESO (TERRACERÍA) AL INTERIOR DEL ÁREA DE ESTUDIO, EN BUENAS Y REGULARES CONDICIONES DE TRÁNSITO.





LA REGIÓN DE BAVIACORA, SONORA, SE LOCALIZA EN UNA ZONA TRANSICIONAL CARACTERIZADA POR EL MATORRAL SUBTROPICAL, LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y UN ÁREA DE BOSQUE DE ENCINOS CON PASTIZAL NATURAL.
SITUADA EN EL CENTRO DEL ESTADO, SURCADA POR LOS VALLES DEL RÍO SONORA, GENERANDO UN CLIMA FAVORABLE PARA LA AGRICULTURA RIBEREÑA Y GANADERÍA EXTENSIVA Y SEMIEXTENSIVA DE GANADO VACUNO Y CABALLAR.







LA VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO CORRESPONDE SEGÚN EL INEGI, AL MATORRAL SUBTROPICAL (MST), EN SITIO DE BAJIOS, ARROYOS Y PLANICIES, CON ESPECIES DE; MESQUITE (*Neltuma spp.)*, GARAMBULLO (C*eltis pallida*), CHIRAHUI (A*cacia cymbispina*), TESOTA (A*cacia greggii*), PALO CHINO (P*ithecellobium sp.*), SALICIESO (L*ycium andersonii*), PALOS VERDES Y BREAS (C*ercidium spp.),* PITAYA S*stenocereus thurberi*), UÑA DE GATO (M*imosa laxiflora)*, CHICURA (A *mbrosia ambrosioides*), ENTRE OTROS.




EL SUELO CORRESPONDE EN SU MAYORÍA A SUELOS DEL ORDEN DE LOS REGOSOLES ASOCIADOS CON CAMBISOLES, DE CLASE TEXTURAL MEDIA, S/FASE FÍSICA, GENERALMENTE SUELOS PROFUNDOS DE ORIGEN ALUVIO-COLUVIAL, DE COLOR CASTAÑO ROJIZO CLARO, TEXTURA ARENO-ARCILLOSA, CON BUEN DRENAJE INTERNO, Y BUEN CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA.