



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

PRÁCTICA PROFESIONAL

UNIDAD DE REGISTRO MINERO CATASTRAL

INHGEOMIN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

EDGARDO JOSUÉ BENITES JACINTO 21641252

ASESOR:

ING. HECTOR WILFREDO PADILLA SIERRA

CAMPUS SAN PEDRO SULA

FEBRERO 2021

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CENTROAMÉRICA
UNITEC**

**PRESIDENTE EJECUTIVA
ROSALPINA RODRÍGUEZ GUEVARA**

**VICERRECTORA DE OPERACIONES
ANA LOURDES LAFFITE**

**VICERRECTOR ACADÉMICO
MARLON ANTONIO BREVE REYES**

**SECRETARIO GENERAL
ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICEPRESIDENTA CAMPUS SAN PEDRO SULA
CARLA MARÍA PANTOJA ORTEGA**

**JEFE ACADÉMICO INGENIERÍA CIVIL
HÉCTOR WILFREDO PADILLA**

INHGEOMIN

UNIDAD: REGISTRO MINERO CATASTRAL

TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS

EXIGIDOS PARA OPTAR AL TITULO

INGENIERO CIVIL

ASESOR METODOLÓGICO

“ING. HECTOR WILFREDO PADILLA SIERRA”

DERECHOS DE AUTOR

© COPYRIGHT

EDGARDO JOSUÉ BENITES JACINTO

TODOS LOS DERECHOS SON RESERVADOS

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	XII
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	2
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	2
2.1.1 MISIÓN.....	2
2.1.2 VISIÓN.....	3
2.1.3 VALORES DE LA EMPRESA.....	3
2.1.4 POLÍTICA DE CALIDAD.....	4
2.2 DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO O UNIDAD.....	4
2.3 OBJETIVOS.....	5
2.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
2.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
CAPÍTULO III. MARCO TEORICO.....	7
3.1 Generalidades de Geología y Minas.....	7
3.2 Tipos de Geología.....	8
3.2.1 El estudio de la geología se divide generalmente en dos partes:.....	8
3.2.2 De la geología se desprenden diversas ramas especializadas como son:.....	9
CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO.....	11
SEMANA 1: DEL 12 DE OCTUBRE AL 16 DE OCTUBRE DE 2020.....	11
SEMANA 2: DEL 19 DE OCTUBRE AL 24 DE OCTUBRE DE 2020.....	11
SEMANA 3: DEL 26 DE OCTUBRE AL 31 DE OCTUBRE DE 2020.....	12

SEMANA 4: DEL 02 DE OCTUBRE AL 07 DE NOVIEMBRE DE 2020.....	13
SEMANA 5: DEL 09 DE NOVIEMBRE AL 14 DE NOVIEMBRE DE 2020	13
SEMANA 6: DEL 16 DE NOVIEMBRE AL 21 DE NOVIEMBRE DE 2020	14
SEMANA 7: DEL 23 DE NOVIEMBRE AL 28 DE NOVIEMBRE DE 2020	16
SEMANA 8: DEL 30 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DE 2020.....	18
SEMANA 9: DEL 07 DE DICIEMBRE AL 12 DE DICIEMBRE DE 2020	19
SEMANA 10: DEL 14 DE DICIEMBRE AL 19 DE DICIEMBRE DE 2020.....	20
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	22
CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES.....	24
CAPÍTULO VII. BIBLIOGRAFIA	25
ANEXOS	26

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-Ley General de Minería y su Reglamento.....	26
Ilustración 2-Mapa Minero Catastral en QGis.....	26
Ilustración 3-Plano Segundo Nivel.....	27
Ilustración 4-Carretera a punto Colapsar.....	27
Ilustración 5-Presa llena de material aluvial	28
Ilustración 6-Lineas de Conducción Agua Dañadas	28
Ilustración 7-Deforestación de árboles por crecida del río.....	29
Ilustración 8-Derrumbes de propiedades colindantes	29
Ilustración 9-Plano Nivel No° 1.....	30
Ilustración 10-Montículos de Arena en el cauce de río.....	30
Ilustración 11-Balsas de Paleros.....	31
Ilustración 12_Mal estado de calle de Acceso.....	31
Ilustración 13-Mala conformación de Taludes.....	32
Ilustración 14-División del cauce del río	32
Ilustración 15-Volqueta atravesando río.....	33
Ilustración 16-Maquinaria Sapadril	33
Ilustración 17-Sitio de Acopio.....	34
Ilustración 18-Terreno cedido para Milpa	34
Ilustración 19-Toma de puntos con GPS.....	35
Ilustración 20-Chapeo de perímetro	35
Ilustración 21-Relieve de terreno.....	36
Ilustración 22-Laguna de Sedimentación	36

Ilustración 23-Alcaldía Gualala, Santa Barbara	37
Ilustración 24-Terreno La Iguala.....	37
Ilustración 25-Conformación de plantel.....	38
Ilustración 26-Sitio de Extracción.....	38

GLOSARIO

Ademado o Fortificación: Método de soportar el terreno usando estructuras de acero, madera, o concreto, colocados en tal forma que no se produzcan fallos del terreno y causen hundimientos o desprendimiento de paredes hacia el foso. (DGM)

Árido: roca que por su contenido mineral no se considera mena. (DGM)

Azolvado: significa que el río está lleno o saturado de material.

Beneficio de materiales: Proceso industrial para mejorar física o químicamente el producto de la extracción minera, adecuándolo a determinado sector del mercado o a subsecuentes procesos de tratamiento. (DGM)

Cantera: lugar natural donde se realiza la explotación para producción de áridos destinados a la construcción, a la agricultura o a la industria. (DGM)

Canon: Cantidad de dinero que se paga, especialmente al Estado, por el uso de algo. Aplicado en el contexto minero.

Concesión: acto jurídico de la Administración del Estado que otorga un derecho real limitado y oponible a terceros, sobre bienes públicos.

Concesionario: Persona física o jurídica, legal o extranjera debidamente inscrita en el país a quien el Estado le ha otorgado una concesión de explotación, como poseedor temporal de esos derechos, bajo las condiciones y requisitos que establece el Código, su Reglamento y otras leyes especiales. (DGM)

Desazolvar: Eliminar los residuos acumulados que taponan un conducto. En este caso de ríos.

Exploración: Consiste en delimitar un yacimiento conocido, en forma detallada y en sus tres dimensiones (x,y,z), mediante métodos geofísicos y el muestreo tomado sistemática y estadísticamente en varios puntos: afloramientos, calicatas, sondeos, galerías, túneles, trincheras, muestreo en bulto, etc. (DGM)

Explotación: Extracción de minerales de un yacimiento de acuerdo a técnicas mineras de superficie o subterráneas.

Mina: Lugar físico, ya sea superficial o subterráneo, donde se lleva a cabo la extracción de minerales metálicos o no metálicos.

Minería Artesanal: Actividad llevada a cabo sin utilizar métodos mecánicos y con volúmenes extraídos que no excedan a un metro cúbico por día por persona o trituración artificial de rocas.

Solicitante: persona física o jurídica que solicita el otorgamiento de un permiso de exploración o una concesión de explotación. (DGM)

Prospección: Exploración del terreno para descubrir la existencia de yacimientos geológicos, petróleo, minerales, agua u otra cosa.

DEDICATORIA

He culminado mi pregrado y aunque el diploma lleve mi nombre, este logro no me pertenece. Este primeramente es de Dios que lo permitió; de mis padres, Antonio Benites y Gloria Jacinto, que estuvieron conmigo a cada segundo de este proceso y de mi hermano, Luis Benites, que se mantuvo firme a mi lado. Asimismo, dedico este logro a Yuliana Molina y Familia que me apoyaron de principio a fin en esta carrera. Por ultimo y no menos importante, lo dedico a mi demás familia, amigos, colegas, y docentes que siempre confiaron que lo que era solo un sueño se volvería realidad.

RESUMEN EJECUTIVO

El Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN) es un ente desconcentrado del estado y es el responsable de todo lo que compete a la minería y geología de Honduras. Esta institución se divide en muchas unidades, las cuales tienen distintas tareas o tipos de funciones. A este autor se le asignó a la Unidad de Registro Minero y Catastral (RMC) en esta unidad lo que se realizan son mapas, copias, constancias, informes y croquis solicitados por los usuarios legales. Esta unidad también se encarga de realizar inspecciones de campo para dar su veredicto a las distintas tareas que le toca cubrir.

Lo primero que se le encomendó a este autor fue leer la Ley Minera de Honduras, esto con el propósito de entender la terminología y procesos que se estarían llevando en el día a día en la oficina. Durante este proceso se aprendió los distintos tipos de minería que existen en Honduras, los requisitos, y el proceso legal.

Después de haber aprendido la teoría, el jefe junto con los ingenieros de la unidad le explicó a este autor el procedimiento detallado que pasa una solicitud de minería al llegar al INHGEOMIN. Poco a poco se explicó las distintas actividades que se realizan en oficina y de igual manera se asignaron algunos expedientes para realizar las distintas actividades aprendidas.

Posteriormente todo lo aprendido en oficina fue puesto en práctica en inspecciones de campo. Se realizó inspecciones de campo en los siguientes lugares:

- Río Matasano, Comayagua, Comayagua
- Río Yeguaré, Moroceli y Yuscarán, El Paraíso

- Cerro Sapadril, Puerto Cortes, Cortes
- Gualala, Santa Bárbara

Cabe destacar que el propósito de cada una de estas inspecciones era por solicitud de aprobación, aunque cada una por una actividad diferente.

Como actividad extra a la unidad de Registro Minero y Catastral se le asignó hacer el levantamiento y digitalización de planos del edificio vecino en el cual se ubican la Dirección General de Recursos Hídricos y Mi Ambiente. Y como asignación especial se trabajó en la estandarización de los informes que la unidad presenta para las distintas actividades.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se describe la práctica profesional realizada por el estudiante de la carrera de ingeniería civil Edgardo Josué Benites Jacinto de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) en el instituto Hondureño de Geología y Minas INHGEOMIN. Esta institución es el ente regulador de la minería en Honduras. La institución atiende todo el proceso legal para realizar solicitudes de permiso para:

1. Bancos de Préstamo
2. Des azolvamiento
3. Pequeña minería
4. Concesiones Mineras
5. Minería Artesanal

La unidad de Registro minero y Catastral (URMC) se encarga de hacer inspecciones de:

1. Solicitudes de permisos mineros
2. Control y seguimiento
3. Cierres

Siendo ésta la unidad responsable de llevar el orden de las Concesiones Mineras del País.

Primero se debe de aprender la Ley Minera de Honduras para poder entender cada asunto y forma que lleva el proceso de solicitud de ejecutar minería. Posteriormente se sale al campo y se verifica que la ejecución de la minería esté de acuerdo a ley y a las buenas prácticas extractivas.

CAPÍTULO II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

En el siguiente capítulo se hace una breve descripción de la institución y el proyecto donde se llevó a cabo la práctica profesional.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

El INSTITUTO HONDUREÑO DE GEOLOGÍA Y MINAS (INHGEOMIN) es un ente desconcentrado del Estado, que fue adscrito según Decreto Ejecutivo PCM 042-2014 de fecha 28 de julio del año dos mil catorce a la Secretaria de Estado en los despachos de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas según como lo establece el PCM 001-2014. INHGEOMIN como institución tiene la capacidad legal necesaria para emitir los actos, celebrar contratos y comparecer ante los Tribunales de la Republica en todo ámbito que le compete.

INHGEOMIN fue nombrado institución cuando la Ley Minera fue publicada en el Diario Oficial "La Gaceta" en 2 abril de 2013. Siguiendo la historia de sus predecesores antes llamados como "Minas e Hidrocarburos" y "Dirección Ejecutiva de Fomento a la Minería- Defomin" (Reyes, 2020)

2.1.1 MISIÓN

Somos el instituto que ejecuta la Política Nacional del sector minero, garantizando dichos procesos a través de una administración eficaz y eficiente, para un desarrollo sostenible, ambiental y económico; generando bienestar social. (INHGEOMIN, 2018)

2.1.2 VISIÓN

Ser para el 2020, la institución del sector económico que contribuye directa e indirectamente en el desarrollo local, posicionándonos a nivel nacional como un ente confiable que promueve la inversión del sector minero en el País. (INHGEOMIN, 2018)

2.1.3 VALORES DE LA EMPRESA

LA HONRADEZ: Pretendemos impregnar como estilo de trabajo, la honradez en todo funcionario o empleado de INHGEOMIN, tratando que todos actúen conforme a las normas morales, diciendo la verdad y siendo justos en el ejercicio profesional y en los cargos asignados.

EFICIENCIA: Vamos en la búsqueda de la optimización y utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados, resolviendo cualquier complejidad en la demanda de servicios de parte del público usuario.

SERVICIO: Como institución de Servicio público tiene como finalidad servir y ayudar en todo lo posible a las personas que lo necesiten, debiéndolo hacer en forma gratuita ya que en INHGEOMIN todos, sin excepción somos servidores del pueblo

RESPONSABILIDAD: La responsabilidad contempla el compromiso u obligación de tipo moral que surge de la posible equivocación cometida por un funcionario y empleado de la Institución, cuando éste fuere el caso. La responsabilidad como valor es el trabajo derivado de una eficiente labor desarrollada con interés y sin pensar en retribución alguna.

TRANSPARENCIA: Es el conjunto de medidas y disposiciones que garantizan el limpio proceder en todas las actuaciones de los servidores públicos de INHGEOMIN, con información veraz y rendición de cuentas en el manejo de fondos.

INTEGRIDAD: La Institución hace hincapié en la particularidad de íntegro y que hace referencia a un individuo correcto, educado, atento, probo e intachable.

LIDERAZGO: El liderazgo define a una influencia que se ejerce sobre las personas y que permite incentivarlas para que trabajen en forma entusiasta por un objetivo común. INHGEOMIN pretende convertirse en una Institución Líder dentro de los Organismos Desconcentrados del Estado, aportando los mejores esfuerzos y mayores beneficios al erario nacional, como Ente regulador de la actividad minera en Honduras. (INHGEOMIN, 2013)

2.1.4 POLÍTICA DE CALIDAD

Se establece una Política Minera Nacional, capaz de hacer de este sector un rubro importante en el desarrollo económico y social del país, con el fin primario de promover el desarrollo y la sustentabilidad en las comunidades donde está afincado cada proyecto minero. También, hacer que esta industria opere utilizando las mejores tecnologías modernas, haciendo a la vez compatible la operación con el menor impacto que se pueda causar al ambiente.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO O UNIDAD

UNIDAD DE REGISTRO MINERO Y CATASTRAL

El registro Minero y Catastral es una de las principales unidades del Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN), artículo 98 literal a. y artículo 11 del Reglamento de la Ley General de Minería 4 de septiembre 2013

ARTÍCULO 11.- Las funciones de la Unidad de Registro Minero y Catastral son las siguientes

- a) Conformar un registro de los derechos mineros y los documentos relacionados al mismo;
- b) Conformar una base de datos en un sistema de cuadrículas según lo establecido en el Artículo 39 y 40 de la Ley General de Minería, en el cual se establezcan los derechos mineros, reservas mineras, bancos de préstamo.
- c) Actualización de la base de datos alfanumérica y gráfica del catastro minero bajo la modalidad del Sistema de Información Minera de Honduras (SIMHON);
- d) Evaluar desde la perspectiva técnico-catastral la procedencia de las solicitudes de concesión minera; y,
- e) Los mapas, copias, constancias, informes y croquis solicitados por los usuarios se concederán previo al pago de la tasa correspondiente. (EITI, 2020)

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Brindar apoyo a la Unidad de Catastro Minero en sus oficinas y en inspecciones de campo, aplicando los conocimientos y las habilidades adquiridas en la carrera de ingeniería civil.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1) Brindar acompañamiento en las inspecciones ya sean por solicitud, control y seguimiento, o por cierre de cualquiera de los siguientes: bancos de préstamo, desazolvamiento de ríos y concesiones mineras.
- 2) Brindar apoyo técnico en oficina, con redacción de informes, elaboración de mapas y en las demás actividades que competen a la unidad.
- 3) Apoyar en el levantamiento y en la elaboración de planos de propuesta para licitación de remodelación en edificio donde antes estaba ubicada la Dirección General de Recursos Hídricos y Mi ambiente en el municipio de Tegucigalpa, departamento de Francisco Morazán.

CAPÍTULO III. MARCO TEORICO

3.1 GENERALIDADES DE GEOLOGÍA Y MINAS

El Servicio Geológico Mexicano (2020) define Geología como la ciencia de la tierra y tiene por objetivo entender la evolución del planeta y sus habitantes. La geología se apoya en los principios de la física que tratan sobre las leyes que tratan de la energía y la estructura atómica, también en los principios de la química que se refieren a la composición y a las interacciones de los materiales.



<https://cnnespanol.cnn.com/tag/volcanes/>



<https://www.bbc.co.uk/programmes/w3csz1t8>

“Se entiende por ‘mina’ a todo lugar en el que, por medios mecánicos, se remueve el suelo con fines de prospección u obtención de carbón, sustancias que contienen minerales, minerales de aluviones, roca, piedra caliza, turba, arcilla, arena o grava y arena petrolífera y esquistos” (OIT, 1994)

En el mundo entero, la minería ofrece un amplio espectro en cuanto al tamaño y el grado de complejidad de las explotaciones, que van desde la empresa pequeña, de carácter marginal, que utiliza métodos tradicionales de extracción manual o técnicas y material obsoletos hasta explotaciones enormes sumamente mecanizadas o que se sirven de una mano de obra muy numerosa. Sin embargo, todas las minas y sus correspondientes infraestructuras constituyen entornos laborales complejos y únicos en su género, en los cuales cambios súbitos e imprevistos en las condiciones geológicas y las fuerzas naturales pueden desencadenar catástrofes que causen importantes pérdidas humanas o graves daños en el medio ambiente. (OIT, 1994)

3.2 TIPOS DE GEOLOGÍA

3.2.1 EL ESTUDIO DE LA GEOLOGÍA SE DIVIDE GENERALMENTE EN DOS PARTES:

- 1) Geología externa: se ocupa del estudio de los materiales que forman la envoltura terráquea y los procesos del manto atmosférico y de la biosfera que influyen sobre ella.
- 2) Geología interna: estudia los procesos que se desarrollan bajo la cubierta terráquea y las causas que los producen.

La geología externa se divide a su vez en:

1) Geología física: estudia la conformación y propiedades de los materiales que componen la Tierra, su colocación a través del globo, los procesos que la formaron y alteraron, el modo en que han sido transportados y distorsionados, el ambiente y evolución del paisaje.

2) Geología histórica: estudia la evolución de la existencia sobre la Tierra, a partir de las formas más elementales que existieron hace dos mil millones de años, hasta la vegetación y la fauna actual incluyendo al individuo humano. También estudia los cambios del planeta a través de millones de años, el progreso y retroceso de los mares, la erosión de las rocas y el depósito de los sedimentos, y la formación de cadenas montañosas.

3.2.2 DE LA GEOLOGÍA SE DESPRENDEN DIVERSAS RAMAS ESPECIALIZADAS COMO SON:

Mineralogía: estudia los minerales formadores de las rocas que componen a la corteza terrestre.

Petrología: estudia el origen, la aparición, la estructura y la historia de las rocas, las cuales se dividen en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas

Petrografía: es la parte que describe las características de las rocas cristalinas auxiliándose con un microscopio de luz polarizada.

Paleontología: estudia la vida prehistórica e investiga la relación entre los fósiles de los animales (paleozoología) y de las plantas (paleobotánica) con los animales y plantas existentes actualmente.

Sedimentología: investiga los depósitos terrestres o marinos, su evolución, fauna, flora, minerales y sus texturas. Estudia los numerosos rasgos imbricados de rocas blandas y duras y sus

secuencias naturales, con el objetivo de reestructurar el entorno terrestre primitivo en sus sistemas estratigráficos y tectónicos.

Geología estructural: estudia las distintas estructuras geométricas de las rocas para su clasificación y explicar las relaciones entre ellas, su aparición y movimiento; es auxiliar del estudio de los grandes rasgos externos para la prospección de carbón y de petróleo. (Mexicano)

CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

En el capítulo siguiente se exponen las actividades y asignaciones con las que se apoyó a las labores de la oficina de campo, con el fin de realizar todas las actividades necesarias de apoyo a la institución plasmando así el proceso de la práctica profesional.

SEMANA 1: DEL 12 DE OCTUBRE AL 16 DE OCTUBRE DE 2020

En esta semana se dio iniciada la práctica profesional, luego de haber realizado todas las gestiones en las oficinas del INHGEOMIN, se otorgó la carta de aceptación y se informó la unidad a la cual este autor sería enviado. Con jefe inmediato el Ingeniero Nohe López, apoyado por la ingeniera Jendry Alvarenga, y el ingeniero Roberto Ramírez. El día 12 de octubre fue destinado a inducción a la unidad asignada, se hizo entrega de la Ley General de Minería y su Reglamento, más un conjunto de decretos legislativos que soportan dicha ley. Por motivos de Restricciones de la pandemia en curso (Covid-19) este día este autor fue despachado a las 12:00pm y asignado a teletrabajo de estudiar. El teletrabajo se realizó hasta el día 16 de octubre. El día 16 de octubre se realizó prueba rápida de covid-19 a este autor para poder tener permiso de presentarse a la oficina la semana que comprende del 19-23 de octubre.

SEMANA 2: DEL 19 DE OCTUBRE AL 24 DE OCTUBRE DE 2020

En esta semana se comenzó a hacer uso de lo aprendido en la semana del 12 de octubre al 17 de octubre de 2020. El día lunes 19 de octubre de 2020 el jefe de la unidad, Ing. Nohe

López explicó el proceso general que se genera desde el inicio de una solicitud de concesión minera y a la vez encargó a Ing. Jendry a mostrar el procedimiento para la entrada y salida de Expedientes a otras unidades. Se asignó un computador a este autor y se le entregó algunos expedientes para que realice los procedimientos explicados previamente. El día martes 20 de octubre de 2020 se inició el día con el ingreso de más archivos, con el propósito de afianzar lo aprendido el día lunes 19, por la tarde del martes se introdujo el concepto de anotaciones por la Ing. Jendry, se dio el ejemplo de cómo deben ser estas realizadas y se mostró el uso del MAPA MINERO CATASTRAL. Se elabora un plano por cada una de las anotaciones provisionales extendidas a las empresas solicitantes. Seguidamente se asignó algunos expedientes para proceder a la realización de las anotaciones provisionales con su respectivo mapa. El día miércoles 21 de octubre de 2020 se realizó anotaciones provisionales junto con ingresos de terrenos en programa Qgis con el propósito de verificar que lo solicitado cumpliera según la ley. Los días jueves 22 y viernes 23 de octubre se explicó el proceso de cierre de los expedientes, el cual inicia con una solicitud de cierre por parte del beneficiario de la concesión minera, banco de préstamo, o des azolvamiento de ríos. El siguiente paso es proceder a realizar una inspección de campo y revisar que el sitio haya quedado según el plan de cierre presentado para la solicitud de explotación. El técnico que realiza la visita presenta un informe que determina si el banco es óptimo para ser cerrado o recomienda una serie de acciones previo al cierre.

SEMANA 3: DEL 26 DE OCTUBRE AL 31 DE OCTUBRE DE 2020

El lunes 26 de octubre se realizó verificación de coordenadas en Mapa Minero Catastral de una serie de solicitudes mineras. Luego de ello se procedió a la elaboración de cada mapa y al ingreso de cada solicitud al sistema SIMOHN con cada una de sus coordenadas. Esta semana

se tenía planeada realizar una gira a Santa Rosa de Copan, pero el Solicitante pidió reprogramar la visita. El Martes 27-Viernes 30 de octubre fue solicitado el apoyo de la Unidad para realizar el levantamiento de medidas del edificio donde actualmente se encuentra la Dirección General de Recursos Hídricos y Mi ambiente en Tegucigalpa, Francisco Morazán El propósito del Levantamiento fue para poder elaborar una propuesta de remodelación del edificio y hacer el proceso de licitación.

SEMANA 4: DEL 02 DE OCTUBRE AL 07 DE NOVIEMBRE DE 2020

Los días del lunes 02 de octubre al miércoles 04 de octubre se trabajó en la digitalización de planos del edificio de oficinas levantado la semana anterior. Esta actividad se realizó por este autor con la modalidad de Teletrabajo. Los días 05 y 06 de octubre se suspendieron actividades debido a la intensificación de la tormenta tropical "ETA".

SEMANA 5: DEL 09 DE NOVIEMBRE AL 14 DE NOVIEMBRE DE 2020

El día lunes 09 de noviembre se comenzó la jornada de trabajo con una solicitud de ampliación de área de una concesión minera. Para realizar este proceso la empresa interesada recopiló toda la información requerida y la presentó junto a una solicitud al Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN). Luego se procedió con la verificación por ley de que lo presentado haya sido lo requerido, después de esto la unidad de Secretaria General anexó lo nuevo al expediente existente y remitió a la Unidad de Registro Minero Catastral (URMC) para proporcionar su dictamen. La URMC al recibir el expediente revisó el polígono solicitado. Al ingresar el polígono solicitado se pudo ver que tanto el polígono anterior como el nuevo están ubicados en un área protegida. Con la nueva ley minera del 2014 es absolutamente prohibido

ejecutar minería en Áreas Protegidas indistintamente de la zona en que esté. Cabe mencionar que el polígono anterior estaba ubicado en una zona de amortiguamiento de un área protegida, esto fue permitido por la ley anterior que daba permiso de ejecutar minería en zona de amortiguamiento. En cambio, esta nueva solicitud estaba ubicada en una zona núcleo de un área protegida, siendo inviable tanto en la ley anterior como en la vigente. Dada esta conclusión no se realiza la anotación provisional y se procede a la elaboración de un informe donde se muestran todos los antecedentes del expediente y se detallan las conclusiones. Posteriormente ese día se realizó la anotación provisional para una serie de solicitudes de pequeña minería. El martes 10 y miércoles 11 de noviembre se continuó con la elaboración de anotaciones provisionales con su respectivo mapa. El mapa indicando que no se entrelaza con otras concesiones mineras, grupos indígenas y afrodescendientes, áreas protegidas y mantos de agua. El jueves 12 y viernes 13 se realizó un control de concesiones extendidas durante el año 2020. Se observó que la unidad presentaba un déficit en la presentación de informes, ya que cada uno se presenta por inspiración del ingeniero a cargo y no existe una uniformidad ni un control de calidad en la salida de documentos. Para lo cual este autor con la aprobación del jefe inmediato, Nohé López, comenzó con la estandarización de los informes de la unidad. El trabajo se comenzó con la búsqueda y compilación de informes realizados por los distintos ingenieros de la unidad, e interpretando las similitudes y diferencias entre ellos.

SEMANA 6: DEL 16 DE NOVIEMBRE AL 21 DE NOVIEMBRE DE 2020

El día lunes 16 de noviembre se realizó visita de campo en municipio de Comayagua, departamento de Comayagua. El propósito de la visita fue evaluar los daños dejado por el

huracán ETA en el Rio Matasano y dar una recomendación de que era lo apropiado para realizar. La empresa interesada fue Aguas de Comayagua, el ente solicitante al INHGEOMIN fue la Alcandía Municipal de Comayagua. Temas de logística de transporte se encargó la Municipalidad, se salió de las oficinas de INHGEOMIN a las 8:00 am para poder realizar la inspección durante el mismo día. Se llegó hasta cierta parte en carro, ya que las tormentas dejaron daños en la calle y hacía que fuera de alto riesgo pasar en vehículo. Ver Ilustración 4. Para llegar al río se caminó aproximadamente 1 km de distancia. Al llegar al sitio se les preguntó a los solicitantes que explicaran el motivo de la solicitud de inspección, para tomar los datos requeridos y poder desarrollar el informe. Los ingenieros de la solicitud expusieron que tenían dos prioridades: la principal era de arreglar la línea de conducción de agua que fue dañada en su mayoría y la cual abastece alrededor de un 40% la ciudad de Comayagua. Dicho río contaba con una presa de retención de agua y otra más pequeña. La primera siendo alimentada por dos cauces y la segunda de menor tamaño solo por una. En la Ilustración 5 se puede apreciar como la presa está llena de material aluvial. Se pudo ver que la tormenta tropical ETA causó muchos problemas en este río entre los cuales están:

1. Derrumbes de propiedades aledañas al río (véase Ilustración 8)
2. Deforestación de árboles (véase Ilustración 7)
3. Destrucción de Proyecto de agua (véase Ilustración 6)
4. Azolvamiento del río (véase Ilustración 5)

La recomendación dada en situ fue que se solicitara un desazolvamiento general del río al INHGEOMIN. El desazolvamiento consta de Canalización del río, estabilización de taludes y en

muchos lugares su formación, limpieza de todo material aluvial y terracero, remoción de árboles del cauce del río, y para el futuro proyecto de agua que se trabaje lo más aéreo posible. Este desazolvamiento comprendería de bastantes kilómetros, por lo cual el costo será alto, se sugirió que se buscaran más entes interesados para desarrollar el proyecto en conjunto.

El día martes 17 de noviembre se procedió a la elaboración del informe en la oficina. Como también se tomaron coordenadas con GPS, se elaboró un mapa en el que muestra el trayecto que se recorrió. Al estar en la oficina se revisaron dichas coordenadas en la base de datos y se concluyó con que se encuentra en un área protegida, pero que de igual manera es necesario volver a establecer la sección transversal apropiada del río y así evitar mayores problemas en el futuro.

El día miércoles 18 al viernes 20 se desarrollaron anotaciones provisionales, informes por incumplimiento de la normativa, inscripciones y verificaciones de área de nuevas solicitudes. Durante esta semana también se continuó con el proceso de estandarización de informes de la Unidad de Registro Minero y Catastral.

SEMANA 7: DEL 23 DE NOVIEMBRE AL 28 DE NOVIEMBRE DE 2020

Los días lunes 23 y martes 24 de noviembre se digitalizó el plano del primer nivel del Edificio en el que actualmente se ubican Mi Ambiente y la Dirección General de Recursos Hídricos. (Véase Ilustración 9). El día miércoles 25 se revisó 7 expedientes que cumplieran con lo necesario según normativa para poder realizar los respectivos anuncios de solicitud en el diario de mayor circulación del país. Por la tarde se asignó el expediente del Río Yeguaré con el propósito de ser estudiado antes de la visita de campo. El día jueves 26 se realizó una inspección de solicitud de

ampliación de banco de préstamo aluvial en el Río Yeguaré ubicado en el departamento de El Paraíso. El propósito de la ampliación era para poder sacar material para la elaboración de las carreteras estatales en que se encuentra trabajando la constructora. Debido a las altas lluvias tuvo que tomar medidas no convencionales, siendo prácticas de extracción no correctas. Una de ellas fue la división del río (Véase Ilustración 14-División del cauce del río Ilustración 14), por lo cual se interpretó como una desviación del cauce natural del río. Este afectó a los terrenos colindantes ya que produjo erosión del terreno. Otra práctica no correcta que se encontró fue que en el cauce original del río se encontraron montículos de agregados y de igual manera se encontraron "playones" (Véase Ilustración 10 e Ilustración 13). La manera correcta para dejar el río es obteniendo una sección transversal uniforme y canalizada. También se encontró presencia de un grupo de "Paleros", los cuales extraen arena de maneras no correctas. En la Ilustración 11 se muestra una de las balsas y al fondo una pareja de peones extrayendo el material. En la Ilustración 15 se muestra otra mala práctica en la que la volqueta atraviesa el río, siendo ésta una contaminación al ambiente. Otra observación realizada por los ingenieros de la unidad fue el mal estado de la calle (Véase Ilustración 12), ya que la empresa solicitante se comprometió a mantenerla en buen estado como parte del contrato. El día viernes 27 de noviembre se comenzó a trabajar en la elaboración del informe de inspección haciendo uso de los apuntes tomados de lo visto en campo y lo expuesto por el solicitante. También se hizo mapa incorporando las coordenadas tomadas in situ, este mapa lleva el polígono solicitado y la colocación de los puntos de inspección. Si las coordenadas se ubican dentro del polígono solicitado se da visto bueno al banco de préstamo en este caso. Luego se elaboró un mapa según ley, donde se delimitó con cuadrícula de 100 por 100, encima de dicha cuadrícula se

elaboró un polígono de extracción, este nuevo polígono fue a criterio del ingeniero que lo creó, guiándose siempre por las coordenadas de inspección. Si las coordenadas tomadas no incluían toda el área en solicitud no se aprobaba todo, sino que solo hasta donde el solicitante declaró en situ. A la vez se indicaron recomendaciones de como extraer el material con el mínimo impacto ambiental y social. Desde casa, el fin de semana también se aprovechó para continuar con el proceso de estandarización de informes en la Unidad de Registro Minero y Catastral.

SEMANA 8: DEL 30 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DE 2020

El día lunes 30 de noviembre se comenzó la jornada de trabajo con unas solicitudes de concesión minera que requerían de una anotación provisional. Para realizar este proceso la empresa interesada recopiló toda la información requerida y la presentó junto a una solicitud al Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN). Se revisó el polígono que se solicitó. Al ingresar el polígono solicitado se pudo ver que las áreas solicitadas ya se encontraban concesionadas por otra alcaldía municipal. Dada esta conclusión no se realizó la anotación provisional y se procedió a la elaboración de un informe donde se mostró todos los antecedentes del expediente y se detallaron las conclusiones. Posteriormente ese día se realizó respuesta de memorándum de la Unidad de Ambiente y Seguridad. El martes 01 y miércoles 02 de diciembre se continuó con la elaboración de anotaciones provisionales con su respectivo mapa. El mapa indicando que no se entrelaza con otras concesiones mineras, grupos indígenas y afrodescendientes, áreas protegidas y mantos de agua. El jueves 03 y viernes 04 se realizó el estudio del expediente de la zona denominada Sapadril y se preparó para realizar inspección de campo la siguiente semana. Se elaboro mapas donde se mostrarán la longitud y latitud para

marcar coordenadas en el sitio, también se llevó un resumen de las escrituras públicas, y así verificar la información en la misma. Durante esta semana también se presentó el avance realizado en la estandarización de informes en la Unidad de Registro Minero y Catastral.

SEMANA 9: DEL 07 DE DICIEMBRE AL 12 DE DICIEMBRE DE 2020

El día lunes 07 de diciembre se estudió a detalle el expediente Sapadril y se apoyó en entrada y salidas de expedientes hacia otros departamentos de la institución. Los días del martes 08 al jueves 10 de diciembre se realizó gira de Verificación de terrenos de la empresa Privada Agrecasa. El propósito de la inspección fue de medir cada uno de los terrenos declarados en el expediente en Inhgeomín. Este levantamiento de perímetro se realizó con el Uso de GPS Garmin proveído por el jefe de la Unidad de Registro Minero y Catastral. Los datos se tomaron en formato Nad 27 en zona UTM 16 central. El martes 08 se salió de la oficina de Tegucigalpa a las 8:00 am y se llegó a Puerto Cortes a las 12:30pm, al llegar se fue al sitio de extracción. Dada la hora se decidió ir a la Alcaldía Municipal a revisar en la base de datos de catastro municipal que las propiedades presentadas fueran auténticas. El día miércoles 09 se tomaron coordenadas para verificar que el terreno abarcará la concesión y el polígono de extracción aprobado. El proceso de la toma de coordenadas llevó su tiempo ya que en cada coordenada se tomó una foto para referencia y evidencia (Ilustración 19), también se apuntó cada una en una libreta con el propósito de prevenir. El sitio de extracción llevaba 13 años de estar siendo explotado y cabe mencionar que quedaba mucho por ser aprovechado. El terreno seguía siendo irregular (Véase Ilustración 21) y las faldas de la propiedad se prestaban en labor social a campesinos de la zona. Los campesinos sembraban maíz y frijoles (Véase Ilustración 18), ellos también mantenían

ganado vacuno en potreros que ellos mismos habían cercado. Los terrenos aledaños al terreno inspeccionado tenían diversas funciones y se dividían en cultivo de palma africana y carreteras secundarias. La travesía se realizó por todo el perímetro del terreno, y esta fue hecha totalmente caminando. Algo que facilitó el trayecto fue que ya se había mandado a dar limpieza o chapeo (Véase Ilustración 20) a la zona a transitar. Se pudo observar los centros de acopio del material (Ilustración 17), así como la maquinaria (Ilustración 16), y la laguna de sedimentación (Ilustración 22). Este paso se culminó a las 2:00 pm y se procedió a dar un prediagnóstico de lo encontrado en campo. El día jueves 10 se viajó a primera hora hacia el Distrito Central, al llegar se avanzó en la transcripción de coordenadas a una tabla de Excel para poder elaborar el mapa. El día viernes 11 se comenzó a trabajar el informe de la inspección de campo de Sapadril.

SEMANA 10: DEL 14 DE DICIEMBRE AL 19 DE DICIEMBRE DE 2020

El día lunes 14 de diciembre se realizó el informe de lo realizado la semana anterior en el trabajo. También se elaboraron mapas con el fin de dar proceso de ventanilla única a dichos expedientes. Por finalizar el día se informó de la posibilidad de una gira para el miércoles 15, por lo tanto, se comenzó con un breve análisis de lo solicitado por la Providencia y los antecedentes del expediente LA IGUALA. El día martes se estudió a detalle el expediente LA IGUALA y se elaboraron los respectivos mapas para poder ir a la inspección de campo. Los días del miércoles 15 al viernes 17 de diciembre se realizó gira de Verificación de terrenos de la empresa Privada Constructora Guzmán Bonilla. El propósito de la inspección fue de medir cada uno de los terrenos declarados en el expediente en Inhgeomín. Este levantamiento de perímetro se realizó con el Uso de GPS Garmin proveído por el jefe de la Unidad de Registro Minero y Catastral. Los

datos se tomaron en formato Nad 27 en zona UTM 16 central. El miércoles 15 se salió de la oficina desde Tegucigalpa a las 9:00 am y se llegó a Santa Barbara a la 1:00 pm, al llegar se fue al sitio de extracción. Dada la hora se decidió ir a la Alcaldía Municipal (Ilustración 23) a revisar en la base de datos de catastro municipal y que las propiedades presentadas fueran auténticas. El día jueves 16 se tomaron coordenadas para verificar que el terreno abarcara la concesión y el polígono de extracción aprobado. El proceso de la toma de coordenadas llevó su tiempo ya que en cada coordenada se tomó una foto para referencia y evidencia, también se apuntó cada una en una libreta con el propósito de prevenir. El sitio de extracción aún no había sido explotado dado que la población no otorgó permiso al ex dueño de la concesión. En su momento se mal informo y la población se negó a la minería. El terreno seguía siendo irregular (Ilustración 24) y las faldas de la propiedad se mantenían con ganado vacuno en potreros hechos por el dueño de la concesión. Los terrenos aledaños al terreno inspeccionado tenían diversas funciones y se dividían en cultivo de maíz y frijol junto a carreteras secundarias y vecinales. La travesía se realizó por todo el perímetro del terreno, esta fue hecha totalmente caminando. Cabe mencionar que los cerros en los que se anduvo caminando no contaban con mucha vegetación debido a la alta presencia de minerales. El mineral principal era la piedra de Yeso. Se pudo observar la maquinaria en la conformación del plantel de trabajo (Véase Ilustración 25 e Ilustración 26). La toma de coordenadas se culminó a las 3:00 pm y se procedió a dar un prediagnóstico de lo encontrado en campo. El día viernes 19 se viajó a primera hora hacia el Distrito Central, al llegar se avanzó en la transcripción de coordenadas a una tabla de Excel para poder elaborar el mapa y se comenzó a trabajar el informe de la inspección de campo de LA IGUALA.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

1) Se brindo acompañamiento a 4 inspecciones realizadas por la Unidad de Registro Minero y Catastral.

- a. Río Matasano, Comayagua, Comayagua. Inspección realizada con suma urgencia ya que necesitaban arreglar el proyecto de agua que había sido dañado por la tormenta tropical ETA. La inspección era para dar un diagnóstico de la situación en el río y de la acción necesaria a tomar. Se recomendó realizar un desazolvamiento general del río, y se prohibió que se realice parcialmente.
- b. Río Yeguaré, Moroceli y Yuscarán, El Paraíso. El propósito en este río fue de dar apertura a un Banco de préstamo. Se tomaron las coordenadas e información pertinentes y se desarrolló el informe respectivo.
- c. Cerro Sapadril, Puerto Cortes, Cortes. Esta visita fue a una concesión minera en la que se exporta agregados pétreos. El propósito fue de delimitar los terrenos para luego verificar si la zona de extracción solicitada para ampliación estaba en su terreno.
- d. Gualala, Santa Bárbara. Esta visita fue a una concesión minera de la que se extrae piedra de Yeso. En la visita se delimito el terreno y se realizó la verificación con la base de datos de la oficina.

2) Se apoyo en el área administrativa de la Unidad tanto como en la técnica. Se elaboraron mapas para cada procedimiento que lo requería y para cada inspección de los ingenieros. También se realizaron anotaciones provisionales, informes, ventanilla única, entrada y

salida de documentos, verificación de anuncios de publicación, respuesta de memorándums de otras unidades, informes de resultados semanales de la unidad.

3) Se apoyo en el levantamiento y en la elaboración de planos de propuesta para licitación de remodelación en edificio donde antes estaba ubicada la Dirección General de Recursos Hídricos y Mi ambiente en el municipio de Tegucigalpa, departamento de Francisco Morazán. Se levanto cada nivel y se elaboraron los planos de los primeros dos.

CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES

- 1) Existen problemas en la comunicación entre unidades, se realiza de una manera física. Donde si alguien tiene una pregunta debe de ir presencialmente a la unidad que le corresponda. Se recomienda hacer uso del correo institucional o de otras plataformas de comunicación inmediata.
- 2) No se cuenta con un mapa actualizado de sistema geológico de honduras. Se invita que se haga un estudio para poder saber con certeza la distribución de los minerales a lo largo y amplio del país.
- 3) Los formatos de informe no están estandarizados por lo cual cada informe es diferente en cuanto a información de acuerdo con cada inspector. Se debe de estandarizar cada procedimiento y así mantener un control en la calidad de cada trabajo.
- 4) Las hojas cartográficas del país están desfasadas un siglo, por lo tanto, se hace uso de un sistema antiguo. La tierra está en constante movimiento y cambio por lo que no existe una precisión a este tiempo. Se recomienda al Estado de Honduras actualizar sus sistemas oficiales de geografía, así como otros países del mundo ya están operando.
- 5) Recomendar a la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) solicitar capacitaciones al Instituto Hondureño de Geología y Minas (INHGEOMIN) para enseñar las distintas maneras en que se divide la Minería en Honduras y el procedimiento que conlleva realizar la misma.

CAPÍTULO VII. BIBLIOGRAFIA

DGM. (s.f.). Direcccion de Geologia y Minas. Obtenido de http://www.geologia.go.cr/educativo/glosario.aspx#HERMES_TABS_1_1

EITI. (2020). Obtenido de https://eiti.org/sites/default/files/documents/catastro_minero_honduras_eiti-honduras._vf.1.pptx

INHGEOMIN. (25 de octubre de 2013). Obtenido de http://www.inhgeomin.gob.hn/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=561

INHGEOMIN. (21 de febrero de 2018). Obtenido de http://www.inhgeomin.gob.hn/index.php?option=com_content&view=category&id=88&Itemid=560

Mexicano, S. G. (s.f.). *Servicio Geologico Mexicano*. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/157537/Que-es-la-Geologia.pdf>

OIT. (1994). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/inform/online-information-resources/research-guides/economic-and-social-sectors/energy-mining/mining/lang-es/index.htm>

Reyes, G. (13 de noviembre de 2020). *Descripción y Reseña historica de la institución*. Obtenido de https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/ver_documento.php?uid=ODMwNTY4OTM0NzYzNDg3MTIONjE5ODcyMzQy

ANEXOS

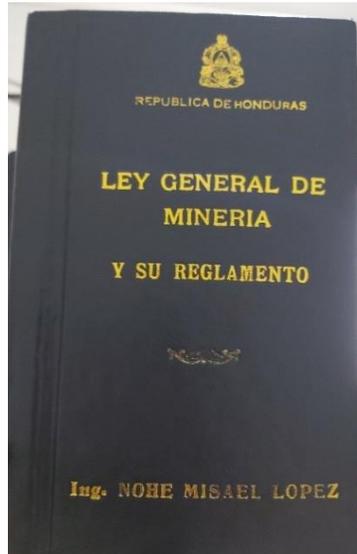


Ilustración 1-Ley General de Minería y su Reglamento

Fuente: propia.

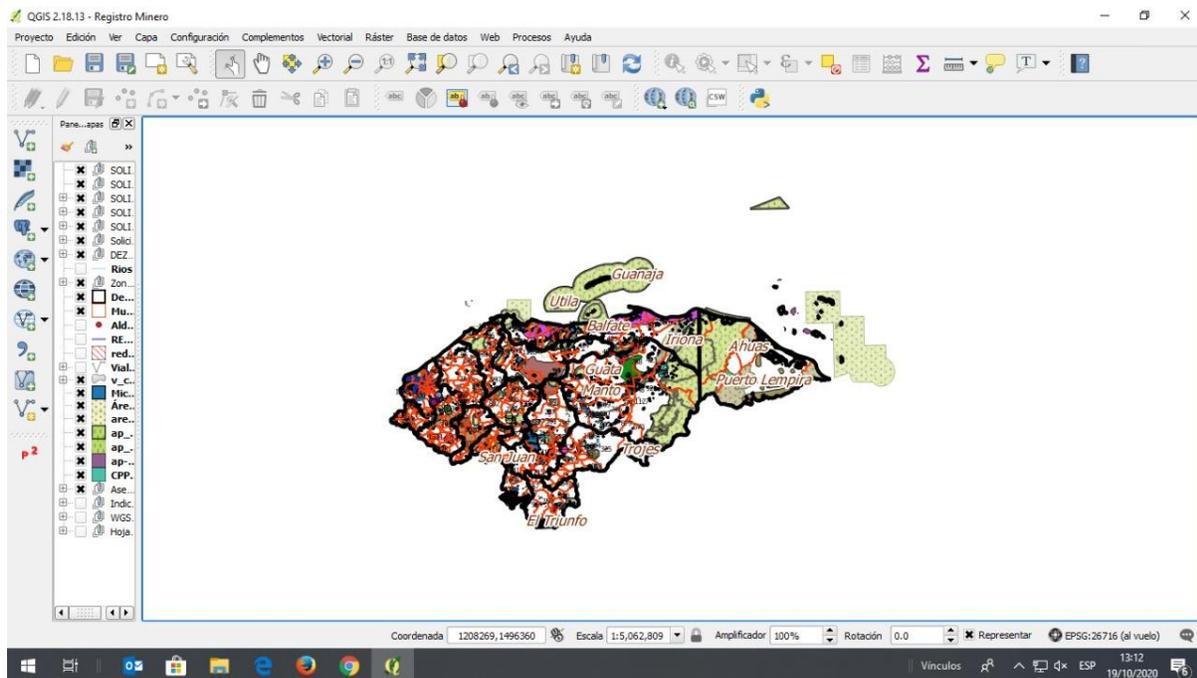


Ilustración 2-Mapa Minero Catastral en QGis

Fuente: Propia

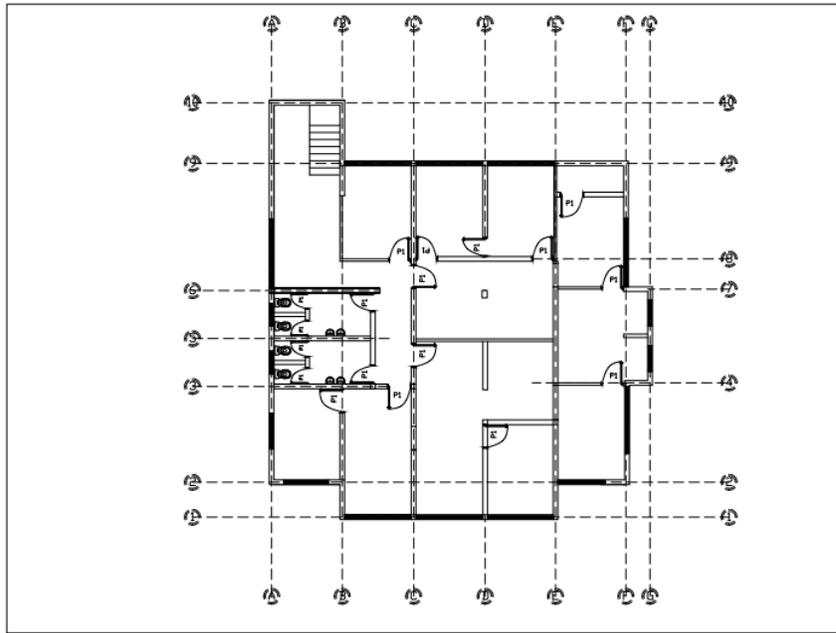


Ilustración 3-Plano Segundo Nivel

Fuente: Propia



Ilustración 4-Carretera a punto Colapsar

Fuente: Propia



Ilustración 5-Presa llena de material aluvial

Fuente: Propia



Ilustración 6-Líneas de Conducción Agua Dañadas

Fuente: Propia



Ilustración 7-Deforestación de árboles por crecida del río

Fuente: Propia



Ilustración 8-Derrumbes de propiedades colindantes

Fuente: Propia

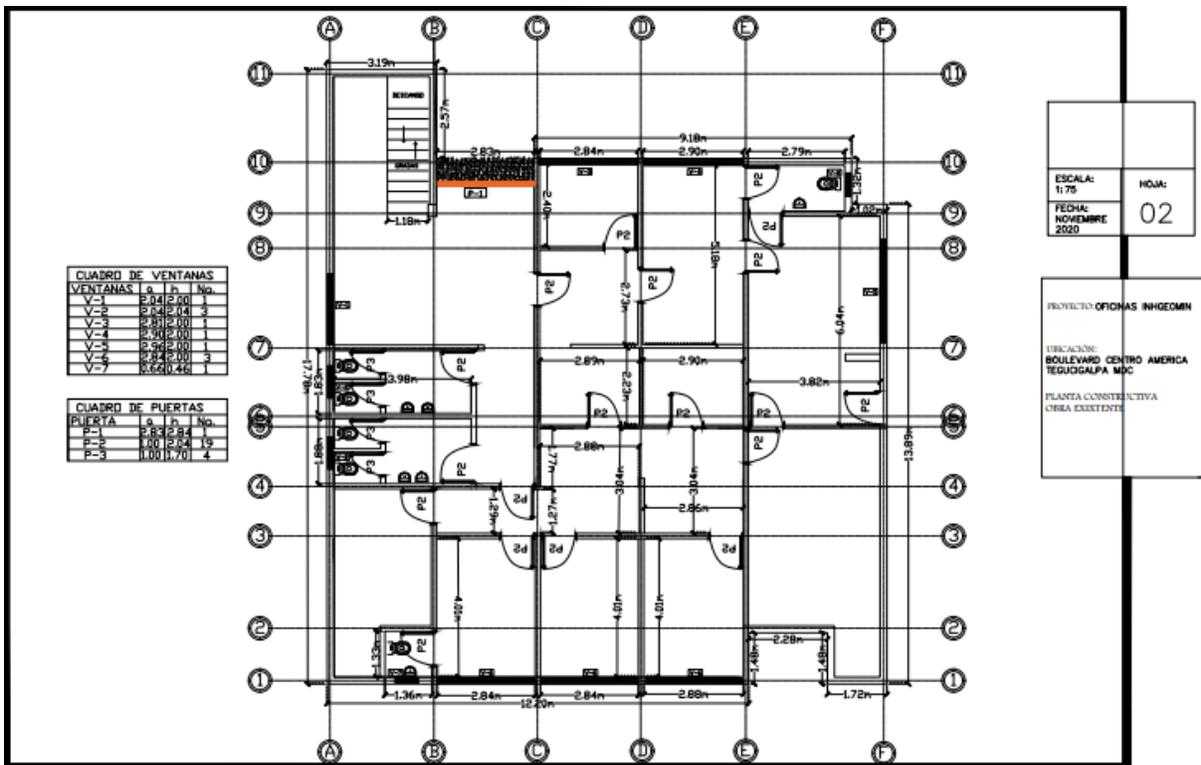


Ilustración 9-Plano Nivel No° 1

Fuente: Propia



Ilustración 10-Montículos de Arena en el cauce de río

Fuente: Propia



Ilustración 11-Balsas de Paleros

Fuente: Propia



Ilustración 12_Mal estado de calle de Acceso

Fuente: Propia



Ilustración 13-Mala conformación de Taludes

Fuente: Propia



Ilustración 14-División del cauce del río

Fuente: Propia



Ilustración 15-Volqueta atravesando río

Fuente: Propia



Ilustración 16-Maquinaria Sapadril

Fuente: Propia



Ilustración 17-Sitio de Acopio

Fuente: Propia



Ilustración 18-Terreno cedido para Milpa

Fuente: Propia



Ilustración 19-Toma de puntos con GPS

Fuente: Propia



Ilustración 20-Chapeo de perímetro

Fuente: Propia



Ilustración 21-Relieve de terreno

Fuente: Propia



Ilustración 22-Laguna de Sedimentación

Fuente: Propia



Ilustración 23-Alcaldía Gualala, Santa Barbara

Fuente: Propia



Ilustración 24-Terreno La Iguala

Fuente: Propia



Ilustración 25-Conformación de plantel

Fuente: Propia



Ilustración 26-Sitio de Extracción

Fuente: Propia