

Lima, 27 de abril de 2023

AEP-132-23**Señora:****Rosmery Margaret Huamán Caballero**

Directora (dt)

Dirección de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja.-**Asunto:** Información Adicional para subsanar observaciones del Informe Técnico N° D000485-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA**Referencia:**
a) Escrito N° 3040797 (28.05.2020)
b) Escrito N° 3048123 (08.07.2020)
c) Escrito N° 3290077 (05.04.2022)
d) Auto Directoral N° 083-2022-MINEM-DGAAH
e) Escrito N° 3290993 (07.04.2022)
f) Oficio N° 179-2022-MINEM-DGAAH/DEAH (18.04.2022)

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente y, a la vez presentarle la Información Adicional para subsanar las observaciones del Informe Técnico N° D000485-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, contenido en el OFICIO N° D000422-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, correspondiente al Plan Ambiental Detallado relacionado a las modificaciones realizadas dentro del área de estudio del Instrumento de Gestión Ambiental aprobado "Estudio de Impacto Ambiental del Lote 31-C"

Agradecemos de antemano la atención a la presente.

Atentamente,



Jorge Luis Aguilar Lizárraga
Aguaytía Energy del Perú S.R.L.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES COMERCIALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA:**

Que, en la partida electrónica N° 02014386 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, consta registrado y vigente el **nombramiento** a favor de AGUILAR LIZÁRRAGA, JORGE LUIS, identificado con DNI. N° 03896071, cuyos datos se precisan a continuación:

DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: AGUAYTIA ENERGY DEL PERU S.R.L.

LIBRO: SOCIEDADES COMERCIALES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

ASIENTO: C00047

CARGO: APODERADO CLASE A

FACULTADES:

SE ACORDO:

(...)

3. DESIGNAR AL SEÑOR JORGE LUIS AGUILAR LIZÁRRAGA, IDENTIFICADO CON DNI N° 03896071, COMO APODERADO CLASE A DE ACUERDO CON LA ESTRUCTURA DE PODERES APROBADA MEDIANTE JUNTA GENERAL DE ACCIONISTAS DE FECHA 26 DE MARZO DE 2019 E INSCRITA EN EL ASIENTO C00043 DE LA PRESENTE PARTIDA.

(...)-****

ASIMISMO, EN EL ASIENTO C00043 DE LA PARTIDA ANTES CITADA, CONSTA REGISTRADA LA C.C. DEL ACTA DE JUNTA GENERAL DE SOCIOS DE FECHA 26/03/2019 DONDE SE ACORDÓ:

APROBAR LA NUEVA ESTRUCTURA DE PODERES DE LA SOCIEDAD Y NOMBRAR A LOS SIGUIENTES APODERADOS DE LA SOCIEDAD:

(B) EJERCICIO DE LAS FACULTADES

LOS APODERADOS CLASE A PODRÁN EJERCER LAS SIGUIENTES FACULTADES:

- DE MANERA ILIMITADA Y A SOLA FIRMA, LAS FACULTADES DESCRITAS EN LOS LITERALES (A), (D), (E), (G), (H), (I), (K) Y (L).
- DE MANERA ILIMITADA Y A FIRMA CONJUNTA CON OTRO APODERADO CLASE A O UN APODERADO CLASE B, LAS FACULTADES DESCRITAS EN LOS LITERALES (B), (C), (F) Y (J).
- PODRÁN DELEGAR A UN TERCERO DE MANERA ILIMITADA Y A SOLA FIRMA LAS FACULTADES DESCRITAS EN LOS LITERALES (E), (G), (H), (I), (K) Y (L).

(C) ESTRUCTURA DE PODERES

A. FACULTADES ADMINISTRATIVAS GENERALES

I. EXPEDIR LA CORRESPONDENCIA DE LA SOCIEDAD A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL, UTILIZANDO EL SELLO DE LA MISMA ANTE CUALQUIER INSTITUCIÓN U ORGANISMO NACIONAL O INTERNACIONAL, ASÍ COMO ANTE TODA CLASE DE PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS.

II. DICTAR LAS DISPOSICIONES NECESARIAS PARA EL NORMAL FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, DAR CUENTA A LA JUNTA GENERAL DE SOCIOS Y EJERCER LA REPRESENTACIÓN GENERAL DE LA SOCIEDAD.

III. SUSCRIBIR LOS ESTADOS FINANCIEROS DE LA SOCIEDAD. SOLICITAR LA REALIZACIÓN DE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

AUDITORÍAS. IV. DICTAR LAS MEDIDAS QUE SEAN NECESARIAS PARA ASEGURAR LA EXISTENCIA, REGULARIDAD Y VERACIDAD DE LOS SISTEMAS DE CONTABILIDAD, ASÍ COMO DE LOS LIBROS Y REGISTROS QUE LA LEY ORDENA LLEVAR A LA SOCIEDAD; ASIMISMO, PARA ESTABLECER Y MANTENER UNA ESTRUCTURA DE CONTROL INTERNO DISEÑADA PARA PROVEER UNA SEGURIDAD RAZONABLE DE QUE LOS ACTIVOS DE LA SOCIEDAD ESTÉN PROTEGIDOS CONTRA USO NO AUTORIZADO, ASÍ COMO PARA QUE TODAS LAS OPERACIONES SEAN EFECTUADAS DE ACUERDO CON AUTORIZACIONES ESTABLECIDAS Y REGISTRADAS APROPIADAMENTE. V. RETIRAR DE LAS OFICINAS DE CORREOS, ADUANAS, EMPRESAS DE TRANSPORTE TERRESTRE, MARÍTIMO O AÉREO, TODA CLASE DE BIENES O CORRESPONDENCIA, INCLUSO CERTIFICADA, GIROS, REEMBOLSOS, CARGAS, ENCOMIENDAS, MERCADERÍA, PIEZAS POSTALES, ETC. SIGNADAS O DIRIGIDAS A LA SOCIEDAD.

B. CELEBRACIÓN, OTORGAMIENTO Y SUSCRIPCIÓN DE ACTOS, NEGOCIOS JURÍDICOS, OBLIGACIONES Y CONTRATOS NEGOCIAR, CELEBRAR, SUSCRIBIR, MODIFICAR, RENUNCIAR A SUS DERECHOS BAJO, CEDER, PRORROGAR, RESCINDIR Y/O RESOLVER, A NOMBRE DE LA SOCIEDAD, TODOS LOS ACTOS Y CONTRATOS ORDINARIOS CORRESPONDIENTES AL OBJETO SOCIAL, INCLUYENDO, SIN SER LIMITATIVOS, LOS SIGUIENTES CONTRATOS, COMPROMISOS Y/O CONVENIOS Y SUS ADENDAS, SEAN ÉSTOS PÚBLICOS O PRIVADOS, ASÍ COMO FORMALIZAR TODOS LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS O PRIVADOS QUE PUDIERAN SER NECESARIOS PARA LA CONSTITUCIÓN, INSCRIPCIÓN Y FORMALIZACIÓN DE LOS MISMOS, SI FUERA EL CASO.

I. CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO, SUBARRENDAMIENTO, PERMUTA, MUTUO, COMODATO, DEPÓSITO, SECUESTRO; USUFRUCTO, CUASUSUFRUCTO, USO, HABITACIÓN, SUPERFICIE, SERVIDUMBRE, PARTICIÓN DE COPROPIEDAD, PACTO DE INDIVISIÓN, PROPIEDAD HORIZONTAL, MULTIPROPIEDAD, COPROPIEDAD. MEDIANERÍA Y CUALQUIER OTRO CONTRATO SOBRE DERECHOS REALES, RESPECTO DE BIENES DE LA SOCIEDAD O DE TERCEROS, SEAN CON ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS-

II. CONTRATOS Y NEGOCIOS RELATIVOS A LA COMPRA, VENTA, TRANSFERENCIA, ENAJENACIÓN, DISPOSICIÓN, GRAVAMEN O CUALQUIER OTRA FORMA DE AFECTACIÓN DE LOS ACTIVOS NEGOCIABLES DE LA SOCIEDAD. SEAN MUEBLES O INMUEBLES, RESPECTO DE LOS CUALES NO SE REQUIERA DE LA APROBACION DENLA JUNTA GENERAL DE SOCIOS CONFORME AL INCISO 5 DEL ARTÍCULO 115° DE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES. ASIMISMO, MODIFICAR Y CONCLUIR TODO OTRO TIPO DE ACTOS, CONTRATOS Y NEGOCIOS JURÍDICOS, CONTRAYENDO, REGULANDO, MODIFICANDO O EXTINGUIENDO CUALQUIER CLASE DE RELACIONES JURÍDICAS, OBLIGACIONES Y DERECHOS, OTORGANDO Y SUSCRIBIENDO EL RESPECTIVO CONTRATO, ACUERDO, CONVENIO O PACTO, ASÍ COMO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE FUERA NECESARIOS PARA DICHS PROPÓSITOS.

III. CONTRATOS DE OPERACIONES DE FINANCIACIÓN, PRÉSTAMO, INVERSIÓN, REINVERSIÓN, REFINANCIACIÓN, CAPITALIZACIÓN DE NATURALEZA FINANCIERA, MUTUO;

IV. CONTRATOS DE GARANTÍAS REALES O PERSONALES EN SUS DIVERSAS MODALIDADES (SEA QUE LA SOCIEDAD TENGA LA CALIDAD DE CONSTITUYENTE U OTORGANTE O DE BENEFICIARIA), INCLUYENDO SIN SER LIMITATIVO HIPOTECAS, GARANTÍAS MOBILIARIAS, FIANZAS Y AVALES;

V. CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL, LO QUE INCLUYE SIN QUE ELLO SEA LIMITATIVO, CONTRATOS DE LOCACIÓN DE SERVICIOS (INCLUYENDO CON AUDITORES EXTERNOS Y CONSULTORES EXTERNOS DISTINTOS A ASESORES LEGALES), SUMINISTRO, OBRA Y/O CONSTRUCCIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD, LLAVE EN MANO, SUMA ALZADA, ENTRE OTROS; ASÍ COMO CUALQUIER OTRO CONTRATO COMPLEMENTARIO, MANDATO, DEPÓSITO O SECUESTRO;

VI. CONTRATOS DE FACTORING, DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO, LEASE BACK Y OTRAS MODALIDADES DE LEASING. VII. CONTRATOS DE FIDEICOMISO, INCLUYENDO LA TRANSFERENCIA EN DOMINIO FIDUCIARIO DE ACTIVOS PRESENTES O FUTUROS.

VIII. CONTRATOS DE SEGUROS, EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES PUDIENDO RENOVAR Y

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

ENDOSAR LAS CORRESPONDIENTES PÓLIZAS.

IX. ARRAS CONFIRMATORIAS Y ARRAS DE RETRACTACIÓN, CONTRATO A FAVOR DE TERCERO Y POR PERSONA A NOMBRAR.

X. CONTRATOS DE CONCESIÓN DE TODA NATURALEZA, YA SEA CON ENTIDADES PÚBLICAS O PRIVADAS. XI. CONTRATOS DE ASOCIACIÓN EN PARTICIPACIÓN, JOINT VENTURE, CONSORCIO O CUALQUIER MODALIDAD DE ASOCIACIÓN.

XII. CELEBRAR CONTRATOS DE COMPRA Y VENTA INTERNACIONAL, Y DEMÁS RELACIONADOS CON EL COMERCIO EXTERIOR, QUE PERMITAN A LA SOCIEDAD CUMPLIR CON SU OBJETO SOCIAL.

XIII. CONTRATOS DE EXTINCIÓN DE OBLIGACIONES VÍA NOVACIÓN, COMPENSACIÓN, CONDONACIÓN, CONSOLIDACIÓN, TRANSACCIÓN Y MUTUO DISENSO.

XIV. CONTRATOS DE OPCIÓN Y CONTRATOS PREPARATORIOS.

XV. CESIÓN DE DERECHOS Y/O CRÉDITOS Y/O DERECHOS LITIGIOSOS, DE OBLIGACIONES Y CESIÓN DE POSICIÓN CONTRACTUAL, EN GENERAL, BIEN SEA EN CALIDAD DE CEDENTE, CEDIDO O CESIONARIO.

XVI. CONTRATOS DE TRANSPORTE EN TODAS SUS MODALIDADES, DE COMISIÓN, DE CORREDURÍA, DE REPRESENTACIÓN, DE AGENCIA.

XVII. CONTRATOS CON EMPRESAS AFILIADAS, SUBSIDIARIAS, ENTRE OTROS.

XVIII. CONTRATOS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, DE COMBUSTIBLES Y/O DE GAS NATURAL, DE COMPRA Y/O SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, COMBUSTIBLES Y/O GAS NATURAL, TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA, DE COMBUSTIBLE Y/O DE GAS NATURAL.

XIX. SUSCRIBIR TODOS LOS INSTRUMENTOS, DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS Y ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIOS PARA CELEBRAR Y FORMALIZAR CONTRATOS DE DACIÓN EN PAGO; PUDIENDO DECLARAR LA CANCELACIÓN, TOTAL O PARCIAL, DE LA DEUDA Y SOLICITAR EL LEVANTAMIENTO, TOTAL O PARCIAL, DE LA GARANTÍA OTORGADA EN CASO QUE LA DEUDA SEA PAGADA; ASÍ COMO VENDER, PERMUTAR, CEDER Y TRANSFERIR LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES RECIBIDOS POR LA SOCIEDAD EN PAGO DE DEUDAS O ADJUDICADOS POR EJECUCIÓN DE GARANTÍAS; EN CASO QUE LA DEUDA NO FUESE CANCELADA TENDRÁ LA FACULTAD SUFICIENTE PARA LLEVAR ADELANTE A SOLA FIRMA LOS PROCEDIMIENTOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES O ARBITRALES QUE CORRESPONDAN, INCLUSIVE LA EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA HIPOTECARIA Y/O MOBILIARIA.

XX. NEGOCIAR, CELEBRAR, MODIFICAR, RESCINDIR, RESOLVER Y DAR POR CONCLUIDO CUALQUIER OTRO CONTRATO NO INCLUIDO EN EL PRESENTE LISTADO, SEA NOMINADO O INNOMINADO, TÍPICO O ATÍPICO, INCLUSO AQUELLOS QUE IMPLIQUEN LA DISPOSICIÓN DE BIENES DE CUALQUIER TIPO Y - LA IMPOSICIÓN DE GRAVÁMENES SOBRE BIENES DE CUALQUIER TIPO, CON EXCEPCIÓN DE LA CANCELACIÓN DE AQUELLOS CONTRATOS QUE REQUIERAN SER APROBADOS POR LA JUNTA GENERAL CE-SOCIOS CONFORIZ A LEY.

C. OPERACIONES DE CRÉDITO Y CAMBIARIAS

I. GIRAR, ACEPTAR, CANCELAR, ENDOSAR TODO TIPO DE CHEQUES, SEAN ÉSTOS ORDINARIOS O ESPECIALES, PUDIENDO CONSIGNAR EN LOS MISMOS Y EN LOS QUE SEAN ENDOSADOS A LA SOCIEDAD LAS CLÁUSULAS ESPECIALES PERMITIDAS POR LEY; ENDOSAR LOS CHEQUES QUE SEAN GIRADOS O ENDOSADOS A LA SOCIEDAD, SEA EN PROPIEDAD, EN GARANTÍA, EN PROCURACIÓN, EN FIDEICOMISO, O PARA SU ACREDITACIÓN EN CUENTAS DE LA SOCIEDAD; COBRAR CHEQUES, TOTAL O PARCIALMENTE, Y OTORGAR LAS CONSTANCIAS RESPECTIVAS; SOLICITAR EL PROTESTO O LA ANOTACIÓN DE LA FORMALIDAD SUSTITUTORIA; OBTENER CHEQUES GIROS Y CHEQUES DE GERENCIA CON CARGO A FONDOS Y VALORES QUE LA SOCIEDAD ENTREGUE O POSEA EN BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS EN EL PAÍS O EN EL EXTERIOR, Y SOLICITAR LA CERTIFICACIÓN DE CHEQUES GIRADOS POR O A LA SOCIEDAD, O ENDOSADOS A ELLA. GIRAR CHEQUES SOBRE LOS SALDOS ACREEDORES, DEUDORES O EN SOBREGIROS AUTORIZADOS EN LAS CUENTAS BANCARIAS

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

QUE LA EMPRESA TENGA ABIERTAS EN INSTITUCIONES BANCARIAS DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ O DE OTRO PAÍS.

II. GIRAR, ACEPTAR, DESCONTAR O EN SU CASO EMITIR, SOLICITAR LA EMISIÓN, COMPLETAR CUANDO CORRESPONDA, TRANSFERIR, ENDOSAR, PROHIBIR EL ENDOSO, AVALAR, AFIANZAR, PRORROGAR, RENOVAR, PAGAR Y/O PAGAR POR INTERVENCIÓN LETRAS DE CAMBIO, PAGARÉS, FACTURAS CONFORMADAS, CERTIFICADOS BANCARIOS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO Y WARRANTS, TÍTULOS DE CRÉDITO HIPOTECARIO NEGOCIABLE, CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, CARTAS DE PORTE, ACCIONES Y OTROS VALORES, CERTIFICADOS DE SUSCRIPCIÓN PREFERENTE, CERTIFICADOS DE PARTICIPACIÓN EN FONDOS MUTUOS DE INVERSIÓN Y FONDOS DE INVERSIÓN, VALORES EMITIDOS CON RESPALDO DE PATRIMONIOS FIDEICOMETIDOS, BONOS Y PAPELES COMERCIALES, LETRAS HIPOTECARIAS, CÉDULAS HIPOTECARIAS, PAGARÉS BANCARIOS, CERTIFICADOS DE DEPÓSITO NEGOCIABLES, OBLIGACIONES Y BONOS PÚBLICOS Y EN GENERAL TODO TÍTULO VALOR, SEA TÍTULO VALOR ESPECÍFICO, VALOR MOBILIARIO, Y EN GENERAL TODO TIPO DE DOCUMENTOS CAMBIARLOS Y/O DE CRÉDITO Y/O TÍTULO VALOR; ACEPTAR EN TODO O EN PARTE, ACEPTAR POR INTERVENCIÓN Y EN CASO REACEPTAR LETRAS DE CAMBIO; FIRMAR FACTURAS CONFORMADAS, FACTURAS NEGOCIABLES, EMITIDAS A NOMBRE DE LA SOCIEDAD; SEÑALAR LUGAR PARA EL PAGO DE TÍTULOS VALORES A CARGO DE LA SOCIEDAD, PUDIENDO INCLUSIVE DESIGNAR A UNA ENTIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO PARA ELLO; CONSIGNAR EN LOS TÍTULOS Y SUSCRIBIR CUANDO CORRESPONDA, LAS CLÁUSULAS ESPECIALES QUE ESTIME PERTINENTES; ACORDAR SU SOMETIMIENTO A LA JURISDICCIÓN DE DETERMINADO DISTRITO JUDICIAL, A JURISDICCIÓN ARBITRAL O A LEYES Y/O TRIBUNALES DE OTRO PAÍS; Y REALIZAR CON LOS INDICADOS TÍTULOS E INSTRUMENTOS TODO ACTO O CONTRATO PERMITIDO POR LEY; SOLICITAR O EFECTUAR SU PRESENTACIÓN PARA ACEPTACIÓN, PAGO, PROTESTO O ANOTACIÓN DE LA FORMALIDAD SUSTITUTORIA, SEGÚN CORRESPONDA. CEDER LAS GARANTÍAS QUE RESPALDAN EL PAGO DE OBLIGACIONES CONTENIDAS EN TÍTULOS VALORES, SEA QUE CONSTEN EN LOS MISMOS O EN DOCUMENTO APARTE.

III. CELEBRAR CONTRATOS DE MUTUO O CRÉDITO Y SUS ADENDAS BAJO CUALQUIER MODALIDAD, INCLUSIVE MEDIANTE AVANCES EN CUENTA CORRIENTE, SOBREGIROS Y CUALQUIER OTRA FORMA DIRECTA DE FINANCIACIÓN; SOLICITAR FIANZAS MANCOMUNADAS, SOLIDARIAS Y EN GENERAL TODO TIPO DE GARANTÍAS, EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DE LA SOCIEDAD Y CON EL MISMO PROPÓSITO, SOLICITAR Y/O EMITIR CUALQUIER TIPO DE GARANTÍAS PERSONALES O REALES, CARTAS DE CRÉDITO COMERCIALES, CARTAS DE CRÉDITO STAND BY Y OTROS MECANISMOS DE FINANCIACIÓN INDIRECTA DE PRÁCTICA USUAL EN LA FECHA EN QUE SEAN OTORGADOS, SUSCRIBIENDO LOS CONTRATOS CORRESPONDIENTES,

IV. SOLICITAR Y OBTENER PARA LA SOCIEDAD, OTRAS FACILIDADES CREDITICIAS Y CONTINGENTES, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN, INCLUYENDO EMISIONES DE BONOS, UNDERWRITING, COMISIÓN DE CONFIANZA, COLOCACIÓN EXCLUSIVA O NO EXCLUSIVA DE VALORES MOBILIARIOS Y TITULIZACIÓN, OPERACIONES DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO Y ADVANCE ACCOUNTS; CELEBRAR OPERACIONES DE DERIVADOS, OPERACIONES SINTÉTICAS (TIPO DE CAMBIO, FORWARD, TASA DE INTERÉS, ENTRE OTROS), OPERACIONES DE FACTORING, OPERACIONES DE CAMBIO DE MONEDA EXTRANJERA Y, EN GENERAL, REALIZAR TODA CLASE DE OPERACIONES BANCARIAS Y FINANCIERAS, OTORGANDO LOS DOCUMENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE PARA ELLAS SE REQUIERAN.

V. ABRIR, OPERAR Y CERRAR TODO TIPO DE CUENTAS BANCARIAS EN EL PERÚ O EN EL EXTERIOR, EFECTUAR DEPÓSITOS Y EN GENERAL ORDENAR CARGOS, ABONOS Y TRANSFERENCIAS NORMALES Y ELECTRÓNICAS DE CUALQUIER CUENTA DE LA SOCIEDAD A CUENTAS COMERCIALES O DE NATURALEZA FINANCIERA O BANCARIA, QUE LA SOCIEDAD MANTENGA EN EL PERÚ O EN EL EXTERIOR NO A CUENTAS BANCARIAS DE TERCEROS, EN CUALQUIER EMPRESA DEL SISTEMA FINANCIERO LOCAL O DEL EXTRANJERO, CUALQUIERA SEA SU DENOMINACIÓN O MONEDA; REALIZAR

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

O RETIRAR DEPOSITOS A PLAZO FIJO, A LA VISTA O PLAZO INDETERMINADO; DISPONER PARCIAL O TOTALMENTE DE LOS BANCOS Y VALORES DEPOSITADOS EN LAS INDICADAS CUENTAS, O QUE SE ENCUENTREN EN PODER DE BANCOS, ENTIDADES DE DEPÓSITO O CRÉDITO, Y EN GENERAL DE EMPRESAS CALIFICADAS COMO DEL SECTOR FINANCIERO, PARA SER ENTREGADOS A LA SOCIEDAD O A TERCEROS; DISPONER EN GENERAL DE RECURSOS PRODUCTO DE CRÉDITOS O SOBREGIROS QUE LA SOCIEDAD PUDIERA TENER APROBADOS EN LAS REFERIDAS ENTIDADES.

VI. ALQUILAR, ABRIR, OPERAR Y CERRAR CAJAS DE SEGURIDAD, Y EN GENERAL DEPOSITAR Y RETIRAR VALORES EN BANCOS Y ENTIDADES DEL SISTEMA FINANCIERO Y EN SUS SUBSIDIARIAS.

VII. PACTAR, EJECUTAR Y LIQUIDAR DERIVADOS TALES COMO SWAPS, FORWARDS, FUTUROS Y OPCIONES, SEAN ÉSTOS RESPECTO DE COMMODITIES O DE NATURALEZA FINANCIERA (INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A TIPO DE CAMBIO Y TASA DE INTERÉS, ENTRE OTROS).

VIII. CELEBRAR OPERACIONES DE FINANCIACIÓN, INVERSIÓN, REINVERSIÓN, REFINANCIACIÓN REESTRUCTURACIÓN Y CAPITALIZACIÓN DE NATURALEZA FINANCIERA; FIDEICOMISOS BANCARIOS Y DE TITULIZACIÓN; OTORGAR GARANTÍA REAL, MOBILIARIA O INMOBILIARIA, O GARANTÍA PERSONAL EN SUS DIVERSAS MODALIDADES, Y EN GENERAL AFECTAR BAJO CUALQUIER MODALIDAD PERMITIDA EN DERECHO, LOS BIENES, TÍTULOS VALORES Y DERECHOS DE LA SOCIEDAD, EN RESPALDO DE OBLIGACIONES DE LA MISMA O DE TERCEROS, ASÍ COMO CONSTITUIR CON EL MISMO PROPÓSITO FIDEICOMISOS DE GARANTÍA; PODRÁ TAMBIÉN CONTRATAR O ENDOSAR PÓLIZAS DE SEGURO CUANDO LAS MISMAS TENGAN POR OBJETO SERVIR DE RESPALDO O GARANTÍA DE OPERACIONES CONCERTADAS POR LA SOCIEDAD, Y CON EL MISMO FIN CEDER CRÉDITOS Y DERECHOS Y CEDER LA POSICIÓN CONTRACTUAL DE LA SOCIEDAD EN CONTRATOS CELEBRADOS POR ELLA.

SOLICITAR SOBREGIROS, ADELANTOS EN CUENTA CORRIENTE Y/U OTROS CRÉDITOS EN CUENTA CORRIENTE, CON O SIN GARANTÍA ESPECÍFICA; SOLICITAR Y OBTENER TARJETAS DE CRÉDITO CON CARGO EN CUENTA CORRIENTE; SOLICITAR LÍNEAS DE CRÉDITO Y AMPLIACIONES O REDUCCIONES DE LAS MISMAS.

IX. NEGOCIAR, ACEPTAR, CANCELAR Y ENDOSAR CONOCIMIENTOS DE EMBARQUE, FACTURAS Y DOCUMENTOS, INCLUSO CONSULARES; Y EFECTUAR TODA CLASE DE OPERACIONES DE IMPORTACIÓN O EXPORTACIÓN.

X. EFECTUAR O DISPONER EL PAGO DE OBLIGACIONES A CARGO DE LA SOCIEDAD, A TRAVÉS DE CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES, TALES COMO: PAGO PROPIAMENTE DICHO, POR CONSIGNACIÓN, SUBROGACIÓN, DACIÓN Y CONSIGNACIÓN EN PAGO O PARA PAGO, CESIÓN DE BIENES Y DERECHOS, EXTINGUIR OBLIGACIONES MEDIANTE COMPENSACIÓN, NOVACIÓN, REMISIÓN O TRANSACCIÓN.

XI. ACCEDER AL SERVICIO TELECRÉDITO WEB Y FIRMAR ELECTRÓNICAMENTE, A EFECTOS DE REALIZAR OPERACIONES DE CONSULTAS Y TRANSFERENCIAS DESDE CUENTAS DE LA SOCIEDAD A FAVOR DE CUENTAS DE TERCEROS Y/O AFILIADAS.

XII. EN GENERAL REALIZAR CUALQUIER ACTO, SUSCRIBIR CUALQUIER CONTRATO U OTRA DOCUMENTACIÓN PARA FORMALIZAR LOS ACTOS DESCRITOS EN LOS LITERALES ANTERIORES, ASÍ COMO CUALQUIER OTRA CLASE DE OPERACIÓN BANCARIA O FINANCIERA NO LISTADA EN LOS LITERALES I AL X PRECEDENTES.

D. REPRESENTACIÓN DE DERECHOS DE COPROPIEDAD, SOCIO O ACCIONISTA

INTERVENIR EN LA CONSTITUCIÓN, LA REDUCCIÓN O EL AUMENTO DE CAPITAL DE CUALQUIER FORMA DE PERSONA JURÍDICA.

REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODAS LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS QUE CORRESPONDAN A SU CALIDAD DE COPROPIETARIA, SOCIA, PARTÍCIPE, ACCIONISTA U OBLIGACIONISTA DE SOCIEDADES, ASOCIACIONES, FUNDACIONES, COOPERATIVAS Y SOCIEDADES MERCANTILES O CIVILES DE CUALQUIER FORMA O MODALIDAD. ASIMISMO, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN EL EJERCICIO DE CUALQUIERA DE LOS DERECHOS QUE CONCEDE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES, EL RESPECTIVO ESTATUTO O EL DOCUMENTO DE EMISIÓN O LOS PACTOS O CONVENIOS DE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

ACCIONISTAS O DE SOCIOS.

ESTA REPRESENTACIÓN SE HACE EXTENSIVA TAMBIÉN A LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES PROVENIENTES DE LA TENENCIA DE BONOS, OBLIGACIONES Y PAPELES COMERCIALES, ASÍ COMO OTROS INSTRUMENTOS REPRESENTATIVOS DE DEUDA O PARTICIPACIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN, PROPIEDAD O LAS UTILIDADES, EMITIDOS POR SOCIEDADES O ENTIDADES PRIVADAS O PÚBLICAS DE CUALQUIER ÍNDOLE. LA REPRESENTACIÓN EN ESTE CAMPO INCLUYE TAMBIÉN LA DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES PROVENIENTES DE LAS ASOCIACIONES O SOCIEDADES IRREGULARES.

REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN TODAS LAS ASAMBLEAS GENERALES, JUNTAS GENERALES DE ACCIONISTAS O DE SOCIOS (INCLUYENDO LAS JUNTAS OBLIGATORIAS ANUALES DE ACCIONISTAS O DE SOCIOS Y LAS JUNTAS UNIVERSALES), JUNTAS DE PROPIETARIOS, SESIONES DE DIRECTORIO O DE CONSEJO DIRECTIVO, JUNTAS DE INTERESADOS, JUNTAS DE CONDÓMINOS Y DEMÁS SIMILARES, ASAMBLEAS DE OBLIGACIONISTAS Y DEMÁS SIMILARES, PUDIENDO VOTAR PARA ADOPTAR TODA CLASE DE ACUERDOS EN ELAS CON LOS MÁS AMPLIOS PODERES Y A SU SOLO CRITERIO, SIN QUE EN NINGÚN MOMENTO PUEDA OBJETARSE SU PERSONERÍA POR FALTA DE ATRIBUCIONES. A SOLA FIRMA Y POR DOCUMENTO SIMPLE O CON LA FORMA QUE CONSIDERE NECESARIA Y/O CONVENIENTE A LOS INTERESES DE LA SOCIEDAD, PODRÁ DELEGAR EN OTRA PERSONA LA FACULTAD QUE SE LE CONFIERE EN ESTE PARRAFO, SEA DE MANERA PERMANENTE, POR UN PLAZO DETERMINADO O PARA UN CASO ESPECÍFICO, PUDIENDO REVOCAR LA DELEGACIÓN, TOTAL O PARCIALMENTE, Y REASUMIR SUS FACULTADES.

E. REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL Y AFINES

I. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE TODA CLASE DE AUTORIDAD, YA SEA ARBITRAL, JUDICIAL, ADMINISTRATIVA, ANTE TODO TIPO DE ENTIDADES PÚBLICAS, PRIVADAS O CUALQUIER ENTIDAD PRIVADA QUE EJERZA FUNCIONES DE DERECHO PÚBLICO, INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE AL COMITÉ DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (COES), EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, EL ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (OSINERGMIN), PODER JUDICIAL, MINISTERIO PÚBLICO, MUNICIPALIDADES, POLICIALES, CENTROS DE CONCILIACIÓN Y ANTE CUALQUIER INSTITUCIÓN PÚBLICA O PRIVADO, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES EN MATERIA JUDICIAL O PRE-JUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO Y LAS AUTORIDADES POLICIALES A NIVEL NACIONAL, PARA INTERVENIR EN TODAS LAS INSTANCIAS, GRADOS O ETAPAS PROCESALES (INCLUIDA LA ETAPA DE EJECUCIÓN), COMO PARTE LEGITIMADA ACTIVA O PASIVAMENTE, O COMO TERCERO CON INTERÉS EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES O PARTE CIVIL, EN LOS PROCESOS O ACTOS PROCESALES, CONTENCIOSOS O NO, DE CARÁCTER CIVIL, PENAL, CONSTITUCIONAL, COMERCIAL, AGRARIO, CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO, ARBITRAL U OTRA MATERIA.

SIN PERJUICIO DE ELLO, LA REPRESENTACIÓN ANTE LAS AUTORIDADES JUDICIALES, ADMINISTRATIVAS O ARBITRALES COMPRENDE LAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN GENERAL Y ESPECIAL A QUE SE REFIEREN LOS ARTÍCULOS 74 Y 75 DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL ASÍ COMO LOS ARTÍCULOS APLICABLES DE LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, CUYO TEXTO ÚNICO ORDENADO HA SIDO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 004-2019-JUS Y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS, MODIFICATORIAS Y CONEXAS, PUDIENDO, DE MANERA ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA:

A) FORMULAR Y CONTESTAR DENUNCIA CIVIL EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES, DENUNCIAS PENALES Y POLICIALES, PRESENTAR TODA CLASE DE DEMANDAS, DENUNCIAS, QUERELLAS, PETICIONES, REQUERIMIENTOS, INVESTIGACIONES FORMULAR CONTRADICCIONES, CONTESTACIONES, MODIFICARLAS Y A AMPLIARLAS, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS, DENUNCIAS, QUERELLAS, PROPONER CUESTIONES PROBATORIAS, INVESTIGACIONES Y RECONVENIONES, DEDUCIR EXCEPCIONES, NULIDADES, FORMULAR TODO TIPO DE DEFENSAS DE FONDO Y DEFENSAS PREVIAS.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

- B) SOMETER A ARBITRAJE DE DERECHO O DE CONCIENCIA, NACIONAL O INTERNACIONAL, LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS.
- C) CONCILIAR JUDICIAL, EXTRAJUDICIAL O PREJUDICIALMENTE DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO PREVISTO EN LA LEY N° 26872, SUS MODIFICATORIAS Y REGLAMENTO; DISPONER DEL DERECHO SUSTANTIVO MATERIA DE LA CONCILIACIÓN E INVITAR Y SER INVITADO A PARTICIPAR EN UN PROCESO CONCILIATORIO, SUSCRIBIR ACUERDOS CONCILIATORIOS Y TRANSACCIONES JUDICIALES Y EXTRAJUDICIALES. SOLICITAR EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD AUDIENCIAS DE CONCILIACIÓN SOBRE CUALQUIER MATERIA CONCILIABLE, SEA ÉSTA DE NATURALEZA CIVIL, COMERCIAL, LABORAL O LA QUE FUERE. CONCURRIR A Y PARTICIPAR COMO INVITADO EN AUDIENCIAS DE CONCILIACIÓN, CONTANDO CON LAS FACULTADES DE CONCILIAR EXTRAJUDICIALMENTE Y DISPONER DE LOS DERECHOS MATERIA DE CONCILIACIÓN, PUDIENDO PARA TAL EFECTO SUSCRIBIR LAS ACTAS CORRESPONDIENTES, SOLICITAR RECTIFICACIONES Y DECLARACIONES JUDICIALES DE NULIDAD.
- D) SOLICITAR PRUEBAS ANTICIPADAS Y OFRECER CUALQUIER MEDIO PROBATORIO, PRESTAR CONFESIÓN O DECLARACIÓN COMO PARTE, COMO TERCERO O COMO TESTIGO, PREVENTIVA; RECONOCER O EXHIBIR DOCUMENTOS Y ACTUAR O PARTICIPAR EN LA ACTUACIÓN DE TODA CLASE DE MEDIOS PROBATORIOS, INCLUSO DE PRUEBA ANTICIPADA Y AUDIENCIAS JUDICIALES; FORMULAR CUESTIONES PROBATORIAS; ASÍ COMO Oponerse, IMPUGNAR Y/O TACHAR LOS MEDIOS PROBATORIOS OFRECIDOS POR LA OTRA PARTE.
- E) ASISTIR A INSPECCIONES JUDICIALES Y DE RECONSTRUCCIÓN, APERSONARSE EN DILIGENCIAS O AUDIENCIAS DE CUALQUIER CLASE; INTERVENIR EN TODO TIPO DE ACTOS PROCESALES, SEAN DE REMATE, LANZAMIENTOS, EMBARGOS, AUDIENCIA DE SANEAMIENTO PROCESAL Y CONCILIACIÓN O DE FIJACIÓN DE PUNTOS CONTROVERTIDOS Y SANEAMIENTO PROBATORIO, AUDIENCIA DE PRUEBAS. Y/O AUDIENCIAS ÚNICAS, ESPECIALES Y COMPLEMENTARIAS, DIVISIONES Y PARTICIONES Y DE TOMAN DE POSESIÓN DE LOS BIENES QUE SE ADJUDICAN A LA SOCIEDAD O QUE ESTA ADQUIERA. ASIMISMO. CONCURRIR A TODOS LOS ACTOS DE INVESTIGACIÓN Y DILIGENCIAS PROBATORIAS REGULADAS EN EL CÓDIGO PROCESAL PENAL. INTERVENIR EN LAS ACTUACIONES JUDICIALES DE LOS EXHORTOS, ASÍ COMO EN LOS PROCEDIMIENTOS DE COOPERACIÓN JUDICIAL INTERNACIONAL DEDUCIR NULIDADES DE CUALQUIER ACTO PROCESAL.
- F) CONSENTIR LAS RESOLUCIONES JUDICIALES, INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, REPOSICIÓN, DE APELACIÓN, DE CASACION, DE QUEJA Y DE NULIDAD Y DEMÁS RECURSOS IMPUGNATORIOS EN CUALQUIER TIPO DE PROCESOS, INCLUSO RECLAMOS O DENUNCIAS ANTE LOS ÓRGANOS DE CONTROL DEL PODER JUDICIAL, Y MODIFICAR O DESISTIRSE DE DICHS RECURSOS.
- G) SOLICITAR APERTURA Y/O PROTOCOLIZACIÓN DE TODO TIPO DE ACTOS Y DOCUMENTOS.
- H) SOLICITAR Y ACEPTAR MEDIDAS CAUTELARES TÍPICAS O GENÉRICAS, ANTES O DURANTE EL PROCESO, AMPLIARLAS, MODIFICARLAS, SUSTITUIRLAS Y/O DESISTIRSE DE LAS MISMAS, INCLUSO DESIGNANDO INTERVENTORES, DEPOSITARIOS, CUSTODIOS DE SECUESTRO Y ADMINISTRADORES; OTORGAR CONTRA CAUTELA, INCLUYENDO CAUCIÓN JURATORIA; SUSCRIBIR TODOS LOS ESCRITOS, DOCUMENTOS, ACTAS, MINUTAS, ESCRITURAS PÚBLICAS QUE FUERAN NECESARIAS.
- I) SOLICITAR Y OBTENER LA INEFICACIA DE TÍTULOS VALORES EXTRAVIADOS, DETERIORADOS O DESTRUIDOS; Y EJERCER JUDICIALMENTE TODOS LOS DERECHOS QUE SE DERIVEN DE LA CALIDAD DE SUCESOR EN CUALQUIERA DE SUS MODALIDADES.
- J) DESISTIRSE DEL PROCESO O LA PRETENSIÓN O DE UN ACTO PROCESAL, BRINDAR SU CONFORMIDAD AL DESISTIMIENTO DE OTRA PARTE, ALLANARSE TOTAL O PARCIALMENTE, EFECTUAR RECONOCIMIENTO TOTAL O PARCIAL, TRANSIGIR TOTAL O PARCIALMENTE LAS PRETENSIONES Y/O DERECHOS DISCUTIDOS Y, EN GENERAL, EFECTUAR DISPOSICIÓN DE DERECHOS SUSTANTIVOS EN PROCESOS DE CUALQUIER CLASE.
- K) SOLICITAR (I) LA ACUMULACIÓN Y/O DESACUMULACIÓN DE PROCESOS, (II) EL ABANDONO DEL PROCESO, LA PRESCRIPCIÓN DE LA PRETENSIÓN Y/O LA ACCIÓN, O CUALQUIER FORMA DE

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

CONCLUSIÓN DEL PROCESO, ASÍ COMO LA INTERRUPCIÓN O SUSPENSIÓN DEL PROCESO.

I) SOLICITAR LA ABSTENCIÓN O PLANTEAR LA RECUSACIÓN DE JUECES, FISCALES, VOCALES Y/O MAGISTRADOS EN GENERAL, ASÍ COMO FORMULAR CUESTIONAMIENTOS DE COMPETENCIA.

M) REALIZAR, COBRAR, ENDOSAR DEPÓSITOS JUDICIALES. SUSCRIBIR CONVENIOS DE PAGOS, CONTRATOS DE TODO TIPO SOBRE LAS MATERIAS CONTROVERTIDAS, NEGOCIAR TODOS LOS TÉRMINOS DE LAS MISMAS, ADQUIRIR, DISPONER Y/O PACTAR SOBRE LOS DERECHOS SUSTANTIVOS CONTROVERTIDOS.

II. SIN PERJUICIO DE LAS FACULTADES INDICADAS EN LOS LITERALES PRECEDENTES, ADICIONALMENTE PODRÁ REPRESENTAR DE LA MANERA MÁS AMPLIA A LA SOCIEDAD EN CUALQUIER ASUNTO DE CARÁCTER LABORAL Y EN LAS RECLAMACIONES QUE DE TAL NATURALEZA PLANTEEN SUS SERVIDORES O EX SERVIDORES, SEA INDIVIDUAL O COLECTIVAMENTE, ANTE INSTANCIAS ARBITRALES, JUDICIALES, ADMINISTRATIVAS O PROCEDIMIENTOS DE CONCILIACIÓN JUDICIAL O EXTRAJUDICIAL, CUALQUIERA QUE FUERA SU NATURALEZA. ASÍ, PODRÁ REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LOS JUZGADOS DE PAZ LETRADOS, JUZGADOS ESPECIALIZADOS DE TRABAJO, SALAS LABORALES DE LAS CORTES SUPERIORES DE JUSTICIA Y SALA DE DERECHO CONSTITUCIONAL Y SOCIAL DE LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA O AQUEL QUE ASUMA SUS FUNCIONES TOTAL O PARCIALMENTE, SEA POR DISGREGACIÓN, FUSIÓN, UNIFICACIÓN, DISOLUCIÓN O CUALQUIER OTRA CAUSA, CON MOTIVO DE LAS DEMANDAS, DENUNCIAS O CUALQUIER TIPO DE RECLAMACIONES QUE SE INTERPONGAN EN CONTRA DE LA SOCIEDAD EN MATERIAS DE CARÁCTER LABORAL, DE COMUNIDADES LABORALES O DE AQUELLAS OTRAS CUYA COMPETENCIA LE CORRESPONDA O SE LE ASIGNE EN EL FUTURO A DICHS JUZGADOS Y SALAS, GOZANDO PARA TAL EFECTO DE TODAS LAS FACULTADES Y DERECHOS CONFERIDOS O ESTABLECIDOS EN LAS NORMAS LEGALES QUE REGULEN LOS PROCEDIMIENTOS, SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA. EN VIRTUD DE ESTE PODER, PODRÁ CONTESTAR DEMANDAS, DENUNCIAS Y RECLAMACIONES, EXHIBIR Y RECONOCER DOCUMENTOS, PRESTAR CONFESIÓN, CELEBRAR CONCILIACIONES, ALLANARSE A LAS DEMANDAS Y PRACTICAR LOS DEMÁS ACTOS DEL COMPARENDO, ASÍ COMO TAMBIÉN INTERPONER APELACIONES, QUEJAS NULIDADES Y OTROS RECURSOS IMPUGNATIVOS O DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE. PARA LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL EN MATERIA LABORAL, GOZARÁ DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS 74°, 75° Y DEMÁS APLICABLES DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL Y DE LA LEY DE ARBITRAJE, EN LA LEY N°29497 (LEY PROCESAL DEL TRABAJO), INCLUYENDO LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE EN APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE LITERALIDAD REQUIERAN PODER EXPRESO, ASÍ COMO AQUELLAS QUE A FUTURO PUDIESEN DERIVARSE DE NORMAS QUE SUSTITUYAN, MODIFIQUEN O COMPLEMENTEN LAS ANTES MENCIONADAS; INCLUYENDO LAS FACULTADES CONTEMPLADAS EN AQUELLAS NORMAS LEGALES QUE DISPONGAN NUEVOS PROCEDIMIENTOS CUYA COMPETENCIA LE CORRESPONDA A LOS JUZGADOS DE PAZ LETRADOS, JUZGADOS ESPECIALIZADOS DE TRABAJO, SALAS LABORALES Y SALA DE DERECHO CONSTITUCIONAL Y SOCIAL. ASIMISMO, ESTARÁ FACULTADO PARA REALIZAR TODOS LOS ACTOS DE DISPOSICIÓN DE DERECHOS SUSTANJIVOS EN MATERIA LABORAL, ASÍ COMO PARA DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS. Y RECONVENCIONES DE NATURALEZA LABORAL, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSION, ALLANARSE A LA PRETENSIÓN, CONCILIAR (EXTRAJUDICIAL O JUDICIALMENTE), SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, SUSTITUIR O DELEGAR LA REPRESENTACION PROCESAL Y PARA LOS DEMÁS ACTOS QUE EXPRESE LA LEY.

PARA LA REPRESENTACIÓN ADMINISTRATIVA EN MATERIA LABORAL, GOZARÁ - ADEMÁS DE LAS FACULTADES INDICADAS EN LOS LITERALES PRECEDENTES - DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES CONTENIDAS EN LA LEY N° 28806 (LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO) Y EN SU REGLAMENTO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 019-2006-TR, ASÍ COMO LAS ESTABLECIDAS EN LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, CUYO TEXTO ÚNICO ORDENADO HA

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

SIDO APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 004-2019-JUS, Y, EN AMBOS CASOS, SUS NORMAS REGLAMENTARIAS, MODIFICATORIAS Y CONEXAS; TAMBIÉN GOZARÁ DE LAS FACULTADES PREVISTAS EN EL TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DE RELACIONES COLECTIVAS DE TRABAJO, APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 010-2003-TR Y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS, MODIFICATORIAS Y CONEXAS, PUDIENDO REPRESENTAR AL EMPLEADOR EN TODOS LOS ASUNTOS DE CARÁCTER COLECTIVO VINCULADOS A LA SOCIEDAD. COMO CONSECUENCIA DE LO ANTERIOR, PODRÁ, SEA EN EL ÁMBITO ADMINISTRATIVO O JUDICIAL, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES ANTES O DURANTE EL PROCESO, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, INCLUYENDO, SIN LIMITARSE A, LAS FACULTADES ESPECIALES PARA TODOS AQUELLOS ACTOS QUE SE SEÑALAN EN LOS NUMERALES PRECEDENTES. III. LAS FACULTADES QUE SE OTORGAN EN VIRTUD DE ESTE LITERAL E SE HARÁN EXTENSIVAS Y SERÁN COMPLETADAS DE MANERA AUTOMÁTICA CON AQUÉLLAS QUE PUDIERAN SEÑALAR O EXIGIR OTROS DISPOSITIVOS LEGALES GENERALES O ESPECIALES QUE SE EXPIDAN EN EL FUTURO.

F. REPRESENTACIÓN EN MATERIA LABORAL

I. CELEBRAR, MODIFICAR O RESOLVER CUALQUIER TIPO DE CONTRATO DE TRABAJO, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO DOCUMENTO DE NATURALEZA LABORAL, QUE REQUIERA LA SOCIEDAD PARA PERSONAL NACIONAL Y EXTRANJERO. II. NOMBRAR, CONTRATAR, FIJAR LAS REMUNERACIONES, FIJAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES Y DEMÁS TÉRMINOS QUE CORRESPONDAN A LA NATURALEZA DE LA RELACIÓN LABORAL, SANCIONAR DISCIPLINARIAMENTE, CONVENIR CON EL PERSONAL EL TÉRMINO DE LA RELACIÓN LABORAL MEDIANTE MUTUO DISENSO, ACEPTAR RENUNCIAS Y OTORGAR INCENTIVOS, COMPENSACIONES U OTROS Y DESPEDIR.

III. OTORGAR ADELANTOS DE SUELDOS Y SALARIOS, LICENCIAS CON Y SIN GOCE DE HABER Y PRÉSTAMOS AL PERSONAL.

IV. AUTORIZAR VIAJES AL EXTRANJERO DE PERSONAL Y FUNCIONARIOS Y APROBAR SUS RESULTADOS. V. CELEBRAR TODO TIPO DE CONVENIOS RELATIVOS AL DESENVOLVIMIENTO DE LA RELACIÓN LABORAL CON EL PERSONAL DE LA SOCIEDAD.

VI. SUSCRIBIR PLANILLAS, BOLETAS DE PAGO, LIQUIDACIONES DE DEPÓSITOS DE COMPENSACIÓN POR TIEMPO DE SERVICIOS, LIQUIDACIONES DE PARTICIPACIÓN EN LAS UTILIDADES, LIQUIDACIONES DE BENEFICIOS SOCIALES Y CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE ACREDITE EL PAGO DE CUALQUIER DERECHO O BENEFICIO SOCIAL DEL PERSONAL DE LA SOCIEDAD.

VII. OTORGAR Y SUSCRIBIR CERTIFICADOS DE TRABAJO, CONSTANCIAS DE APRENDIZAJE, CAPACITACIÓN LABORAL JUVENIL, PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES Y PROFESIONALES, SUSCRIBIR CUALQUIER TIPO DE CONVENIO SOBRE MODALIDADES FORMATIVAS, PLANES DE APRENDIZAJE, ASÍ COMO CUALQUIER DOCUMENTO RELACIONADO CON EL TIEMPO DE LABORES Y/O CON LA MODALIDAD FORMATIVA LABORAL LLEVADA A CABO EN LA SOCIEDAD. VIII. APROBAR EL REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO.

IX. SUSCRIBIR CONSTANCIAS DE RETENCIONES DE APORTACIONES A LAS ADMINISTRADORAS DE FONDOS DE PENSIONES (AFP) O AL SISTEMA NACIONAL DE PENSIONES (SNP) QUE SEAN REALIZADAS RESPECTO DEL PERSONAL. X. ASUMIR LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD ANTE SINDICATOS, FEDERACIONES, CONFEDERACIONES Y CUALQUIER OTRA MODALIDAD DE REPRESENTACIÓN DE TRABAJADORES O EMPLEADORES, EN LA NEGOCIACIÓN PARA LA CONCILIACIÓN, MEDIACIÓN, ARBITRAJE, CELEBRACIÓN O RESOLUCIÓN DE CONVENIOS COLECTIVOS O CUALQUIER OTRO ACUERDO ANÁLOGO EN QUE INTERVENGA LA SOCIEDAD.

G.-REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADMINISTRATIVA

INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TIPO DE PROCEDIMIENTOS O RECLAMACIONES ANTE TODOS LOS ÓRGANOS E INSTANCIAS COMPETENTES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL, DEPARTAMENTAL O REGIONAL, O MUNICIPAL PROVINCIAL O DISTRITAL,

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

ENTIDADES U ORGANISMOS AUTÓNOMOS Y TRIBUNALES O COMISIONES ADMINISTRATIVOS; PUDIENDO PAGAR O DISPONER EL PAGO, O ACTUAR COMO AGENTE DE PAGO DE TODO TIPO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS; FORMULAR RECLAMACIONES, RECURSOS IMPUGNATORIOS, QUEJAS Y CUALQUIER OTRO RECURSO O ARTICULACIÓN PREVISTA POR LEY, EN TODAS LAS INSTANCIAS ADMINISTRATIVAS, SOLICITANDO Y COBRANDO LAS CANTIDADES O DERECHOS CUYA DEVOLUCIÓN FUERA ORDENADA; INTERVENIR EN TODO TIPO DE ACTOS, SOLICITUDES, TRÁMITES Y PROCESOS ANTE LAS AUTORIDADES POLÍTICAS, FISCALES, ADUANERAS, ECLESIASTICAS, MILITARES, POLICIALES, LABORALES ADMINISTRATIVAS, MUNICIPALES Y/O ANTE LAS ENTIDADES FISCALIZADORAS O ADMINISTRATIVAS DE TRIBUTOS O DE RENTAS PÚBLICAS, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE EL TRÁMITE, PROCEDIMIENTO, INTERVENCIÓN O RECLAMO REQUIERAN, TANTO PARA TRAMITACIÓN ORDINARIA DE LOS CITADOS PROCEDIMIENTOS, CUANTO PARA EL DESISTIMIENTO DE LA PRETENSIÓN O DEL PROCEDIMIENTO, PARA ACOGERSE A LAS FORMAS DE TERMINACIÓN CONVENCIONAL DEL PROCEDIMIENTO. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON ARREGLO A LAS ATRIBUCIONES QUE CONFIERE LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, CUYO TEXTO ÚNICO ORDENADO HA SIDO APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 006-2017-JUS, LAS CUALES SERÁN AUTOMÁTICAMENTE AMPLIADAS CUANDO SE EXPIDAN NUEVAS DISPOSICIONES SOBRE LA MATERIA ADMINISTRATIVA. = =

H. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL, INTELECTUAL Y TRÁMITES AFINES. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES NACIONALES O EXTRANJERAS, ADMINISTRATIVAS, JUDICIALES Y POLICIALES COMPETENTES Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER PERSONA EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA SOCIEDAD, LLÁMESE A ÉSTOS SOLICITAR REGISTROS Y/O RENOVACIONES DE MARCAS DE PRODUCTO Y SERVICIO, MARCAS COLECTIVAS Y DE CERTIFICACIÓN; NOMBRES COMERCIALES, LEMAS COMERCIALES, DENOMINACIONES DE ORIGEN, PATENTES DE INVENCION, MODELOS DE UTILIDAD, DISEÑOS INDUSTRIALES, SECRETOS INDUSTRIALES Y CERTIFICADOS DE INVENTOR U OBTENTOR, Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR; ASÍ COMO CONCEDER Y/O OBTENER LICENCIAS, EFECTUAR Y ACEPTAR TRANSFERENCIAS, SUSCRIBIENDO PARA TAL EFECTO LOS CONTRATOS CORRESPONDIENTES, RENUNCIAR A PARTE O LA TOTALIDAD DE LOS DERECHOS OTORGADOS A LA SOCIEDAD; SOLICITAR LA INSCRIPCIÓN DE CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA, LICENCIAS, TRANSFERENCIAS, CAMBIOS DE NOMBRE, FUSIONES Y, EN GENERAL, DE TODO ACTO MODIFICATORIO DE REGISTROS; ASIMISMO, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS ENTIDADES ADMINISTRADORAS DE NOMBRES Y DOMINIO EN EL PERÚ Y EN EL EXTRANJERO Y, EN GENERAL, FRENTE A CUALQUIER AUTORIDAD NACIONAL O EXTRANJERA, ADMINISTRATIVA O JUDICIAL, EN TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS NOMBRES DE DOMINIO, LLÁMESE A ÉSTOS SOLICITAR EL REGISTRO O DELEGACIÓN DE UN NUEVO NOMBRE DE DOMINIO Y/O LA MODIFICACIÓN DE LOS DATOS DE REGISTRO DE UN DOMINIO YA EXISTENTE Y/O LA ELIMINACIÓN DE UN NOMBRE DE DOMINIO REGISTRADO Y/O LA MODIFICACIÓN DEL NOMBRE DE DOMINIO REGISTRADO; ASIMISMO, INICIAR Y APERSONARSE A LOS PROCEDIMIENTOS DE OPOSICIÓN Y/O ANULACIÓN, INCLUYENDO AQUELLOS PROCEDIMIENTOS EN LOS QUE SEA NECESARIO RECURRIR A INSTANCIAS DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS, Y, EN GENERAL, INICIAR Y APERSONARSE A CUALQUIER PROCEDIMIENTO RELACIONADO CON NOMBRES DE DOMINIO, QUE AFECTE A LA SOCIEDAD, SEA CUAL FUERE SU NATURALEZA, PUDIENDO INTERPONER TODO TIPO DE RECURSOS; INICIAR Y APERSONARSE A LOS PROCEDIMIENTOS CONTENCIOSOS ADMINISTRATIVOS, JUDICIALES O POLICIALES Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, A QUE HUBIERA LUGAR, YA SEAN DE OPOSICIÓN, NULIDAD, CANCELACIÓN, INFRACCIÓN A LAS NORMAS SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR, COMPETENCIA DESLEAL, PUBLICIDAD, PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR, LIBRE COMPETENCIA, NOMBRES DE DOMINIO Y EN GENERAL, CUALQUIER PROCEDIMIENTO

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL Nº IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud Nº 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

ADMINISTRATIVO, JUDICIAL, POLICIAL O DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, RELACIONADO CON ESTAS MATERIAS, QUE AFECTE A LA SOCIEDAD, SEA CUAL FUERE ÉSTAS, PUDIENDO INTERPONER RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN APELACIÓN, QUEJA, NULIDAD Y DEMÁS RECURSOS IMPUGNATIVOS; PODRÁ IGUALMENTE CELEBRAR TODO TIPO DE TRANSACCIONES Y CONCILIACIONES, DESISTIRSE DE CUALQUIER PROCEDIMIENTO EN QUE SEA PARTE LA SOCIEDAD. ASIMISMO, PODRÁ REPRESENTAR A LA SOCIEDAD CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES EN MATERIA JUDICIAL O PREJUDICIAL, INCLUSO ANTE EL MINISTERIO PÚBLICO, INCLUYENDO LA DE SER EMPLAZADO CON CUALQUIER DEMANDA. PODRÁ DEMANDAR Y CONTESTAR DEMANDAS, RECONVENIR, INTERPONER EXCEPCIONES Y RECONVENCIONES; OFRECLR Y ACTUAR TODO TIPO DE MEDIOS PROBATORIOS, DESISTIRSE DEL PROCESO, DE UN ACTO PROCESAL O DE LA PRETENSIÓN; ALLANARSE, CONCILIAR, TRANSIGIR JUDICIAL Y EXTRAJUDICIALMENTE, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS, INTERPONER MEDIOS 'IVIPUGNATORIOS Y EN GENERAL TODO ACTO NECESARIO PARA EL CORRECTO TRÁMITE DEL PROCESO. PODRÁ INTERPONER O FORMULAR DENUNCIAS ANTE EL FUERO PENAL POR DELITOS CONTRA LA RROPIEDAD INDUSTRIAL Y DERECHOS DE AUTOR, CON FACULTADES PARA COMPARECER 'EN EL PROCESO COMO PARTE CIVIL, CON FACULTADES PARA INTERPONER RECURSOS IMPUGNA VOS Y PARA CELEBRAR TODO TIPO DE ACUERDOS TRANSACCIONALES, SIN RESERVAS NI LIITACRDNES DE NINGUNA CLASE.

LA ENUMERACIÓN NO ES LIMITATIVA, DE MODO QUE EL PODER SE CONFIERE PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LA FORMA MÁS AMPLIA A FIN DE CAUTELAR SUS INTERESES EN MATERIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL, COMPETENCIA DESLEAL, PUBLICIDAD Y PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR.

I. REPRESENTACIÓN EN MATERIA DE REESTRUCTURACIÓN PATRIMONIAL

REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE LAS COMISIONES DE PROCEDIMIENTOS CONCURSALES O DE REESTRUCTURACIÓN PATRIMONIAL DEL INDECOPI O CUALQUIERA DE SUS ENTIDADES DELEGADAS, FEDATARIOS O INSTITUCIONES AD - HOC, ASÍ COMO ANTE EL TRIBUNAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA DEL INDECOPI Y LAS AUTORIDADES JUDICIALES QUE CORRESPONDA, EN LOS PROCESOS DE DECLARACIÓN DE INSOLVENCIA, PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO, PROCEDIMIENTO TRANSITORIO, PROCEDIMIENTO CONCURSAL ORDINARIO, PROCEDIMIENTO CONCURSAL PREVENTIVO, QUIEBRA Y CUALQUIER OTRO PROCESO DE NATURALEZA CONCURSAL, CON ARREGLO A LA LEY GENERAL DEL SISTEMA CONCURSAL (LEY NO. 27809) Y/O LAS NORMAS EN MATERIA CONCURSAL QUE LA SUSTITUYAN O RESULTEN APLICABLES. A TAL EFECTO, PODRÁ PRESENTAR SOLICITUDES DE DECLARACIÓN DE INSOLVENCIA O SOLICITUDES DE INICIO DEL PROCEDIMIENTO CONCURSAL ORDINARIO DE DEUDORES DE LA SOCIEDAD Y DE LA PROPIA SOCIEDAD Y DESISTIRSE DE LAS REFERIDAS SOLICITUDES; ACEPTAR O RECHAZAR LAS ALTERNATIVAS DE PAGO QUE PLANTEEN LOS DEUDORES DE LA SOCIEDAD EN EL PROCESO CONCURSAL RESPECTIVO; APERSONARSE, FORMULAR PROPUESTAS DE PAGO Y/O MANIFESTAR OPOSICIÓN A LAS SOLICITUDES DE DECLARACIÓN DE INSOLVENCIA O DE INICIO DEL PROCEDIMIENTO CONCURSAL ORDINARIO PRESENTADAS FRENTE A LA SOCIEDAD; INICIAR Y PROSEGUIR EN TODAS SUS ETAPAS DE TRÁMITE DE SOLICITUDES DE CONCURSO PREVENTIVO O PROCEDIMIENTO CONCURSAL PREVENTIVO DE LA SOCIEDAD, PUDIENDO DESISTIRSE DE LAS REFERIDAS SOLICITUDES; APERSONARSE Y SOLICITAR EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS DE LA SOCIEDAD FRENTE A CUALQUIER DEUDOR; FORMULAR OPOSICIÓN Y/O PRESENTAR LOS RECURSOS IMPUGNATIVOS QUE CORRESPONDA CONTRA LOS CRÉDITOS INDEBIDAMENTE INVOCADOS O RECONOCIDOS FRENTE A TERCEROS ACREEDORES DE DEUDORES DE LA SOCIEDAD; PARTICIPAR EN TODAS LAS ETAPAS E INSTANCIAS DE LOS PROCESOS CONCURSALES, CON AMPLIAS FACULTADES PARA RECONOCER Y TACHAR DOCUMENTOS, Y PRESTAR DECLARACIONES; CELEBRAR, APROBAR O RECHAZAR CONVENIOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES CON OTROS ACREEDORES DEL DEUDOR, CON EL DEUDOR O CON TERCEROS QUE TENGAN INTERÉS EN EL PROCESO, CON ARREGLO A LAS NORMAS ANTES INDICADAS; SUSCRIBIR, EN

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

LOS CASOS QUE CORRESPONDA, EL PLAN DE REESTRUCTURACIÓN, CONVENIO DE LIQUIDACIÓN, CONVENIO DE SANEAMIENTO, ACUERDO GLOBAL DE REFINANCIACIÓN, CONVENIO DE REPROGRAMACIÓN DE PAGOS Y LOS DEMÁS CONVENIOS PREVISTOS EN LA LEGISLACIÓN CONCURSAL APROBADOS POR LAS JUNTAS DE ACREEDORES DE LOS DEUDORES DE LA SOCIEDAD; ASISTIR, PARTICIPAR, VOTAR Y, DE SER NECESARIO, FUNDAMENTAR SU POSICIÓN EN LAS REUNIONES DE LAS JUNTAS DE ACREEDORES EN LAS QUE INTERVENGA LA SOCIEDAD, PUDIENDO FORMAR PARTE DE LAS AUTORIDADES DE LA JUNTA DE ACREEDORES, DEL COMITÉ DE LA JUNTA DE ACREEDORES Y/O DEMÁS COMITÉS PREVISTOS EN LA LEGISLACIÓN CONCURSAL, PUDIENDO ASIMISMO RENUNCIAR A DICHOS CARGOS; DEDUCIR NULIDADES, PRESENTAR RECURSOS IMPUGNATIVOS, DE OPOSICIÓN Y DE CUALQUIER OTRA NATURALEZA, PUDIENDO DESISTIRSE DE LOS MISMOS; Y, EN GENERAL, REALIZAR TODOS LOS ACTOS Y SUSCRIBIR TODOS LOS DOCUMENTOS Y ACTAS QUE SEA NECESARIOS PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN LOS PROCESOS DESCRITOS.

LAS FACULTADES OTORGADAS POR EL PRESENTE NUMERAL SE EXTIENDEN A LA FACULTAD DE COBRAR LAS SUMAS DE DINERO QUE SEAN ADEUDAS A LA SOCIEDAD, CUALQUIERA SEA LA ETAPA O ESTADO DEL PROCEDIMIENTO. EL PODER INCLUYE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN LOS ARTÍCULOS 74, 75 Y DEMÁS APLICABLES DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL, ASÍ COMO LOS ARTÍCULOS APLICABLES DE LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, CUYO TEXTO ÚNICO ORDENADO HA SIDO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 004-2019-JUS Y SUS NORMAS MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y CONEXAS. LAS FACULTADES QUE SE OTORGAN EN ESTE NUMERAL SE HARÁN EXTENSIVAS Y SERÁN COMPLETADAS CON AQUELLAS QUE PUDIERAN SEÑALAR O EXIGIR OTROS DISPOSITIVOS LEGALES GENERALES O ESPECIALES QUE SE EXPIDAN EN EL FUTURO.

J. REPRESENTACION EN MATERIA DE LICITACIONES Y AFINES

I. REPRESENTAR A LA SOCIEDAD, DENTRO O FUERA DEL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ Y SIN RESERVA NI LIMITACIÓN ALGUNA EN TODA CLASE DE LICITACIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, CONCURSOS PÚBLICOS O PRIVADOS ADJUDICACIONES DIRECTAS PÚBLICAS O PRIVADAS, ADJUDICACIONES DIRECTAS SELECTIVAS ADJUDICACIONES DE MENOR CUANTÍA O CUALQUIER OTRA FORMA DE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS O PROVEEDORES, INCLUYENDO COMPRAS CORPORATIVAS OBLIGATORIAS O FACULTATIVAS, PROCESOS DE SELECCIÓN POR ENCARGO, SUBASTAS INVERSAS EN FORMA PRESENCIAL O ELECTRÓNICA, CONVENIOS MARCOS DE PRECIOS, ASÍ COMO LA CONTRATACIÓN A TRAVÉS DE PROCESOS DE SELECCIÓN ESPECIALES, ABREVIADOS, POR COMPETENCIA O DE CUALQUIER OTRA DENOMINACIÓN O BAJO CUALQUIER OTRA MODALIDAD (LOS "PROCESOS"), PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS, NEGOCIACIÓN Y CELEBRACIÓN DE CONTRATOS Y DOCUMENTOS AFINES PARA EL SUMINISTRO Y/O PRESTACIÓN Y/O PROVISIÓN Y/O ADQUISICIÓN Y/O VENTA DE BIENES Y/O SERVICIOS Y/O DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y/O DE GAS NATURAL, SERVICIOS DE CONSULTORÍA, ARRENDAMIENTO DE BIENES, ASÍ COMO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE TODO TIPO. LO ANTERIOR INCLUYE LA CONTRATACIÓN DERIVADA DE CONVENIOS CON ORGANISMOS INTERNACIONALES Y NACIONALES; Y SIN DISTINCIÓN ALGUNA RESPECTO A LA INSTITUCIÓN QUE LA CONVOQUE, SEA ESTA ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA, NACIONAL O INTERNACIONAL.

II. EN EJERCICIO DE ESTA FACULTAD DE REPRESENTACIÓN, ESTÁ EXPRESAMENTE AUTORIZADO PARA DECIDIR LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD EN DICHOS PROCESOS QUE SE CONVOQUEN O LLEVEN A CABO SEGÚN LAS NORMAS APLICABLES, PUDIENDO DECIDIR LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD DE MANERA INDIVIDUAL O BAJO OTRAS FORMAS DE ASOCIACIÓN, CONSORCIO O ASOCIACIÓN TEMPORAL O ACCIDENTAL CON TERCERAS PERSONAS, SEAN ÉSTAS NATURALES O JURÍDICAS, NACIONALES O EXTRANJERAS, PUDIENDO DESIGNAR AL REPRESENTANTE COMÚN, PRESENTAR Y SUSCRIBIR LA PROPUESTA CONJUNTA.

III. ASIMISMO, PODRÁ PRESENTAR Y FIRMAR EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD:

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O. DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PÚBLICOS APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

A) CUALQUIER TIPO DE OFERTAS O PROPUESTAS, ASÍ COMO LOS DOCUMENTOS ASOCIADOS A ELLAS, TALES COMO CONSULTAS, OBSERVACIONES, SUBSANACIONES, SUPLEMENTOS ADJUNTOS O ENMIENDAS, INCLUYENDO LOS CONTRATOS CERTIFICACIONES, DECLARACIONES JURADAS U OTROS DOCUMENTOS QUE FUESEN REQUERIDOS. B) CONCURRIR A LOS ACTOS PÚBLICOS O PRIVADOS DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS Y APERTURA DE SOBRES; CONSIGNAR OBSERVACIONES EN LAS ACTAS CORRESPONDIENTES; SUSCRIBIR LAS REFERIDAS ACTAS; IMPUGNAR LAS OFERTAS O PROPUESTAS DE LOS DEMÁS POSTORES; IMPUGNAR LAS DECISIONES QUE ADOpte LA ENTIDAD CORRESPONDIENTE AL ABSOLVER LAS OBSERVACIONES, DURANTE EL PROCESO DE SELECCIÓN, ASÍ COMO AL OTORGAR LA BUENA PRO.

C) SUSCRIBIR TODA CLASE DE DOCUMENTOS QUE SE REQUIERAN PARA PERFECCIONAR EL OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO, INCLUYENDO LA NEGOCIACIÓN Y SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO RESPECTIVO, ENMIENDAS O ADENDAS AL MISMO, INCLUYENDO PRESTACIONES ADICIONALES Y ACUERDO COMPLEMENTARIOS.

D) SOLICITAR SER ABSUELTO DE LOS CARGOS, Y FORMULAR ALEGACIONES, EN PROCEDIMIENTOS SANCIONADORES; INICIAR Y PROSEGUIR LOS PROCESOS Y/O PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA CUESTIONAR LAS DECISIONES TOMADAS EN LOS PROCESOS DE SELECCIÓN, O CON OCASIÓN DE ELLOS, MEDIANTE LA INTERPOSICIÓN DE RECURSOS DE RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN O REVISIÓN, SEGÚN CORRESPONDA, IMPUGNACIONES EN LA VÍA CONTENCIOSO ADMINISTRATIVA O EN LA VÍA JUDICIAL, Y/O CUALQUIER OTRO QUE FUERE NECESARIO SEGÚN LA REGULACIÓN APLICABLE; PRESENTAR DEMANDAS Y SOLICITUDES CAUTELARES, PUDIENDO OFRECER CAUCIÓN JURATORIA; CONTESTAR ESCRITOS, DEMANDAS Y/O RECURSOS; INFORMAR, RECONVENIR, TRANSIGIR, DESISTIRSE, RETIRAR OFERTAS O SOMETER LA CONTROVERSI A ARBITRAJE. IV. EL REPRESENTANTE ESTARÁ PREMUNIDO DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES SEÑALADAS EN EL LITERAL E DE LA PRESENTE ESTRUCTURA DE PODERES, EN LOS ARTÍCULOS 74° Y 75° DEL CÓDIGO PROCESAL CIVIL Y DE LAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES DE LOS PROCEDIMIENTOS A QUE SE REFIERE ESTE ACÁPITE, INCLUYENDO EN SU CASO EL DE LA REPRESENTACIÓN EN MATERIA JUDICIAL O ADMINISTRATIVA CONFORME A LA LEY DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL, CUYO TEXTO ÚNICO ORDENADO HA SIDO APROBADO POR DECRETO SUPREMO N° 004-2019-JUS Y SUS NORMAS MODIFICATORIAS, REGLAMENTARIAS Y CONEXAS.

K. REPRESENTACIÓN EN MATERIA TRIBUTARIA

I. INICIAR, SEGUIR, CONTESTAR O PARTICIPAR EN TODO TRÁMITE Y/O PROCEDIMIENTO VINCULADO A ASUNTOS TRIBUTARIOS, YA SEA CONTENCIOSO O NO CONTENCIOSO, EN CUALQUIER INSTANCIA, ANTE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT), EL SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SAT), MUNICIPALIDADES DISTRITALES Y PROVINCIALES, AUTORIDADES REGIONALES ASÍ COMO CUALQUIER OTRA ENTIDAD QUE SE ENCARGUE DE, LA ADMINISTRACIÓN Y/O RECAUDACIÓN DE TRIBUTOS, QUE HUBIERA ESTADO ENCARGADA EN EUPASADO, O LOESTÉ EN EL FUTURO, ASÍ COMO ANTE EL TRIBUNAL FISCAL, CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES GENERALES Y ESPECIALES QUE SE REQUIERAN.

II. LAS FACULTADES INCLUYEN, PERO NO SE LIMITAN A:

A) PRESENTAR TODO TIPO DE FORMULARIOS Y/O DECLARACIONES, INCLUYENDO TANTO LAS DE CARÁCTER INFORMATIVO COMÓ, AQUELLAS QUE CONTIENEN LA DETERMINACIÓN DE LA DEUDA TRIBUTARIA,

B) PAGAR O DISPONER EL PAGO DE TRIBUTOS, MULTAS Y RECARGOS; SOLICITAR LA COMPENSACIÓN Y/O DEVOLUCIÓN DI CREDITOS POR TRIBUTOS, MULTAS O CUALQUIER OTRO CONCEPTO ABONADO EN EXCESO O INDEBIDAMENTE; RECABAR CHEQUES, NOTAS DE CRÉDITO NEGOCIABLES Y EN GENERAL, HACER COBRO DE CUALQUIER OTRO MECANISMO O DOCUMENTO A TRAVÉS DEL CUAL SE DISPONGA LA DEVOLUCIÓN DE TRIBUTOS, MULTAS U OTROS CONCEPTOS;

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

- C) SOLICITAR EL ACOGIMIENTO A FRACCIONAMIENTOS, REGÍMENES DE INCENTIVOS, REGÍMENES DE GRADUALIDAD Y CUALQUIER OTRO BENEFICIO TRIBUTARIO,
D) INTERPONER RECURSOS DE RECLAMACIÓN, APELACIÓN Y/O QUEJA, CON FACULTADES PARA REPRESENTAR A LA SOCIEDAD DURANTE TODO EL TRÁMITE DEL EXPEDIENTE, DESISTIRSE DE LA PRETENSión O DEL PROCEDIMIENTO QUE SE HUBIERA INICIADO; INVOCAR LA PRESCRIPCIÓN DE DEUDAS;
E) REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN PROCEDIMIENTOS DE COBRANZA COACTIVA INICIADOS EN SU CONTRA O EN CONTRA DE TERCEROS, CON FACULTADES PARA INTERPONER RECURSOS DE INTERVENCIÓN EXCLUYENTE DE PROPIEDAD, CONTRADECIR ÓRDENES DE EMBARGO O DE RETENCIÓN O CUALQUIER OTRA SIMILAR, SIN RESERVA ALGUNA,
F) ABSOLVER REQUERIMIENTOS DE TODO TIPO, INCLUYENDO REQUERIMIENTOS DE FISCALIZACIÓN, SOLICITUDES DE INFORMACIÓN, CRUCES DE INFORMACIÓN CON TERCEROS, Y CUALESQUIERA OTROS VINCULADOS DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LA DETERMINACIÓN Y/O EL COBRO DE TRIBUTOS A LA SOCIEDAD O A TERCEROS, G) EN GENERAL, REPRESENTAR A LA SOCIEDAD EN CUALQUIER OTRO PROCEDIMIENTO INICIADO POR, O SEGUIDO ANTE, AUTORIDADES TRIBUTARIAS, O QUE SE ENCUENTRE VINCULADO A ASUNTOS TRIBUTARIOS.

L. REPRESENTACIÓN EN MATERIA ADUANERA

I. EL REPRESENTANTE CONTARÁ CON LAS MÁS AMPLIAS FACULTADES DE REPRESENTACIÓN A NIVEL NACIONAL ANTE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL ADJUNTA DE ADUANAS DE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT), ASÍ COMO ANTE LAS INTENDENCIAS, DIRECCIONES GENERALES, JEFATURAS, DIVISIONES Y/O CUALQUIER OTRA DEPENDENCIA, TANTO DE LA SEDE CENTRAL DE ADUANAS COMO DE CUALQUIERA DE LAS ADUANAS OPERATIVAS DE LA REPÚBLICA; ASÍ COMO ANTE CUALQUIER DEPENDENCIA ESTATAL Y/O PRIVADA Y/O GREMIAL ENCARGADA DE LA TRAMITACIÓN Y EXPEDICIÓN DE RESOLUCIONES, PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS RELACIONADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON EL RÉGIMEN, OPERACIÓN O DESTINO ADUANERO ESPECIAL QUE PUEDA O DEBA SER INICIADO.

II. LAS FACULTADES COMPRENDEN, DE MANERA ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA, LAS SIGUIENTES:

- A) SUSCRIBIR DECLARACIONES ÚNICAS DE ADUANAS (DUAS) Y/O CUALQUIER OTRA DOCUMENTACIÓN QUE RESULTE NECESARIA PARA INICIAR EL TRÁMITE DE REGÍMENES, OPERACIONES O DESTINACIONES ADUANERAS ESPECIALES, PREVISTOS EN LA NORMATIVIDAD CONTENIDA EN LA LEY GENERAL DE ADUANAS, SU REGLAMENTO Y PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS APROBADOS POR LA AUTORIDAD ADUANERA, ASÍ COMO CUALQUIER OTRO DOCUMENTO NECESARIO A LOS EFECTOS QUE ÉSTOS QUEDEN REGULARIZADOS Y/O CONCLUIDOS;
B) PRESENTAR SOLICITUDES DE CLASIFICACIÓN ARANCELARIA Y/O CUALQUIER OTRA QUE PUEDA O TENGA QUE SER PRESENTADA ANTE LA AUTORIDAD ADUANERA Y QUE TENGA POR FINALIDAD LA OBTENCIÓN DE RESOLUCIONES ANTICIPADAS EN GENERAL, QUE SURTAN EFECTO EN LOS PROCEDIMIENTOS ADUANEROS QUE PUEDAN O DEBAN SER INICIADOS. ESTA FACULTAD SE HACE EXTENSIVA A LAS SOLICITUDES QUE PUEDAN O DEBAN SER PRESENTADAS ANTE OTRAS DEPENDENCIAS O SECTORES DEL ESTADO, ENTIDADES PRIVADAS Y/O GREMIALES A FIN DE OBTENER RESOLUCIONES ANTICIPADAS QUE SURTAN EFECTOS EN LOS PROCEDIMIENTOS ADUANEROS QUE PUEDAN O DEBAN SER INICIADOS;
C) PRESENTAR CUALQUIER TIPO DE SOLICITUD PARA OBTENER CUALQUIER CLASE DE PERMISO O AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA RELACIONADA DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON EL RÉGIMEN, OPERACIÓN O DESTINO ADUANERO ESPECIAL QUE PUEDA O DEBA SER INICIADO;
D) PRESENTAR CONSULTAS DE ÍNDOLE PARTICULAR A FIN DE OBTENER PRONUNCIAMIENTOS PUNTALES RELATIVOS A LOS REGÍMENES, OPERACIONES Y DESTINOS ADUANEROS ESPECIALES YA SOLICITADOS O QUE PUEDAN SER SOLICITADOS;
E) SOLICITAR Y ASISTIR A REUNIONES QUE PUEDAN O DEBAN SER COORDINADAS CON

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

FUNCIONARIOS, DE ADUANAS O DE CUALQUIER OTRA ÍNDOLE, DE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT); Y
F) INICIAR, SEGUIR/CONTESTARIO PARTICIPAR EN TODO TIPO DE PROCEDIMIENTO CONTENCIOSO O NO CONTENCIOSO ANTE LA AUTORIDAD ADUANERA, ASÍ COMO DESISTIRSE DE ELLOS YA SEA DE LA PRETENSIÓN O DEL PROCEDIMIENTO, PARA ACOGERSE A LAS FORMAS DE TERMINACIÓN CONVENCIONAL DEL PROCÉQUIMIENTO. ESTA FACULTAD COMPRENDE, PERO NO SE LIMITA A, LA DE SUSCRIBIR, PRESENTAR Y/O INTERPONER CUALQUIER TIPO DE ESCRITO, RECLAMO, RECONSIDERACIÓN, APELACION\ QUEJA, MEDIOS IMPUGNATORIOS EN GENERAL, PEDIDO DE DEVOLUCIÓN POR DERECHOS TRIBUTOS PAGADOS INDEBIDAMENTE O EN EXCESO, SOLICITUDES DE FRACCIONAMIENTO O ACOGIMIENTO A RÉGIMENES DE AMNISTÍA Y/O BENEFICIOS SIMILARES; ASÍ COMO COMPLEMENTAR, AMPLIAR Y/O DESISTIRSE DE LOS MISMOS (YA SEA DE LA PRETENSIÓN O DEL PROCESO); Y, EN GENERAL, SUSCRIBIR CUALQUIER TIPO DE SOLICITUD O PEDIDO QUE RESULTE NECESARIO PRESENTAR Y/O EFECTUAR ANTE LA AUTORIDAD ADUANERA. COMPRENDE TAMBIÉN LA DE SUSCRIBIR CUALQUIER TIPO DE ESCRITO, RECLAMO, RECONSIDERACIÓN, APELACIÓN, QUEJA, MEDIOS IMPUGNATORIOS EN GENERAL, QUE PUEDA O DEBA SER PRESENTADO Y/O INTERPUESTO ANTE CUALQUIER AUTORIDAD ADMINISTRATIVA, ENTIDAD PRIVADA Y/O GREMIAL ENCARGADA DE TRAMITAR Y/O EXPEDIR CUALQUIER TIPO DE PERMISO O AUTORIZACIÓN RELACIONADA DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON EL RÉGIMEN, OPERACIÓN O DESTINO ADUANERO ESPECIAL QUE PUEDA O DEBA SER INICIADO.
III. LAS FACULTADES OTORGADAS EN MATERIA ADUANERA NO PODRÁN, EN NINGÚN CASO, SER CONSIDERADAS COMO INSUFICIENTES DADO QUE EL LISTADO PRECEDENTE ES SÓLO DE CARÁCTER ENUNCIATIVO Y NO LIMITATIVO.-**

DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:

POR C.C. DEL ACTA DE JUNTA GENERAL DE SOCIOS DE FECHA 07 DE SETIEMBRE DEL 2021

II. ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:

NINGUNO.

III. TÍTULOS PENDIENTES:

N°	Título	Fecha de Presentación	Actos
1	2023-798873	17/03/2023	REDUCCION DE CAPITAL DE S.R.L.
2	2023-806134	20/03/2023	OTORGAMIENTO DE PODER DE S.R.L.

SE DEJA CONSTANCIA QUE EL PRESENTE CERTIFICADO SE EXPIDE DE ACUERDO AL ART. 67° DEL REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL SEGÚN EL CUAL LA EXISTENCIA DE TÍTULOS PENDIENTES DE INSCRIPCIÓN NO IMPIDE LA EXPEDICIÓN DE UN CERTIFICADO.

IV. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

V. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:

NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 16

Derechos Pagados: 2023-99999-589649 S/ 30.00

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICIÓN (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



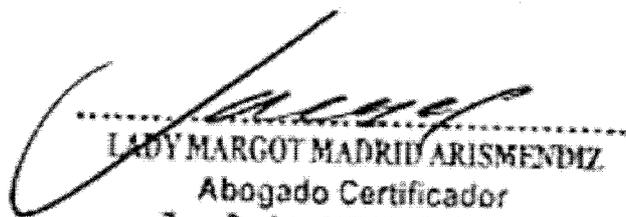
ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:
92785904
Solicitud N° 2023 - 1776355
21/03/2023 09:39:48

Tasa Registral del Servicio S/ 30.00

Verificado y expedido por MADRID ARISMENDIZ, LADY MARGOT, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 10:42:32 horas del 21 de Marzo del 2023.


LADY MARGOT MADRID ARISMENDIZ
Abogado Certificador
Zona Registral N° IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

**AGUAYTIA ENERGY DEL
PERU S.R.L.**

**INFORMACIÓN ADICIONAL
PARA SUBSANAR OBSERVACIONES DEL**

**INFORME TECNICO N° D000485-2023-MIDAGRI-
SERFOR-DGGSPFFS-GA**

**PLAN AMBIENTAL DETALLADO RELACIONADO A LAS
MODIFICACIONES REALIZADAS DENTRO DEL AREA
DE ESTUDIO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN
AMBIENTAL APROBADO “ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL”**

ABRIL 2023

ELABORADO POR:

INFORMACIÓN ADICIONAL
INF TEC N° D000485-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA

De la Línea de Base Biológica

❖ **Observación 7**

En el Anexo 8.7 – *Caracterización ambiental del PAD*, ítem 4.5. *Mastozoología*, se identifica a la especie *Philander oposum* en el orden taxonómico Rodentia, siendo esta clasificación errónea, ya que la especie pertenece a la Orden: Didelphimorphia, por la cual, el Titular deberá verificar y corregir la nomenclatura taxonómica de las especies identificadas para el área del proyecto y a que subgrupo pertenece.

Respuesta del Titular:

Se corrige el orden taxonómico en las Tablas presentadas en el ítem 4.5.3. Mamíferos menores no voladores, 4.5.3.1. Temporada de Mayor Precipitación.

Dicha corrección se observa en el ANEXO OBS 1-B: Informe de Línea Base Biológica/4.5.3 Mamíferos Menores No Voladores/4.5.3.1 Temporada de mayor precipitación/ Tabla 66 Número de Especies en las Familias Registradas en el Área evaluada, Tabla 67 Número de individuos en las Familias Registradas, Tabla 68 Número de Individuos en las especies Registradas en el área Evaluada (las tablas 66, 67 y 68 son las nuevas numeraciones en la actualización del Informe de Línea Base biológica). Las tablas actualizadas correspondientes se presentan a continuación:

(...)

(Presenta la Tabla 65: Número de especies en las familias registradas en el área evaluada, Tabla 66: Número de individuos en las familias registradas en el área evaluada, Tabla 67: Número de individuos en las especies registradas en el área evaluada,)

(...)

Opinión:

Si bien el Titular ha corregido el orden Didelphimorfia para la especie *Philander oposum* en el texto, no ha realizado la corrección en las Tablas 65, 66 y 67. Por lo tanto, la presente observación se considera NO ABSUELTA.

Respuesta

Se corrige el orden taxonómico en las tablas presentadas en el ítem 4.5.3. Mamíferos menores no voladores, 4.5.3.1. Temporada de mayor precipitación.

Dicha corrección se observa en el [ANEXO OBS 1-B: Informe de Línea Base Biológica/4.5.3 Mamíferos Menores No Voladores/4.5.3.1 Temporada de mayor precipitación/ Tabla 65 número de especies en las familias registradas en el área evaluada, Tabla 66 Número de individuos en las familias registradas en el área evaluada y Tabla 67 Número de Individuos en las especies registradas en el área evaluada.](#)

Las tablas actualizadas correspondientes se presentan a continuación:

TABLA 65: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	1	0	0

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022.

TABLA 66: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	1	0	0

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022.

TABLA 67: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	1	0	0
RIQUEZA				1	0	0
ABUNDANCIA				1	0	0

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

De la Estrategia de Manejo Ambiental

❖ Observación 9

En el ítem 5.1.4 *Programa de Manejo de fauna y flora*, adicionalmente a lo propuesto por el Titular, se deberá incluir:

- i. Minimizar el contacto con la vida silvestre evitando el contacto directo.
- ii. Previo a las actividades deberá realizar la inspección del área. En caso de reportar la presencia de fauna se ahuyentarán o espantarán los animales de movilidad rápida (aves y/o mamíferos) y se trasladarán a los animales de movilidad lenta (reptiles y anfibios) para su protección.
- iii. Se deberá minimizar la remoción de la vegetación durante las actividades de mantenimiento del proyecto.
- iv. Capacitar y/o sensibilizar al personal la conservación de flora y fauna silvestre, conservación de áreas de diversidad, especies amenazadas y tráfico ilegal de flora y fauna silvestre.

- v. Restringir el desplazamiento del personal y movilidad a las áreas colindantes (con vegetación natural) durante la etapa de operación y mantenimiento, evitando el ingreso a los hábitats de la fauna silvestre, áreas de importancia para la fauna, entre otros.
- vi. Prohibir la recolección, venta o posesión de plantas locales.
- vii. Prohibir terminantemente la quema de la vegetación.

Así mismo se deberá actualizar la *Matriz de compromisos ambientales* incluido en el Anexo 8.4.

Respuesta del Titular:

A continuación, se mencionan las medidas adicionales actualizadas para el Programa de Flora y Fauna acorde a lo indicado:

PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA

5.1.1.1 OBJETIVO

Establecer medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir y/o mitigar los posibles impactos sobre los recursos de fauna y flora.

5.1.1.2 IMPACTOS A CONTROLAR

(Presenta Tabla 1: Impactos a controlar)

5.1.1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS

- Cumplir las medidas del Programa Manejo de Residuos.
- *Señales de velocidad, control de la velocidad de 40Km/h y preferencia al paso de la fauna local.*
- Se prohibirá la tenencia, comercialización y caza de cualquier animal silvestre.
- Se minimizará el contacto con la vida silvestre evitando el contacto directo.
- *Previo al corte de maleza se deberá realizar la inspección del área. En caso de reportar la presencia de fauna se ahuyentarán o espantarán los animales de movilidad rápida (aves y/o mamíferos) y se trasladarán a los animales de movilidad lenta (reptiles y anfibios) para su protección hacia áreas aledañas.*
- *Se minimizará la remoción de la vegetación durante las actividades de mantenimiento del proyecto.*
- *Se capacitará y/o sensibilizará al personal la conservación de flora y fauna silvestre, conservación de áreas de diversidad, especies amenazadas y tráfico ilegal de flora y fauna silvestre.*

En el Anexo OBS 9, se presenta la matriz de compromisos ambientales actualizada.

Opinión:

Se verifica que el Titular ha incluido las medidas propuestas en el ítem 5.1.1.3 Descripción de las medidas. Sin embargo, de la revisión de la matriz presentada en el Anexo OBS 9 "Matriz de compromisos ambientales", se señala que no todas las medidas han sido incluidas. Por lo tanto, la presente observación se considera NO ABSUELTA.

Respuesta:

A continuación, se mencionan las medidas adicionales actualizadas para el 5.1.4 Programa de Manejo de Fauna y Flora acorde a lo indicado:

5.1.4 PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA

5.1.4.1 OBJETIVO

Establecer medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir y/o mitigar los posibles impactos sobre los recursos de fauna y flora.

5.1.4.2 IMPACTOS A CONTROLAR

TABLA 1: IMPACTOS A CONTROLAR

ETAPA	ACTIVIDADES	IMPACTO A CONTROLAR
MANTENIMIENTO	Generación de ruidos (Mantenimiento del Pozo y mantenimiento de la línea de reinyección)	Desplazamiento temporal de la fauna silvestre ocasionado por el incremento de ruido de vehículos y trabajos de mantenimiento.
	Desbroce de maleza (Mantenimiento del Pozo y mantenimiento de la línea de reinyección)	Retiro de maleza para mantener área según normativa.

Elaborado por GEMA, 2020.

5.1.4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS

- Cumplir las medidas del Programa Manejo de Residuos.
- Señales de velocidad, control de la velocidad de 40Km/h y preferencia al paso de la fauna local.
- Se prohibirá la tenencia, comercialización y caza de cualquier animal silvestre.
- Se minimizará el contacto con la vida silvestre evitando el contacto directo.
- Previo al corte de maleza se deberá realizar la inspección del área. En caso de reportar la presencia de fauna se ahuyentarán o espantarán los animales de movilidad rápida (aves y/o mamíferos) y se trasladarán a los animales de movilidad lenta (reptiles y anfibios) para su protección hacia áreas aledañas.
- Se minimizará la remoción de la vegetación durante las actividades de mantenimiento del proyecto.
- Se capacitará y/o sensibilizará al personal la conservación de flora y fauna silvestre, conservación de áreas de diversidad, especies amenazadas y tráfico ilegal de flora y fauna silvestre.
- Se restringirá el desplazamiento del personal y movilidad a las áreas colindantes (con vegetación natural) durante la etapa de operación y mantenimiento, evitando el

ingreso a los hábitats de la fauna silvestre, áreas de importancia para la fauna, entre otros.

- Se prohibirá la recolección, venta o posesión de plantas locales.
- Se prohibirá terminantemente la quema de la vegetación.

En el **Anexo OBS 9**, se presenta la matriz de compromisos ambientales [actualizada](#), teniendo en cuenta las medidas propuestas en el ítem 5.1.4.3 Descripción de las medidas del Programa de manejo de fauna y flora.

❖ Observación 10

En el ítem 5.1.4.4. *Indicadores de seguimiento*, se deberá incluir indicadores correspondientes para las medidas planteadas y las incluidas en la observación 2.2.9, como, por ejemplo: el registro de encuentros con fauna silvestre, entre otros que se considere.

Respuesta del Titular:

De acuerdo a la observación anterior, se actualizaron los indicadores de seguimiento:

❖ Frecuencia e Indicador

Las frecuencias para las medidas son las siguientes:

(Presenta Tabla 2: Frecuencia e indicador)

Opinión:

De la revisión de la información presentada por el Titular, se verifica que, si bien se han incluido algunas medidas, no han sido incluidas todas las medidas presentadas en el ítem 5.1.1.3 actualizado. Por lo tanto, la presente observación se considera **NO ABSUELTA**.

Respuesta:

De acuerdo a la observación anterior, se actualizaron los indicadores de seguimiento [para las medidas adicionadas](#):

❖ Frecuencia e Indicador

Las frecuencias para las medidas son las siguientes:

TABLA 2: FRECUENCIA E INDICADOR

MEDIDAS DE MANEJO	ETAPA	
	MANTENIMIENTO	
	FRECUENCIA	INDICADOR
Inducción al personal sobre medidas de manejo de fauna y flora	Anual	Registro de Inducción realizado/Inducción programado
Se prohibirá la tenencia, comercialización y caza de cualquier animal silvestre.		
Señales de velocidad, control de la velocidad de 40Km/h y preferencia al paso de la fauna local.		N° de letreros que recibieron mantenimiento

MEDIDAS DE MANEJO	ETAPA	
	MANTENIMIENTO	
	FRECUENCIA	INDICADOR
Previo al corte de maleza se deberá realizar la inspección del área. En caso de reportar la presencia de fauna se ahuyentarán o espantarán los animales de movilidad rápida (aves y/o mamíferos) y se trasladarán a los animales de movilidad lenta (reptiles y anfibios) para su protección hacia áreas aledañas.	Anual	Número de personas capacitadas
Se capacitará y/o sensibilizará al personal la conservación de flora y fauna silvestre, conservación de áreas de diversidad, especies amenazadas y tráfico ilegal de flora y fauna silvestre.		
Se restringirá el desplazamiento del personal y movilidad a las áreas colindantes (con vegetación natural) durante la etapa de operación y mantenimiento, evitando el ingreso a los hábitats de la fauna silvestre, áreas de importancia para la fauna, entre otros.	Cada vez que se presente fauna silvestre	Registros de encuentros con fauna silvestre
Cumplir las medidas del Programa Manejo de Residuos.	Anual	Registro de residuos generados
Se minimizará el contacto con la vida silvestre evitando el contacto directo	Cada vez que se presente fauna silvestre	Registros de encuentros con fauna silvestre
Se minimizará la remoción de la vegetación durante las actividades de mantenimiento del proyecto	Anual	Número de personas capacitadas
Se prohibirá la recolección, venta o posesión de plantas locales.		
Se prohibirá terminantemente la quema de la vegetación.		

Elaborado por GEMA, 2021

La información generada será parte del Informe Ambiental Anual del Lote 31-C que será presentada al Organismo de Evaluación y Supervisión Ambiental (OEFA) de acuerdo con el D.S. N° 039-2014-EM.

ANEXO OBS. 1

ANEXO OBS. 1-A

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

3. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

3.1. MEDIO FÍSICO

(...)

3.2. MEDIO BIOLÓGICO

Para el presente Plan Ambiental Detallado (PAD), se ha utilizado la caracterización *in-situ* de los diferentes grupos taxonómicos enmarcados en una elaboración de línea base biológica la cual contemplaba los ecosistemas terrestres. Dicha evaluación en campo se llevó a cabo en el mes de marzo del 2020, en el marco del permiso de colecta otorgado por SERFOR a través de la Resolución Directoral General N° 110-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS abarca los componentes involucrados en el presente PAD.

Es importante mencionar que en el marco de la Resolución Ministerial 108- 2020-MINAM “Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental”, se ha considerado el uso información secundaria, para lo cual se ha usado la información correspondiente al EIA-sd “Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios” - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE, el cual contiene información de las mismas unidades de vegetación en un área aledaña, cercana y representativa al proyecto que permite tener información que complementa la línea base para la temporada seca para lo cual se ha realizado un análisis de equivalencia de unidades de vegetación para el área del proyecto del presente PAD.

En el **Anexo A** Se presenta la carta de remisión de la Resolución Directoral que autoriza la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental.

Las modificaciones del PAD no se encuentran dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) o su Zona de Amortiguamiento, En el **Anexo B** se presenta el **Mapa de Distancias a ANP y ZA**, con respecto al área de evaluación.

3.2.1. DESCRIPCIÓN DE ECOSISTEMAS

A continuación, se presenta la descripción de los ecosistemas abarcados por el estudio, la cual fue realizada en función a la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú del Ministerio del Ambiente (2019), en el **Anexo B Mapas** se presenta el **Mapa de Ecosistemas** con la ubicación de los componentes del presente PAD.

3.2.1.1. VEGETACIÓN SECUNDARIA

Estas zonas comprenden áreas de pastizales, áreas que fueron desboscadas y convertidas a pastos cultivados, así como las áreas cubiertas con vegetación secundaria (“purma”) en la Amazonía, que se encuentran en descanso por un determinado número de años hasta que

retorne la fertilidad natural del suelo, para ser nuevamente integradas a la actividad agropecuaria.

3.2.1.2. BOSQUE ALUVIAL INUNDABLE

Ecosistema de paisaje aluvial en llanura amazónica sobre tierras planas (0-5 %), que sufren inundaciones periódicas por las crecientes normales (de 5 a 8 metros de altura). Los suelos están sometidos a inundación temporal (semanas o pocos meses) o casi permanente; el bosque con sotobosque ralo o abierto puede presentar 3 o 4 estratos con un dosel o cúpula de árboles que alcanzan entre 20 a 25 metros de alto e individuos emergentes de hasta 30 metros de altura. Este ecosistema abarca un grupo heterogéneo de tipos de vegetación ribereña y de pantano boscoso, estimulado por la dinámica fluvial, siendo algunas de sus características, el renacal, pungal, ceticales, capironales y bolainales.

3.2.1.3. ZONA AGRÍCOLA

Esta constituidos por cultivos permanentes arbóreos como frutales, cacao, café y similares que comprende áreas dedicadas a cultivos permanentes que incluye aquellos cuyo ciclo vegetativo es mayor a dos años.

3.2.1.4. BOSQUE DE COLINA ALTA

Está formado por terrenos fuertemente disectados y no inundables con árboles que alcanzan hasta los 25 metros y emergentes de 30 a 35 metros. La unidad fisiográfica corresponde a Colina depositacional sedimentaria media moderadamente disectada con pendiente fuertemente inclinado. Las áreas con vegetación son de tipo arbóreo caracterizada por un estrato más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea tiene una altura del dosel superior a 15 metros.

3.2.2. DESCRIPCIÓN DE UNIDADES DE VEGETACIÓN

Los componentes del presente PAD se ubican en dos (02) unidades de vegetación.

3.2.2.1. BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)

Este tipo de cobertura boscosa se ubica en la llanura aluvial de la selva baja, ocupando las terrazas bajas tanto recientes como sub-recientes (inundables) y las terrazas antiguas o terrazas medias (no inundables). Por lo general, se ubican por debajo de los 5 m de altura respecto al nivel de las aguas y con pendiente de 0-2 %, formadas por sedimentos aluviónicos provenientes de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren, depositados en el Cuaternario. Entre la vegetación que compone el bosque destacan las familias: Annonaceae, Fabaceae, Malvaceae, Moraceae, Rubiaceae y las especies *Ficus insípida*, *Guazuma crinita*, *Bauhinia acreana*, *Apeiba tibourbou*.

3.2.2.2. **ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)**

El área de no bosque amazónico corresponde a extensiones de bosque secundario con intervención antrópica, debido a la presencia de pastizales. La vegetación presente en la zona se caracteriza por la presencia de especies herbáceas como *Bachiaria* spp. (Poaceae), *Escleria* sp. (Cyperaceae), y *Dicliptera* (Acanthaceae). Entre las especies arbustivas se registra a *Piper peltatum* (Piperaceae), *Piper* sp. (Piperaceae) y *Tessaria* sp. (Asteraceae).

3.2.2.3. **BOSQUE DE COLINA ALTA (B-CA)**

Esta Información ha sido obtenida del EIA-sd “Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios” - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE.

Corresponde a los parches de comunidades boscosas sobre colinas del Terciario, de relieve montañoso, fácilmente reconocibles por la coloración verde marrón y ubicación, aislada en la parte centro oriental de la Amazonía peruana.

Ocupan las áreas más altas y con pendientes muy marcadas, generalmente entre los individuos de *Divortium aquarum* de las minicuecas y alejadas de los lechos de las masas de agua. Fisiografía muy ondulada y colinosa con cimas y pendientes o laderas que convergen en quebradas y riachuelos con vegetación de biomasa reducida en respuesta a la adaptación, en terrenos con pendiente expuestos a deslizamientos del suelo, a la intensidad de la lluvia y a la erosión por escorrentía. La altura de los árboles se encuentra entre los 18 y 35 metros y el sotobosque es abundante. (Encarnación 1993, IIAP 2001a). Entre la vegetación que compone el bosque destacan las familias: Cecropiaceae, Arecaceae, Fabaceae y Moraceae. Las especies arbóreas *Poulsenia armata*, *Lecythis peruviana*, *Ormosia coccinea*, *Copaifera paupera*, *Pseudobombax septenatum*, *Brosimum lactescens*, *Micropholis guyanensis*, *Cecropia sciadophylla* y *Pseudolmedia laevis*.

3.2.3. **COMPONENTES MODIFICADOS DEL PAD EN LAS UNIDADES DE VEGETACIÓN**

A continuación, se presenta el cuadro con la ubicación de las modificaciones del PAD y la unidad de vegetación asociada a las áreas intervenidas:

TABLA 7: UBICACIÓN DE LAS PLATAFORMAS MODIFICADAS POR CAMBIOS DE USO DEL PAD Y UNIDAD DE VEGETACIÓN ASOCIADA

N°	MODIFICACIÓN	LOCACIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 SUR		UNIDADES DE VEGETACIÓN	ÁREA OCUPADA (m ²)
			ESTE (m)	NORTE (m)		
1	Modificación de la operación del Pozo AG-8 para ser usado como pozo de	Plataforma AG-8	472 977.79	9 068 746.45	Bosque de terraza baja	100

N°	MODIFICACIÓN	LOCACIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84 - ZONA 18 SUR		UNIDADES DE VEGETACIÓN	ÁREA OCUPADA (m ²)
			ESTE (m)	NORTE (m)		
	respaldo para reinyector de agua de producción.				Área de no bosque amazónico	8000
2	Modificación de la operación del Pozo AG-9 para ser usado como pozo reinyectar agua de producción.	Plataforma AG-9	471 820.46	9 067 905.9	Área de no bosque amazónico	12 300

Elaborado por GEMA, 2022.

TABLA 8: ÁREA INVOLUCRADA PARA LA LÍNEA DE REINYECCIÓN DEL POZO AG-9 QUE VA DESDE LA PLANTA DE GAS AGUAYTÍA HACIA EL POZO AG-09 POR UNIDAD DE VEGETACIÓN

COMPONENTE	COORDENADA DE INICIO (UTM WGS 84 ZONA 18 SUR)		COORDENADA DE FIN (UTM WGS 84 ZONA 18 SUR)		UNIDAD DE VEGETACIÓN	ÁREA OCUPADA (m ²)
	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)		
Línea de reinyección del Pozo AG-09 que va desde la Planta de Gas Aguaytía hacia el Pozo AG-09 para ser usado como línea de reinyección de agua de producción.	475 666	9 072 216	471 820.46	9 067 905.9	Área de no bosque amazónico	108 400
					Bosque de colina alta	37 900
					Bosque de terraza baja	17 500

Elaborador por GEMA, 2022

TABLA 9: : ÁREA INVOLUCRADA PARA LA LÍNEA DE REINYECCIÓN DEL POZO AG-8 QUE VA DESDE LA PLANTA DE GAS AGUAYTÍA HACÍA EL POZO AG-8 POR UNIDAD DE VEGETACIÓN

COMPONENTE	COORDENADA DE INICIO (UTM WGS 84 ZONA 18 SUR)		COORDENADA DE FIN (UTM WGS 84 ZONA 18 SUR)		UNIDAD DE VEGETACIÓN	ÁREA OCUPADA (m ²)
	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)		
Línea de reinyección del Pozo AG-08 que va desde la	475 662	9 072 220	472 977.79	9 068 746.45	Área de no bosque amazónico	64 600
					Bosque de colina alta	38 200

COMPONENTE	COORDENADA DE INICIO (UTM WGS 84 ZONA 18 SUR)		COORDENADA DE FIN (UTM WGS 84 ZONA 18 SUR)		UNIDAD DE VEGETACIÓN	ÁREA OCUPADA (m ²)
	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)		
Planta de Gas Aguaytía hacia el Pozo AG-08, para ser usado como línea de reinyección de agua de producción, cuando opere como Pozo de respaldo					Bosque de terraza baja	17 400

Elaborado por GEMA. 2022

3.2.4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

En el **Anexo B Mapas** se presenta el **Mapa de muestreo biológico y unidades de vegetación**.

A continuación, se presenta un resumen de los aspectos biológicos más relevantes para el área del presente Plan Ambiental Detallado:

3.2.4.1. FLORA

La evaluación de la flora comprendió el estudio botánico y forestal en el área de estudio, a continuación se presentan los detalles más importantes obtenidos:

TABLA 10: RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO - FLORA

CAMPO DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
Botánica	<ul style="list-style-type: none"> • Temporada de mayor precipitación: 119 especies de plantas y 314 individuos, distribuidos en 53 familias. La especie más abundante para toda el área evaluada fue <i>Rinorea viridifolia Rusby</i> con 19 individuos registrados (6,05%). • Temporada de menor precipitación: 214 especies de plantas y 685 individuos, distribuidos en 59 familias. Las especies más abundantes fueron <i>Rinorea viridifolia con 24</i> individuos registrados (11,21), <i>seguida de Pharus latifolius L.</i> con 19 individuos registrados (8,88%) y <i>Gutteria sp.5</i> con 17 individuos registrados (7,94%). • Según la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N°043-2006-AG) del Ministerio de Agricultura, dos (02) especies se encuentran en la categoría Vulnerable (VU) y dos (02) especies se encuentran en la categoría Casi Amenazados (NT). De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), una (01) especie se encuentra en la categoría de Peligro (EN), dos (02) especies se encuentran en la categoría Vulnerable (VU), una (01) especie se encuentra en la categoría Casi Amenazado (NT) y 128 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC). Según la

CAMPO DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
	<p>Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), tres (03) especies se encuentran en el Apéndice II.</p> <ul style="list-style-type: none"> De las especies registradas, 15 de ellas tienen algún uso por la población local.
Forestal	<ul style="list-style-type: none"> El área de no bosque amazónico (Ano-ba) presentó un total de 11 especies y 25 individuos, distribuidos en 7 familias. En cuanto a los parámetros estructurales, se registró una abundancia de 50 individuos/ha, un valor de área basal de 2,76 m²/ha y un volumen comercial de 10,51 m³/ha. La especie con mayor peso ecológico según el IVI-s fue <i>Attalea moorei</i> con 73,77%. El bosque de terrazas bajas (Btb) presentó un total de 11 especies y 16 individuos, distribuidos en 6 familias. En cuanto a los parámetros estructurales, se registró una abundancia de 32 individuos/ha, un valor de área basal de 1,74 m²/ha y un volumen comercial de 13,50 m³/ha. La especie con mayor peso ecológico según el IVI-s fue <i>Ficus insípida</i> con 38,30%. El bosque de colina alta (B-ca) se registraron un total de 421 individuos por hectárea, los árboles inventariados corresponden a 57 especies de 27 familias de latifoliadas, mientras que sólo se determinó 03 especies pertenecientes a la familia Arecaceae. El área basal alcanzó el valor de 30,03 m²/ha; y un volumen de fuste de árboles de 247,88 m³/ha, la calificación del potencial forestal para el bosque en mención es de “Excelente”. De acuerdo al Índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), las especies <i>Cecropia sciadophylla</i> (19,41%), <i>Attalea phalerata</i> (18,29%), <i>Apeiba membranacea</i> (10,25) y <i>Poulsenia armata</i> (9,77%) son las que tienen mayor peso ecológico ya que constituyen más del 50 % del IVIs, es decir son importantes debido a que su dominancia y abundancia Según la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N°043-2006-AG) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies en alguna categoría de conservación. De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), 41 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), no se registraron especies en algún Apéndice. De las especies registradas, 11 presentaron uso por parte de la población local.

Elaborado por: GEMA, 2022.

3.2.4.2. FAUNA

La evaluación de la fauna comprendió el estudio de la herpetofauna (anfibios y reptiles), la ornitofauna y la mastofauna (mamíferos menores voladores, mamíferos menores no voladores y mamíferos mayores) en el área de estudio, a continuación se presentan los detalles más importantes obtenidos:

i) Herpetofauna

TABLA 11: RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO - HERPETOFAUNA

CAMPO DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
Anfibios	<ul style="list-style-type: none"> • En la temporada de mayor precipitación, se registraron 23 especies de anfibios con 54 individuos, distribuidas en 10 familias del orden Anura. Las especies más abundantes para toda el área evaluada fueron <i>Edalorhina perezii</i> y <i>Rhinella margaritifera</i> con 8 individuos y 6 individuos. • En la temporada de menor precipitación se registraron 14 especies de anfibios y 54 individuos, distribuidos en ocho familias del orden Anura. La especie más abundante para toda el área evaluada fueron <i>Oreobates quixensis</i> con 12 individuos registrados (22,2%). • Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies de anfibios en algún estado de conservación. De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), 11 especies se encuentran en el estado de Menor Preocupación (LC). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), cinco (05) especies se encuentran listadas en el Apéndice II.
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> • En la temporada de mayor precipitación: nueve (09) especies de reptiles con 20 individuos, distribuidas en seis (06) familias del orden Squamata. La especie más abundante para toda el área evaluada fue <i>Ameiva ameiva</i> con 9 individuos registrados (50%). • En la temporada de menor precipitación se registraron cinco (05) especies de reptiles y 18 individuos, distribuidos en cinco (05) familias del orden Squamata. La especie más abundante para toda el área evaluada fue <i>Gonatodes humeralis</i> con cuatro (04) individuos registrados (22,2%). • Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies de reptiles en algún estado de conservación. De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), siete (07) especies se encuentran en el estado de Menor Preocupación (LC). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), dos (02) especies se encuentran listadas en el Apéndice II.

Elaborado por: GEMA, 2022.

ii) Ornitofauna

TABLA 12: RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO – ORNITOFAUNA

CAMPO DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
Aves	<ul style="list-style-type: none"> En la temporada de mayor precipitación, se registraron 90 especies de aves con 310 individuos, distribuidas en 34 familias y 15 órdenes. La especie más abundante para toda el área evaluada fue <i>Cacicus cela</i> con 17 individuos registrados (5,48%), seguida de la especie <i>Melanerpes cruentatus</i> con 16 individuos registrados (5,16%). En la temporada de menor precipitación se registraron 100 especies de aves y 179 individuos, distribuidas en 36 familias y 16 órdenes. La especie más abundante para toda el área evaluada fue <i>Amazona ochrocephala</i> con ocho (08) individuos registrados (4,57%), seguida de la especie <i>Melanerpes cruentatus</i> con seis (06) individuos cada uno (3,35%). Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies en alguna categoría de protección. De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-1), una (01) especie se encuentra en la categoría Vulnerable (VU), mientras que 148 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), 14 especies se encuentran listadas en el Apéndice II.

Elaborado por: GEMA, 2022.

iii) Mastofauna.

TABLA 13: RESUMEN DE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO – MASTOFAUNA

CAMPO DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
Mamíferos menores voladores	<ul style="list-style-type: none"> En la temporada de mayor precipitación se registraron seis (06) especies de mamíferos menores voladores con 19 individuos, pertenecientes a la familia Phyllostomidae. La especie más abundante para toda el área evaluada La especie más abundante para toda el área evaluada fue <i>Carollia perspicillata</i> con seis (06) individuos (31,58 %), seguida de la especie <i>Artibeus lituratus</i> con cinco (05) individuos registrados (26,32%). En la temporada de menor precipitación, se registraron seis (06) especies de mamíferos menores voladores y ocho (08) individuos, pertenecientes a dos (02) familias Phyllostomidae y Vespertilionidae en el orden Chiroptera. La especie más abundante para toda el área evaluada fue <i>Carollia brevicauda</i> con dos (02) individuos registrados (25%). Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies de murciélagos en alguna categoría de conservación. De acuerdo con la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), 11 especies se encuentran en

CAMPO DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN
	<p>la categoría de Menor Preocupación (LC). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), no se registraron especies de murciélagos en algún apéndice.</p>
Mamíferos menores no voladores	<ul style="list-style-type: none"> • En la temporada de mayor precipitación, se registró una (01) especie de mamífero menor no volador y un (01) individuo perteneciente a la familia Didelphidae del orden <i>Didelphimorphia</i>. La única especie registrada fue <i>Philander opossum</i> con un (01) individuo. • En la temporada de menor precipitación se registraron seis (06) especies de mamíferos menores no voladores y 10 individuos, distribuidos en cuatro (04) familias y dos (02) órdenes. Todas las especies registradas en el área de estudio presentaron la misma abundancia con un (01) individuo. • Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies de roedores o marsupiales en alguna categoría de conservación. De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-1), cinco (05) especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), no se registraron especies de roedores o marsupiales en algún apéndice.
Mamíferos mayores	<ul style="list-style-type: none"> • En la temporada de mayor precipitación, se registraron 11 especies de mamíferos mayores con 36 evidencias, distribuidas en nueve (09) familias y cuatro (04) órdenes. La especie con mayor número de evidencias registradas para el área de evaluación fue <i>Dasyprocta fuliginosa</i> con 11 evidencias. • En la temporada de menor precipitación, se registraron nueve (09) especies de mamíferos mayores y 32 evidencias, distribuidas en ocho (08) familias y seis (06) órdenes. La especie con mayor número de evidencias registradas para el área de estudio fue <i>Dasybus novemcinctus</i> con 11 evidencias. • Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, una (01) especie se encuentra en la categoría Casi Amenazada (NT). De acuerdo con la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-1), una (01) especie se encuentra en la categoría Casi Amenazada (NT), diez (10) especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC) y una (01) especie se encuentra en la categoría de Data Deficiente (DD). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), una (01) especie se encuentra en el Apéndice I y cuatro (04) especies se encuentran en el Apéndice II.

Elaborado por: GEMA, 2022.

En el **Anexo OBS 1-B**, se adjuntan el **informe de la evaluación de Línea Base Biológica** y en el **Anexo OBS 1-C** su respectiva **Base de Datos**.

3.2.4.3. ESPECIES INDICADORAS

A continuación se presenta un resumen de las especies indicadoras identificadas para los grupos evaluados:

i) Flora

TABLA 14: ESPECIES INDICADORAS

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Vulnerable (VU) por el D.S. N°043-2006-MINAGRI.	La especie <i>Tabebuia serratifolia</i> es bastante utilizada por las poblaciones locales por su madera, para contrucciones pesadas, ebanistería, elaboración de herramientas, entre otros (IIAP).
Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliforme</i>	En Peligro (EN) por la IUCN (2021-3).	La población de esta especie se encuentra sufriendo fluctuaciones extremas, disminuyendo en número en las áreas en las que se encuentra (Oldfield, 1998).
Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i>	Vulnerable (VU) por el D.S. N°043-2006-MINAGRI.	La especie <i>Copaiba paupera</i> es nativa para la Amazonía Peruana y cuenta con diversos usos por parte de la población local, entre ellos su uso como madera de calidad y su uso medicinal (Morales, 2016).
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Casi Amenazado (NT) por el D.S. N°043-2006-MINAGRI	La especie <i>Ceiba pentandra</i> es una especie maderable que se encuentra amenazada por la tala selectiva en diferentes bosques del Péru, lo que trae consecuencias sobre el hábitat y la biodiversidad del bosque (SERNANP).
Meliaceae	<i>Cedrela cf. odorata</i>	Vulnerable (VU) por la IUCN (2021-3). Apéndice II del CITES (2021)	Las poblaciones de la especie <i>Cedrela odorata</i> se encuentran disminuyendo como consecuencia de la deforestación, la pérdida de hábitat y la tala para el uso de la madera con fines domésticos o de exportación (Mark, 2017).
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	Casi Amenazado (NT) por el D.S. N°043-2006-MINAGRI.	La especie <i>Clarisia biflora</i> es muy utilizada como madera para combustible, así como también sus frutos son utilizados como fuente de alimento por algunas comunidades (Huamán, 2014).
Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i>	Casi Amenazado (NT) por la IUCN (2021-3)	La presencia de la especie <i>Minquartia guianensis</i> se ha vuelto escasa en áreas donde hay bastante actividad maderera, principalmente para uso local (Americas Regional Workshop (Conservation & Sustainable Management of Trees, 1998)).
Orchidaceae	<i>Maxillaria equitans</i>	Apéndice II del CITES (2021).	Las orquídeas se encuentran amenazadas principalmente por la pérdida y fragmentación de hábitat, así como la sobre extracción y comercialización ilegal (SERFOR, 2020).
	<i>Vanilla sp.</i>		

Elaborado por: GEMA, 2022

ii) Forestal

TABLA 15: ESPECIES INDICADORAS

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>	Mayor peso ecológico en la unidad de vegetación Ano-ba.	Esta especie es utilizada por la población local con fines de construcción (Albán, 2008).
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Mayor peso ecológico en la unidad de vegetación Btb.	Es una especie con una distribución bastante amplia y una población grande (BGCI, IUCN, 2019). La población local utiliza esta especie con fines medicinales, alimento para animales y fines maderables (MIDAGRI).

Elaborado por: GEMA, 2022

iii) Anfibios y reptiles

TABLA 16: ESPECIES INDICADORAS

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i>	Presente en Apéndice II del CITES (2021).	La especie <i>Allobates femoralis</i> se encuentra en bosques primarios y secundarios (Rodríguez & Duellman, 1994). Esta especie puede verse amenazada en un futuro debido al comercio ilegal y no controlado de mascotas (CITES, 2021).
Dendrobatidae	<i>Ameerega cf. petersi</i>	Presentes en Apéndice II del CITES (2021).	Los géneros <i>Ameerega</i> y <i>Ranitomeya</i> , conocidos como ranas venenosas, se encuentran amenazados por la destrucción del hábitat (Stuart, 2008), así como también por el comercio ilegal y no controlado de especies (CITES, 2021).
	<i>Ameerega hahneli</i>		
	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>		
Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	Presentes en Apéndice II del CITES (2021).	La familia Boidae puede verse amenazada en un futuro debido al comercio ilegal y no controlado de mascotas (CITES, 2021), al ser, diferentes especies de boas, exportadas directamente a diferentes mercados (Sinovas, 2017).
	<i>Boa constrictor constrictor</i>		

Elaborado por GEMA, 2022

iv) Aves

TABLA 17: ESPECIES INDICADORAS

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	Presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	Las especies de la familia Trochilidae son encontrados en una gran variedad de hábitats, siendo en su mayoría especies neotropicales. En el ecosistema, los trochilidae cumplen funciones de polinizadores, estableciendo una relación mutualista con las plantas que visitan, muchas veces resultando en adaptaciones entre las flores y la especie de colibrí (Schuchmann, 1999).
	<i>Phaethornis ruber</i>		

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	Presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	Esta especie se encuentra afectada por la deforestación y fragmentación del hábitat como consecuencia de la conversión de tierras a zonas de cultivo (Davis, 2014). Asimismo, se ve afectada por el comercio de mascotas (CITES, 2021).
Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	Vulnerable (IUCN, 2021-3), presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	La especie <i>Ramphastos tucanus</i> presenta una distribución amplia y es clasificada como común por Stotz (1996), sin embargo; se está viendo afectada por la pérdida y fragmentación de su hábitat, deforestación, caza y comercio (BirdLife International, 2016).
Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	Presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	Las especies de la familia Psittacidae presentan una alta demanda global como mascotas exóticas, en especial las especies neotropicales lo que incentiva el comercio ilegal de especies en el país (Sinovas, 2017), razón por la que se encuentran listadas en el Apéndice II del CITES (2021). A su vez, estas especies son afectadas por la pérdida y fragmentación de los bosques. Blanco (2018), menciona a los psitácidos como agentes importantes en la dispersión de semillas de algunas plantas y polinizadores, teniendo efecto sobre el ciclo de vida de diferentes especies de flora, así como también en la estructura y funcionamiento del ecosistema.
	<i>Amazona ochrocephala</i>		
	<i>Aratinga weddelli</i>		
	<i>Brotogeris cyanopectera</i>		
	<i>Brotogeris sanctithomae</i>		
	<i>Orthopsittaca manilatus</i>		
	<i>Psittacara leucophthalmus</i>		

Elaborado por: GEMA, 2022

v) Mamíferos

TABLA 18: ESPECIES INDICADORAS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Casi Amenazado en el D.S. N°004-2014-MINAGRI e IUCN (2021-3), presente en el Apéndice I (CITES, 2021).	El jaguar se encuentra habitando bosques con cobertura densa, tanto primario como secundario con fuentes de agua cercanas (Sanderson, 2002). Dentro del ecosistema, son considerados especies claves por su impacto sobre otras poblaciones de animales al ser depredadores (Glen & Dickman, 2005). Las poblaciones de jaguar vienen disminuyendo a causa de la pérdida y fragmentación del hábitat, la caza, el comercio ilegal de partes como piel o dientes (Quigley, 2017).
Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	Presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	Dentro de los ecosistemas, las diferentes especies de primates se encuentran cumpliendo el rol de dispersores de semillas de diversos árboles al ser, la mayoría, frugívoros (Lambert, 2012). Las poblaciones de primates vienen siendo amenazadas por la pérdida de hábitat, la caza y el comercio ilegal de mascotas (Estrada, 2017).
	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>		
	Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>		

Elaborado por GEMA, 2022

ANEXO A RDG 110-2020-SERFOR-DGGSPFFS



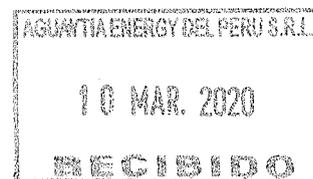
PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

SERFOR

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Lima, 09 MAR. 2020

CARTA N° 109 -2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS



Señor
MANUEL GONZALO AURELIO DE LA PUENTE SOLIS
Representante Legal
AGUAYTÍA ENERGY DEL PERÚ S.R.L.
Calle Las Palmeras 435, interior 701
San Isidro.-

Asunto: Remito Resolución de Dirección General N° 110-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.

Es grato dirigirme a usted, para remitirle adjunto copia fedateada de la **Resolución de Dirección General N° 110-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (04/03/2020)**, para su conocimiento y fines, mediante el cual se resuelve, **OTORGAR** la autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental a la empresa **AGUAYTÍA ENERGY DEL PERÚ S.R.L.**, identificada con RUC. N° 20297660536, correspondiéndole el Código de Autorización N° **AUT-EP-2020-035**.

Sin otro particular, expreso mis cordiales saludos.

Atentamente,




Raúl Javier Dancé Sifuentes
Director General
Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

CUT: 60563-2019

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN GENERAL N° JJO -2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Lima, 04 MAR. 2020

MATERIA: Solicitud de Autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental.

ADMINISTRADA: AGUAYTÍA ENERGY DEL PERÚ S.R.L.

VISTO:

La Carta N° CEA0251/19, registrada con CUT: 00060563-2019 de fecha 03 de diciembre de 2019 (fs. 75), conteniendo la solicitud de Autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, presentada por la empresa AGUAYTÍA ENERGY DEL PERÚ S.R.L., identificada con R.U.C. N° 20297660536 (en adelante la administrada), representada por el señor Manuel Gonzalo Aurelio De La Puente Solís¹, Carta N° 0712-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF, Carta N° CEA007/20, correo electrónico y el Informe Técnico N° 0127-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS de fecha 24 de febrero de 2020 (fs. 253-259), y;

CONSIDERANDO:

I. ANTECEDENTES



1. Mediante Carta N° CEA0251/19, registrada con CUT: 00060563-2019 de fecha 03 de diciembre de 2019 (fs. 75), la administrada solicita a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, la autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, como parte de la evaluación biológica en el marco del "Plan Ambiental Detallado del Lote 31-C", a realizarse en el distrito de Curimaná, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.
2. Mediante Carta N° 0712-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF notificada el 23 de diciembre de 2019 (fs. 79), la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal remitió a la administrada las observaciones que obran en el Informe N° 115-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF (fs. 76-78), referidas al plan de trabajo, según el siguiente detalle: 1) sustentar la clasificación del proyecto e incluir los términos de referencia, en caso corresponda; 2) corregir en el texto del contenido de "plan de investigación" a "plan de trabajo"; 3) indicar el tipo de muestreo, número y la ubicación de las mismas estaciones para la evaluación biológica; 4) graficar el mapa del proyecto considerando el área de influencia; 5) aciarar el periodo de tiempo que contemplará la ejecución del

¹ Apoderado Clase B registrado en la partida electrónica N° 02014286 de la Zona Registral Lima, identificado con DNI N° 07757543.



proyecto; 6) justificar a razón de que no realizará la evaluación de artrópodos; 7) incluir el esfuerzo de muestreo por cada grupo taxonómico acorde a la metodología propuesta; 8) incluir las fuentes bibliográficas o publicaciones a utilizar para la identificación taxonómica para la evaluación forestal; 9) precisar si se realizará la estratificación de la vegetación, justificar por qué no realizará la evaluación de epifitas e incluir la información bibliográfica a utilizar para la determinación taxonómica; 10) en aves incluir las guías, manuales o publicaciones a utilizar para la identificación taxonómica; 11) incluir las guías manuales o publicaciones a emplear para la determinación taxonómica, aclarar el tipo de trampas de captura viva a utilizar en la evaluación de mamíferos menores no voladores; 12) precisar el número de redes de niebla por punto de evaluación e indicar que tiempo estarán activas para la evaluación de mamíferos menores voladores; 13) incluir las guías, manuales o publicaciones a utilizar para la identificación taxonómica del grupo de herpetofauna; 14) incluir el análisis de esfuerzo de muestreo (curvas de acumulación) para cada grupo biológico; 15) incluir las fuentes bibliográficas respecto a la identificación de especies endémicas para cada grupo taxonómico, así como especificar la procedencia de la información sobre los usos potenciales de flora y fauna silvestre; 16) incluir un cuadro sobre la colecta y/o captura temporal por grupo biológico; 17) las referencias bibliografías citadas en el plan de trabajo deberán estar contenidas en el ítem de revisión bibliográfica; 18) adjuntar la versión actualizada del plan de trabajo, con la finalidad de que subsane las observaciones emitidas en un plazo de (10) días hábiles.

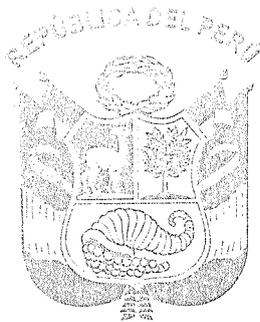


3. Mediante Carta N° CEA007/20, registrada el 07 de enero de 2020 (fs. 250), la administrada presenta a la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal, el levantamiento de observaciones para su evaluación correspondiente
4. Mediante correo electrónico de fecha 07 de febrero de 2020 (fs. 252) se solicitó a la administrada aclarar la metodología de evaluación para mamíferos menores no voladores, para lo cual mediante comunicación electrónica de fecha 10 de febrero de 2020 (fs. 251) la administrada precisa que, el transecto de evaluación para este grupo, consistirá en colocar 15 estaciones dobles (una trampa de captura viva Sherman y una trampa golpe Víctor), y de las trampas Tomahawk refiere serán instaladas al azar.

II. MARCO LEGAL GENERAL

5. Constitución Política del Perú.
6. Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y sus modificatorias², el Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI y el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI.
7. Numeral 7 del ANEXO N° 1 del Reglamento para la Gestión Forestal.
8. Numeral 28 del ANEXO N° 2 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre.

² Decretos Legislativos N° 1220, 1283 y 1319.



9. Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

III. COMPETENCIA

10. El artículo 66° de la Constitución Política del Perú de 1993 establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.
11. Mediante el artículo 13° de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, se creó el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre-SERFOR, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego.
12. El inciso a) del artículo 3° de dicha Ley, establece que se consideran actividades forestales y de fauna silvestre entre otros, la administración, investigación, conservación, protección, monitoreo, restauración, evaluación, manejo, aprovechamiento, poblamiento, repoblamiento y mejoramiento del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación.
13. El artículo 9° de la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales, establece que el Estado promueve la investigación científica y tecnológica sobre la diversidad, calidad, composición, potencialidad y gestión de los recursos naturales. Promueve, asimismo, la información y el conocimiento de los recursos naturales. Para estos efectos, podrán otorgarse permisos para investigación en materia de recursos naturales incluso sobre recursos materia de aprovechamiento, siempre que no perturben el ejercicio de los derechos concedidos por los títulos anteriores.
14. El artículo 162° del Reglamento para la Gestión Forestal aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, así como el artículo 143° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, establecen que el SERFOR autoriza la realización de estudios del Patrimonio en el área de influencia de los proyectos de inversión pública, privada o capital mixto, en el marco de las normas del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
15. Mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 053-2019-MINAGRI-SERFOR-DE, se dispone que la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre es el órgano del SERFOR encargado de resolver las solicitudes de autorización para la realización de estudios del Patrimonio forestal y de fauna silvestre en el marco del instrumento de gestión ambiental, de acuerdo a la Ley 29763 y sus Reglamentos.





IV. REQUISITOS ESTABLECIDOS PARA LA TRAMITACIÓN y OTORGAMIENTO DE LA AUTORIZACIÓN

16. El numeral 7 del ANEXO N° 1 del Reglamento para la Gestión Forestal, así como el numeral 28 del ANEXO N° 2 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, establecen los requisitos³ para la Autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental.

V. SOBRE LA EVALUACIÓN DEL EXPEDIENTE

17. A través del Informe Técnico N° 0127-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS/DGSPF-DGSPFS de fecha 24 de febrero de 2020, emitido de manera conjunta por la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y por la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre, se concluye que, la solicitud de autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental formulada por la administrada, cumple con los requisitos exigidos en el numeral 7 del Anexo 1 del D.S. N° 018-2015-MINAGRI y con el numeral 28 del Anexo 2 del D.S. N° 019-2015-MINAGRI. Asimismo, indica que, el presente proyecto formará parte de la evaluación de flora y fauna silvestre de acuerdo a su estacionalidad en el marco del "Plan Ambiental Detallado del Lote 31-C"; recomendándose la aprobación de la referida solicitud, a realizarse en el distrito de Curimaná, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali, fuera de territorios comunales, de Áreas Naturales Protegidas y de Zonas de Amortiguamiento, situación que requiere el pronunciamiento respectivo.



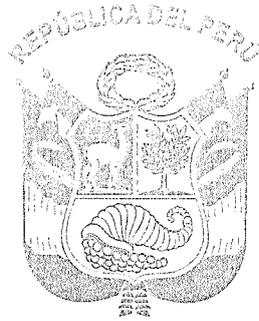
VI. OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN

18. Conforme los artículos: 158° del Reglamento para la Gestión Forestal, 138° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre y 100° del Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Campesinas, aprobados mediante los Decretos Supremos 018, 019 y 021-2015-MINAGRI, respectivamente, la administrada se encuentra sujeta al cumplimiento de las obligaciones contenidas en dicha normatividad.

De conformidad con la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, aprobada por Ley N° 29763; el Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley 27444 Ley del Procedimiento

³ El numeral 7 del ANEXO N° 1 del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI y el Numeral 28 del ANEXO 2 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, establecen los requisitos para la Autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental:

- Solicitud con carácter de declaración jurada dirigida a la autoridad competente, según formato, conteniendo entre otros, información sobre los investigadores que participan en el estudio, los cuales deben contar con un mínimo de tres años de experiencia en el taxón del cual realizará los estudios de investigación científica.
- Plan de Trabajo.
- Documento de la autoridad de la comunidad campesina o comunidad nativa, en el que se autorice el ingreso a su territorio comunal de ser el caso.
- Documento que acredite el consentimiento informado previo, expedido por la respectiva organización representativa.



Administrativo General y la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 053-2019-MINAGRI-SERFOR-DE.

SE RESUELVE:

Artículo 1.- OTORGAR la Autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental a la empresa **AGUAYTÍA ENERGY DEL PERÚ S.R.L.**, identificada con R.U.C. N° 20297660536, correspondiéndole el Código de Autorización N° **AUT-EP-2020-035**, en virtud de las consideraciones expuestas en la presente resolución.

Artículo 2.- La empresa **AGUAYTÍA ENERGY DEL PERÚ S.R.L.**, deberá realizar el estudio del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental autorizado, como parte de la evaluación biológica de flora y fauna silvestre en el marco del "*Plan Ambiental Detallado del Lote 31-C*", a realizarse en el distrito de Curimaná, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali; fuera de territorios comunales, de Áreas Naturales Protegidas y de Zonas de Amortiguamiento, conforme a las coordenadas señaladas en el **ANEXO 1** de la presente resolución.

Artículo 3.- Autorizar la participación de los especialistas propuestos por la administrada, conforme la relación adjunta en el **ANEXO 2** de la presente resolución.

Artículo 4.- La administrada se encuentra sujeta al cumplimiento y plazo señalado en su solicitud, correspondiente al periodo de nueve (9) meses a partir del día siguiente de la notificación de la presente resolución, conforme al siguiente detalle:

- ✓ La colecta de hasta dos (2) muestras para herbario por especie botánica por punto de evaluación, siempre y cuando la identificación no sea posible en campo.
- ✓ Para el caso de ejemplares de mamíferos menores no voladores, mamíferos menores voladores reptiles y anfibios se efectuará la captura temporal, y solo se colectará hasta dos (2) ejemplares por especie por punto de evaluación cuando no puedan ser identificados *in situ*.
- ✓ Para el caso de aves (puntos de conteo) y mamíferos mayores, estos serán identificados *in situ* (registros directos e indirectos) y no se efectuará colecta ni captura temporal; y en caso de las aves solo serán colectadas cuando los ejemplares mueran por enredamiento o estrés en las redes de neblina.
- ✓ No se colectará en ningún caso especies de flora y fauna silvestre incluidas en legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG y D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (CITES).

Artículo 5.- La administrada se encuentra obligada a:

- a) Contar con la autorización expresa de la comunidad, mediante acta de asamblea comunal, en caso requiera realizar la investigación científica dentro de tierras de comunidades campesinas o comunidades nativas. En caso requiera el ingreso a predios privados, necesita el consentimiento escrito del propietario.
- b) No extraer especímenes, ni muestras biológicas de flora y fauna silvestre no autorizadas; no ceder los mismos a terceras personas, ni utilizarlos para fines distintos a lo autorizado.





- c) Depositar el material colectado de flora y fauna silvestre en una institución científica nacional depositaria de material biológico, así como, entregar al SERFOR la constancia de dicho depósito. En casos debidamente justificados, y siempre que el material colectado no constituya holotipos ni ejemplares únicos, el depósito se podrá realizar en una institución distinta a la mencionada; para ello se requiere la autorización del SERFOR.
- d) Entregar a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, una (01) versión digital del Informe Final (al término del estudio) en idioma español como resultado de la autorización otorgada, copias del material fotográfico y/o slides que puedan ser utilizadas para difusión. Asimismo, entregar una (01) copia de las publicaciones producto de la investigación realizada en formato digital. El Informe Final deberá contener una lista taxonómica de las especies objeto de la presente autorización, en formato MS Excel. Esta lista deberá contar con sus respectivas coordenadas en formato UTM (Datum WGS84), incluyendo la zona (17, 18 o 19). Asimismo, incluir los datos de colecta de cada espécimen. El formato de Informe Final que debe ser usado se encuentran en el **ANEXO 3** de la presente resolución.
- e) El cumplimiento de lo señalado en el literal c) y d), no deberá ser mayor a los seis (06) meses al vencimiento de la presente autorización.



Artículo 6.- La administrada se compromete a:

- a) Retirar todo el material empleado para la ejecución del presente estudio una vez terminado el trabajo de campo y levantamiento de información biológica.
- b) Comunicar a la Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Ucayali, la entrada y salida del personal científico en campo, así como, informar el tipo de muestras colectadas.
- c) Solicitar anticipadamente a la DGGSPFFS del SERFOR y dentro del plazo de vigencia de la resolución, cualquier cambio en las características del estudio del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental aprobado, que demanden la actualización de la presente resolución.
- d) Indicar el número de la Resolución en las publicaciones generadas a partir de la autorización concedida.

Artículo 7.- Con la finalidad de realizar exportación del material colectado, la administrada o miembros del equipo identificados en la presente resolución, podrán gestionar el correspondiente Permiso ante la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, así como pasar el control respectivo. Los ejemplares únicos de los grupos taxonómicos colectados y holotipos sólo podrán ser exportados en calidad de préstamo.

Artículo 8.- La administrada deberá implementar todas las medidas de seguridad y eliminación de impactos que se puedan producir por las actividades propias de las actividades de las fases de campo, como toma de datos, tratamiento y transporte de



...muestras, transporte de equipos, personal, etc.

Artículo 9.- La Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, no se responsabiliza por accidentes o daños sufridos por La administrada y/o investigadores de esta autorización durante la ejecución del Proyecto; asimismo, se reserva el derecho de demandar del Proyecto los cambios a que hubiese lugar en los casos en que se formulen ajustes sobre la presente autorización.

Artículo 10.- Notificar la presente resolución a la empresa **AGUAYTÍA ENERGY DEL PERÚ S.R.L.** y transcribirla a la Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre, a la Dirección de Control de la Gestión del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre y a la Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional de Ucayali, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 11.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Web del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre: www.serfor.gob.pe.

Regístrese y Comuníquese



Jessica María Calvez Durand Besnard
Directora General (e)

Dirección General de Gestión Sostenible del
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR

CERTIFICADO

Que la presente Fotocopia es auténtica y exactamente igual al documento original que he tenido a la vista y con el cual han sido confrontada.

05 MAR. 2020

Lima,.....



Fernando David Mendez Huaman
FERNANDO DAVID MENDEZ HUAMAN
FEDATARIO

RDE N° 089-2019-MNAGRI-SERFOR-DE

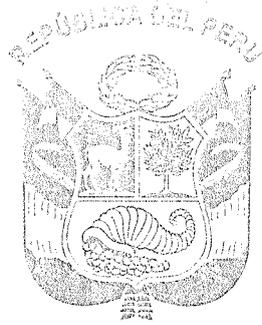


ANEXO 1

Cuadro N° 01. Coordenadas referenciales de los puntos de evaluación biológica

PUNTOS DE EVALUACIÓN BIOLÓGICA	COORDENADAS UTM WGS84 Zona 18		UNIDADES DE VEGETACIÓN
	ESTE	NORTE	
B1	472982	9068735	Bosque de terraza baja (Btb)
B2	471819	9067907	Áreas de no bosque amazónico (Ano-ba)





ANEXO 2

Cuadro N° 02. Personal responsable de la evaluación biológica

Nombres y Apellidos	Participación en el proyecto	DNI N°
Nilton César Quispe Carhuapoma	Jefe de proyecto	28299534
Edward Jimmy Alarcón Mozombite	Especialista Botánico	45451216
Frecia Lilly Pérez Calderón	Especialista Forestal	46275063
Iván Joel Wong Grados	Especialista en Herpetología	46236924
Valia Esther Herrera Alva	Especialista en Herpetología	72163798
Frank Peter Aspajo Arévalo	Especialista en Ornitología	41298398
Sara del Milagro Saavedra del Castillo	Especialista en Mastozoología	43595317
Paula Leonor Martínez Mercado	Especialista en Mastozoología	70438589





ANEXO 3

**FORMATO DE INFORME DE ESTUDIOS DEL PATRIMONIO EN EL MARCO DEL
INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL
(ANUAL O FINAL)**

Una vez culminado el estudio del patrimonio autorizado o al término de un período anual, La administrada deberá revisar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos, teniendo en cuenta lo siguiente:

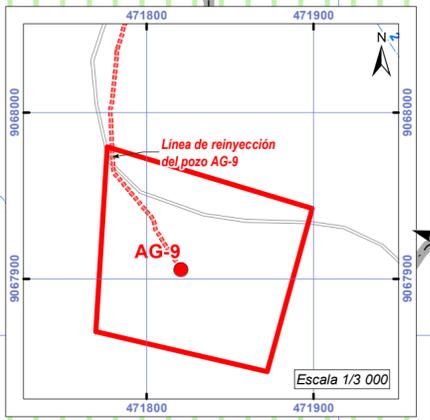
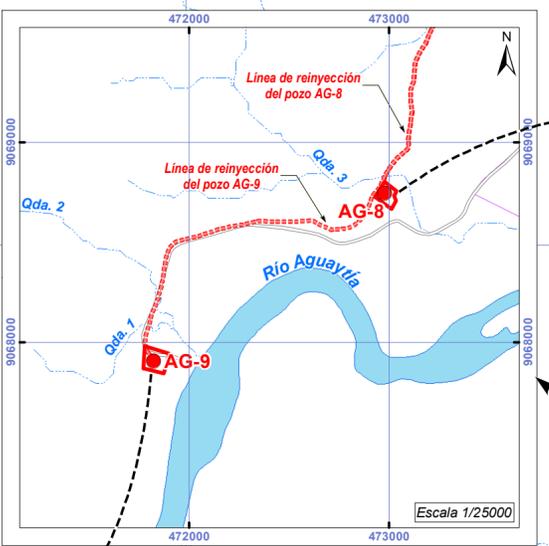
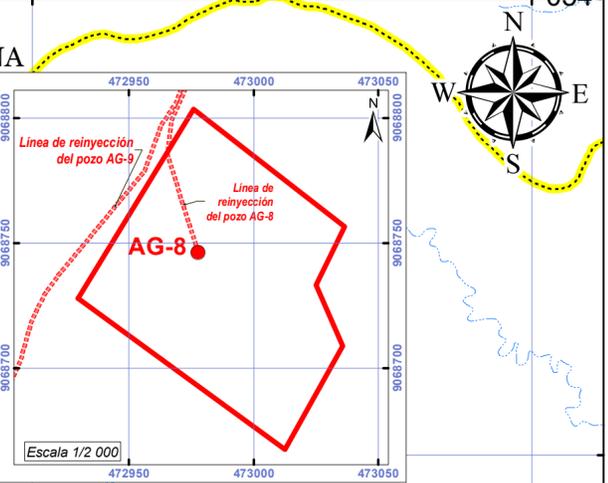
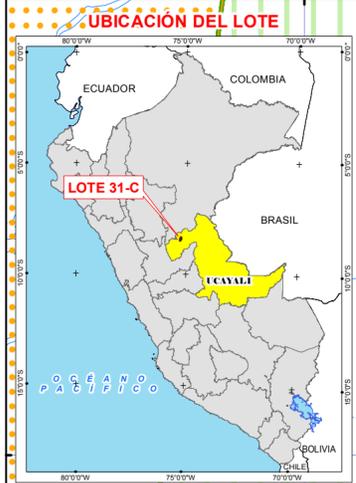
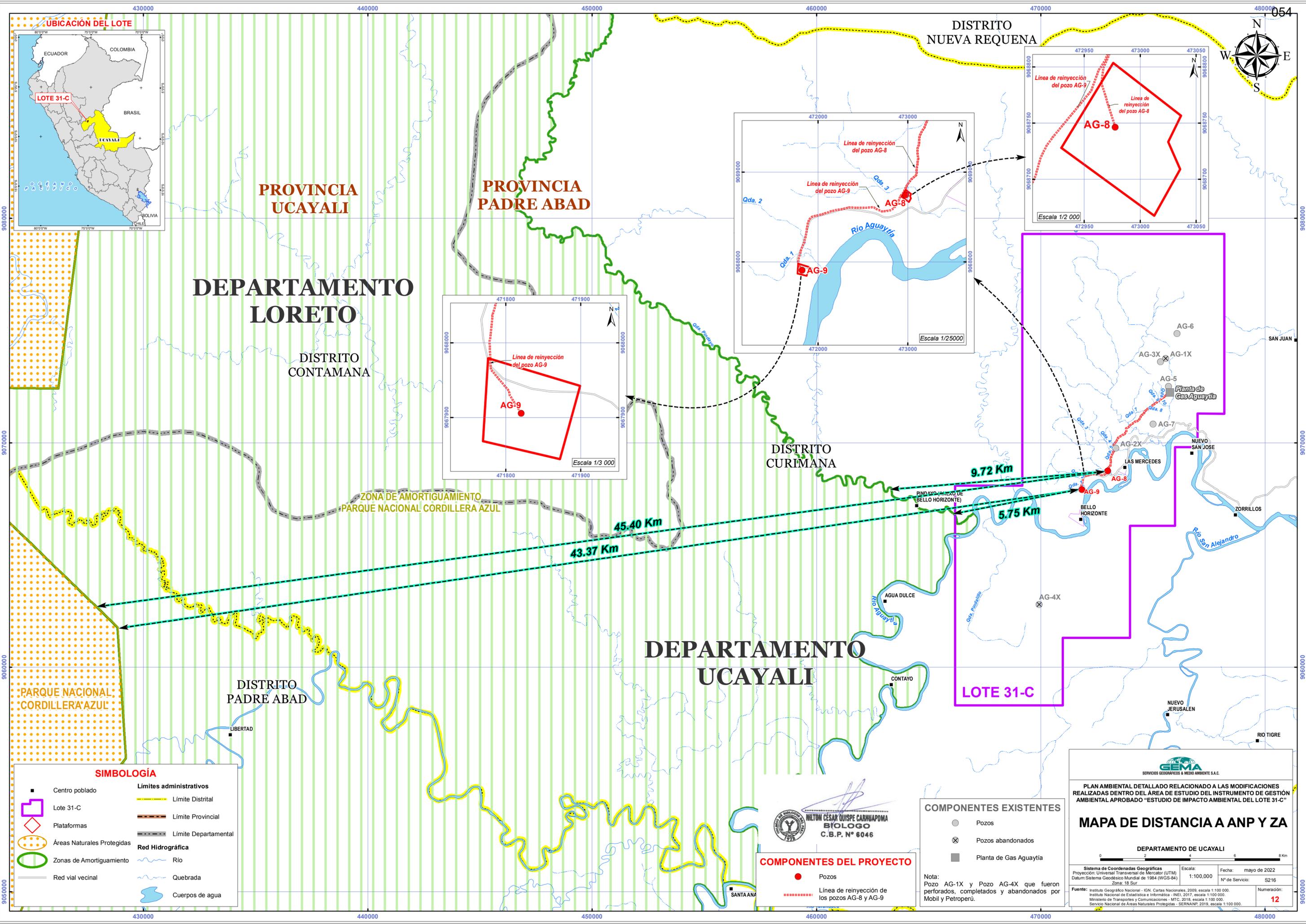
- 1) Entregar a la DGGSPFFS del SERFOR una (01) versión digital del informe final en idioma español, como resultado de la autorización otorgada, en formato de soporte digital (CD), considerando el siguiente formato:

- | | |
|----|---|
| a. | Título del Proyecto. |
| b. | Área estudiada (indicando coordenadas geográficas para todas las zonas de colecta). |
| c. | Nº de Autorización. |
| d. | Autores. |
| e. | Institución. |
| f. | Fechas de evaluación. |
| g. | Resumen para ser publicado en la web del SERFOR (donde se deberá señalar los resultados y la relevancia de lo encontrado en forma sintetizada). |
| h. | Marco teórico. |
| i. | Material y Métodos. |
| j. | Resultados. |
| k. | Discusión. |
| l. | Conclusiones. |
| m. | Bibliografía. |
| n. | Anexos |

- 2) Entregar copias del material fotográfico y/o slides que puedan ser utilizadas para difusión institucional no comercial.
- 3) Entregar copia de la(s) publicación(es), producto del estudio del patrimonio realizado en formato impreso y digital, o de lo contrario, señalar que no cuenta con publicación alguna.
- 4) Presentar la lista taxonómica de las especies de fauna y/o flora encontradas en las zonas evaluadas con las respectivas coordenadas formato UTM (Datum WGS84), incluyendo la zona (17, 18 o 19). Dicha información deberá ser presentada en un cuadro en formato Excel.
- 5) Adjuntar copia (s) de la (s) constancia (s) de depósito del material biológico y de ser el caso, copias de los permisos de exportación otorgados (para el caso de autorización con colecta).



ANEXO B MAPAS



SIMBOLOGÍA

■	Centro poblado	—	Límites administrativos
□	Lote 31-C	—	Límite Distrital
◇	Plataformas	—	Límite Provincial
○	Áreas Naturales Protegidas	—	Límite Departamental
○	Zonas de Amortiguamiento	—	Red Hidrográfica
—	Red vial vecinal	—	Río
		—	Quebrada
		—	Cuerpos de agua

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Pozos
- Línea de reinyección de los pozos AG-8 y AG-9

COMPONENTES EXISTENTES

- Pozos
- ⊗ Pozos abandonados
- Planta de Gas Aguaytia

Nota:
 Pozo AG-1X y Pozo AG-4X que fueron perforados, completados y abandonados por Mobil y Petroperú.

GEMA
 SERVICIOS GEOGRÁFICOS & MEDIO AMBIENTE S.A.C.

PLAN AMBIENTAL DETALLADO RELACIONADO A LAS MODIFICACIONES REALIZADAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADO "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL LOTE 31-C"

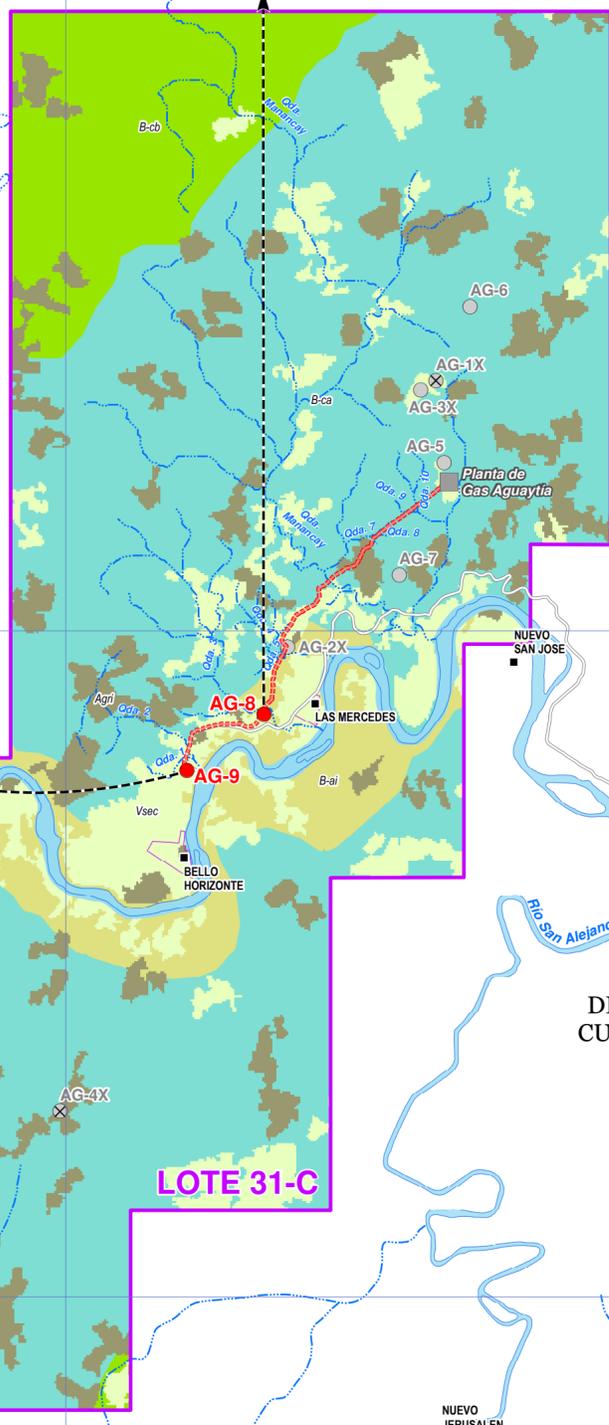
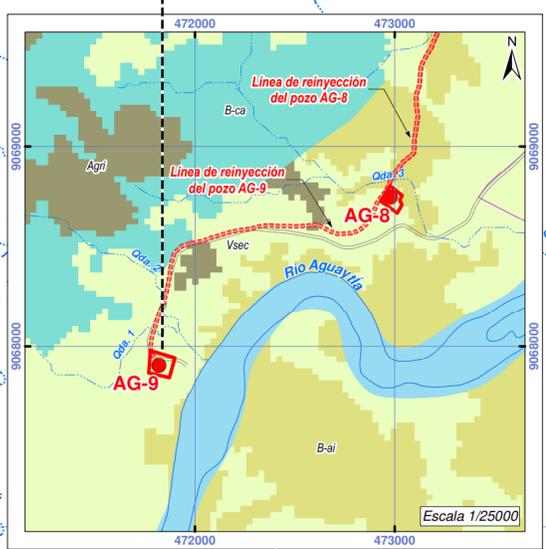
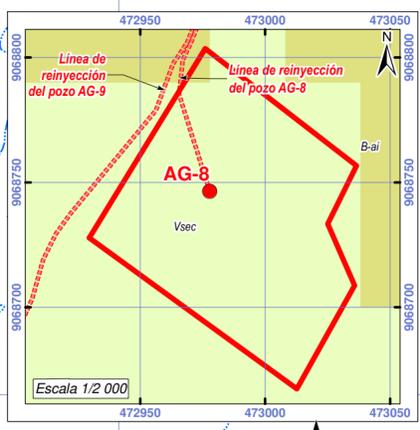
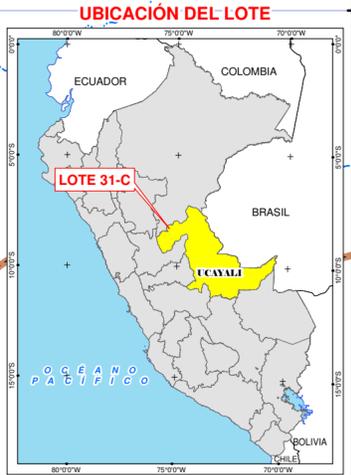
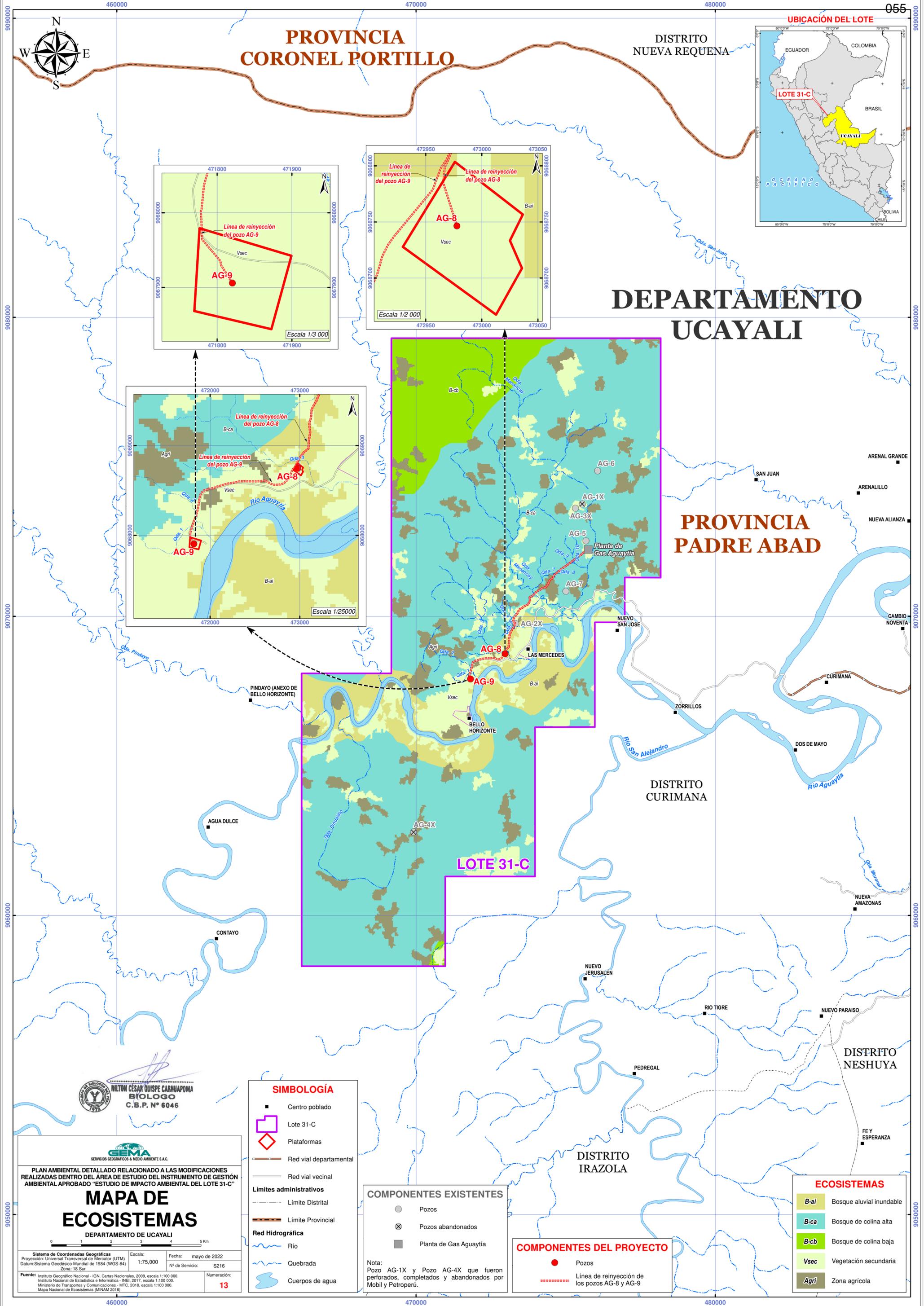
MAPA DE DISTANCIA A ANP Y ZA

DEPARTAMENTO DE UCAYALI

0 2 4 6 8 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas: Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 18 Sur Escala: 1:100,000 Fecha: mayo de 2022
 Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN, Cartas Nacionales, 2009, escala 1:100,000. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2017, escala 1:100,000. Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, 2018, escala 1:100,000. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP, 2019, escala 1:100,000.

Nº de Servicio: S216 Numeración: 12



SIMBOLOGÍA

- Centro poblado
- Lote 31-C
- ◇ Plataformas
- Red vial departamental
- Red vial vecinal
- Límites administrativos
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Red Hidrográfica
- Río
- Quebrada
- Cuerpos de agua

COMPONENTES EXISTENTES

- Pozos
- ⊗ Pozos abandonados
- Planta de Gas Aguaytia

Nota: Pozo AG-1X y Pozo AG-4X que fueron perforados, completados y abandonados por Mobil y Petropetrú.

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Pozos
- Línea de reinyección de los pozos AG-8 y AG-9

ECOSISTEMAS

- B-ai Bosque aluvial inundable
- B-ca Bosque de colina alta
- B-cb Bosque de colina baja
- Vsec Vegetación secundaria
- Agri Zona agrícola

MILTON CÉSAR QUISPE CARRIAPOMA
BIOLOGO
C.B.P. N° 6046

GEMA
SERVICIOS GEOGRÁFICOS Y MEDIO AMBIENTE S.A.C.

PLAN AMBIENTAL DETALLADO RELACIONADO A LAS MODIFICACIONES REALIZADAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADO "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL LOTE 31-C"

MAPA DE ECOSISTEMAS
DEPARTAMENTO DE UCAYALI

0 1 2 3 4 5 Km

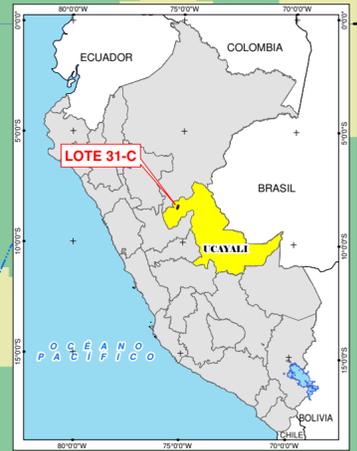
Sistema de Coordenadas Geográficas
Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84)
Zona: 18 Sur

Escala: 1:75.000
Fecha: mayo de 2022
Nº de Servicio: S216

Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN, Cartas Nacionales, 2009, escala 1:100.000.
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2017, escala 1:100.000.
Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, 2016, escala 1:100.000.
Mapa Nacional de Ecosistemas (MINAM 2018)

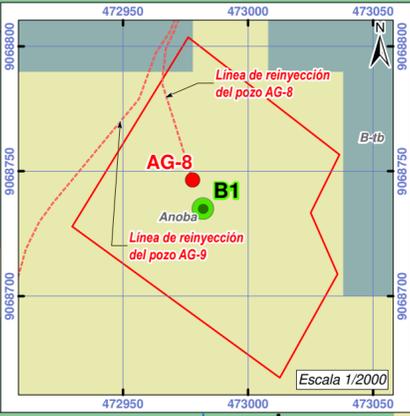
Numeración: 13

UBICACIÓN DEL LOTE



UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO BIOLÓGICO (VEGETACIÓN Y FAUNA TERRESTRE)

ESTACIONES DE MUESTREO TERRESTRE	UNIDADES DE VEGETACIÓN	CÓDIGO UV	COMPONENTE ASOCIADO	PROYECCIÓN UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	
				ESTE (m)	NORTE (m)
B1	Bosque de terraza baja	B-tb	Pozo AG-8	472982	9068735
B2	Áreas de no bosque amazónico	Ano-ba	Pozo AG-9	471819	9067907



UNIDADES DE VEGETACIÓN

- Anoba, Área de no bosque amazónico
- B-ca, Bosque de colina alta
- B-tb, Bosque de terraza baja

LOTE 31-C

SIMBOLOGÍA

- Centro poblado
- Lote 31-C
- Plataformas
- Red vial vecinal
- Red Hidrográfica
- Quebrada
- Cuerpos de agua

NILTON CESAR QUISPE CARHUAPOMA
BIOLOGO
 C.B.P. N° 6046

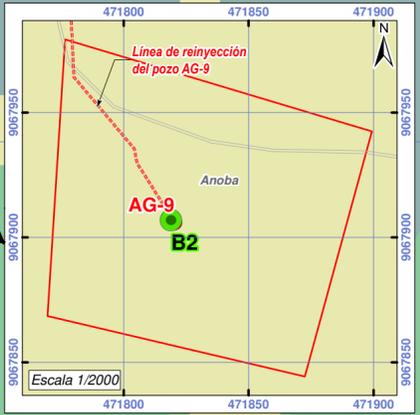
COMPONENTES EXISTENTES

- Pozos
- Pozos abandonados
- Planta de Gas Aguaytía

Nota: Pozo AG-1X y Pozo AG-4X que fueron perforados, completados y abandonados por Mobil y Petroperú.

COMPONENTES DEL PROYECTO

- Pozos
- Línea de reinyección de los pozos AG-8 y AG-9



GEMA
 SERVICIOS GEOGRÁFICOS & MEDIO AMBIENTE S.A.C.

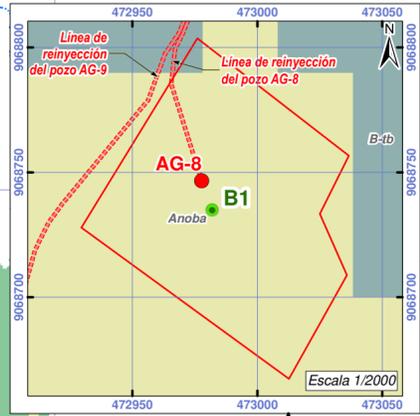
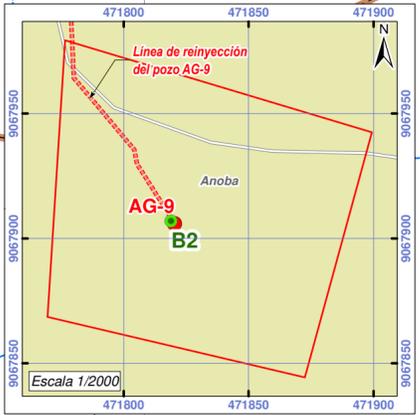
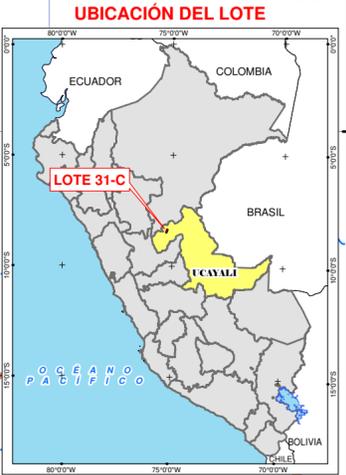
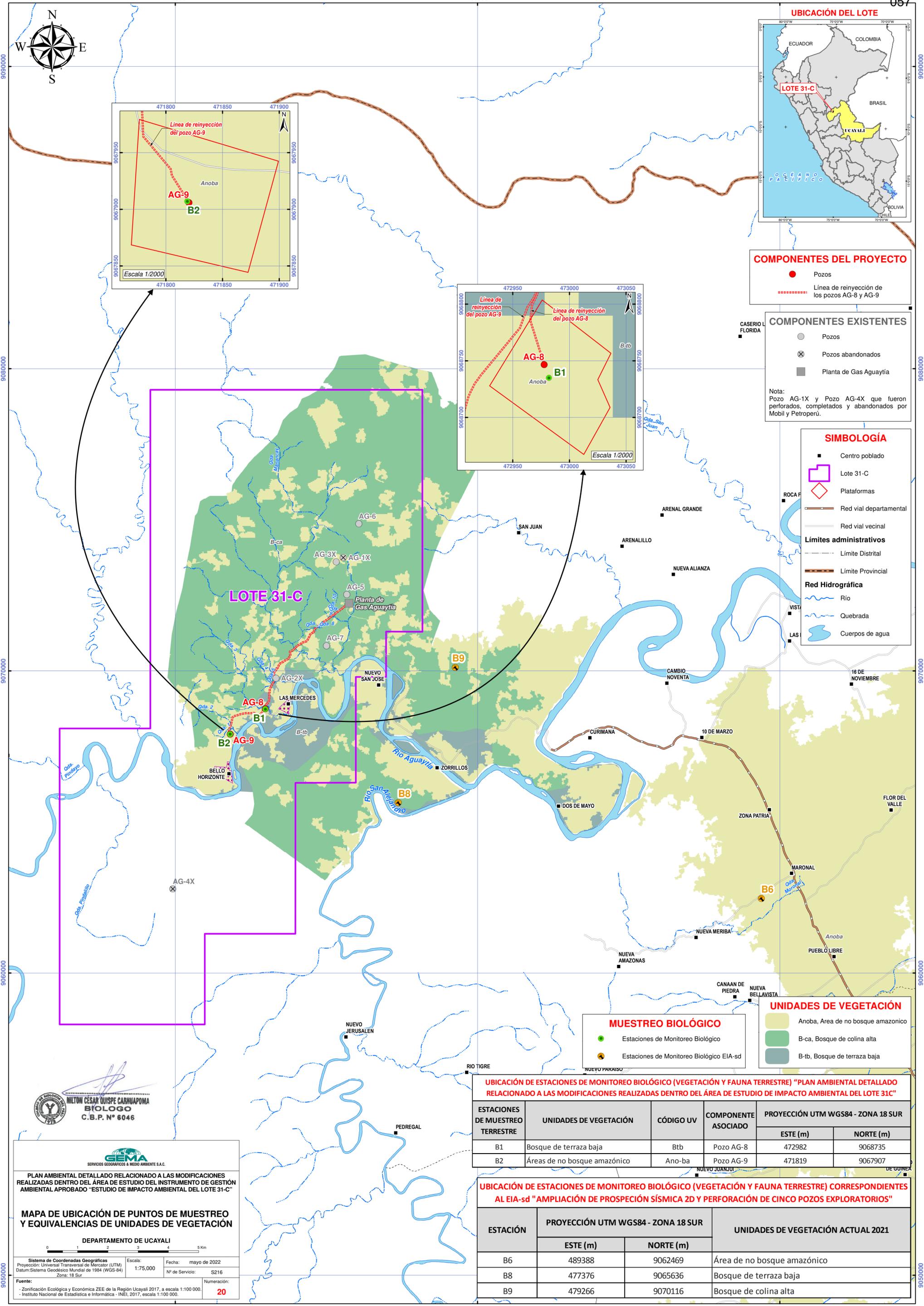
PLAN AMBIENTAL DETALLADO RELACIONADO A LAS MODIFICACIONES REALIZADAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADO "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL LOTE 31-C"

MAPA DE MUESTREO BIOLÓGICO Y UNIDADES DE VEGETACIÓN

DEPARTAMENTO DE UCAYALI

0 200 400 600 800 1,000 Mts

Sistema de Coordenadas Geográficas: Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM), Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84), Zona: 18 Sur. Escala: 1:15,000. Fecha: mayo de 2022. N° de Servicio: S216. Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN, Cartas Nacionales, 2009, escala 1:100 000. Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2017, escala 1:100 000. Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, 2018, escala 1:100 000. Numeración: 14



COMPONENTES DEL PROYECTO

- Pozos
- Línea de reinyección de los pozos AG-8 y AG-9

COMPONENTES EXISTENTES

- Pozos
- ⊗ Pozos abandonados
- Planta de Gas Aguaytía

Nota: Pozo AG-1X y Pozo AG-4X que fueron perforados, completados y abandonados por Mobil y Petroperú.

SIMBOLOGÍA

- Centro poblado
- Lote 31-C
- ◇ Plataformas
- Red vial departamental
- Red vial vecinal
- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Río
- Quebrada
- Cuerpos de agua

MUESTREO BIOLÓGICO

- Estaciones de Monitoreo Biológico
- Estaciones de Monitoreo Biológico EIA-sd

UNIDADES DE VEGETACIÓN

- Anoba, Área de no bosque amazónico
- B-ca, Bosque de colina alta
- B-tb, Bosque de terraza baja

UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO BIOLÓGICO (VEGETACIÓN Y FAUNA TERRESTRE) "PLAN AMBIENTAL DETALLADO RELACIONADO A LAS MODIFICACIONES REALIZADAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL LOTE 31-C"

ESTACIONES DE MUESTREO TERRESTRE	UNIDADES DE VEGETACIÓN	CÓDIGO UV	COMPONENTE ASOCIADO	PROYECCIÓN UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	
				ESTE (m)	NORTE (m)
B1	Bosque de terraza baja	Btb	Pozo AG-8	472982	9068735
B2	Áreas de no bosque amazónico	Ano-ba	Pozo AG-9	471819	9067907

UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO BIOLÓGICO (VEGETACIÓN Y FAUNA TERRESTRE) CORRESPONDIENTES AL EIA-sd "AMPLIACIÓN DE PROSPECCIÓN SÍSMICA 2D Y PERFORACIÓN DE CINCO POZOS EXPLORATORIOS"

ESTACIÓN	PROYECCIÓN UTM WGS84 - ZONA 18 SUR		UNIDADES DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE (m)	NORTE (m)	
B6	489388	9062469	Área de no bosque amazónico
B8	477376	9065636	Bosque de terraza baja
B9	479266	9070116	Bosque de colina alta

MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO Y EQUIVALENCIAS DE UNIDADES DE VEGETACIÓN

DEPARTAMENTO DE UCAYALI

0 1 2 3 4 5 Km

Sistema de Coordenadas Geográficas
Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM)
Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84)
Zona: 18 Sur

Escala: 1:75.000
Fecha: mayo de 2022
Nº de Servicio: S216
Numeración: 20

Fuente:
- Zonificación Ecológica y Económica ZEE de la Región Ucayali 2017, a escala 1:100.000.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2017, escala 1:100.000.

HILTON CESAR QUISEP CARHUAPOMA
BIOLOGO
C.B.P. N° 6046

GEMA
SERVICIOS GEOGRÁFICOS Y MEDIO AMBIENTE S.A.C.

ANEXO OBS. 1.B

**AGUAYTIA ENERGY DEL
PERÚ S.R.L.**

**INFORME DE LÍNEA BASE
BIOLÓGICA**

NOVIEMBRE 2021

ÍNDICE

1. OBJETIVOS	6
1.1. OBJETIVO PRINCIPAL	6
2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	6
2.1. UNIDADES DE VEGETACIÓN	6
2.1.1. BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)	6
2.1.2. ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)	7
2.1.3. BOSQUE DE COLINA ALTA (B-CA)	8
3. ESTACIONES DE MUESTREO SEGÚN GRUPOS TAXONÓMICOS EVALUADOS	8
4. RESULTADOS ECOSISTEMAS TERRESTRES	10
4.1. BOTÁNICA	10
4.1.1. METODOLOGÍA	10
4.1.1.1. EVALUACION DE CAMPO	10
4.1.1.2. ANÁLISIS DE GABINETE	13
4.1.2. TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN	15
4.1.2.1. RIQUEZA	15
4.1.2.2. ABUNDANCIA	17
4.1.2.3. COMPARACIÓN DE RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO	22
4.1.2.4. RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO	23
4.1.2.5. ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA	23
4.1.2.6. ÍNDICES DE DIVERSIDAD BETA	24
4.1.3. TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN	25
4.1.3.1. RIQUEZA	25
4.1.3.2. ABUNDANCIA	27
4.1.3.3. COMPARACIÓN DE RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO	34
4.1.3.4. RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO	35
4.1.3.5. ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA	36
4.1.3.6. ÍNDICES DE DIVERSIDAD BETA	36
4.1.4. COMPARACIÓN ESTACIONAL	38
4.1.5. ESTADO DE CONSERVACIÓN	38
4.1.6. USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL	39
4.1.7. ESPECIES ENDÉMICAS	39
4.1.8. ESPECIES INDICADORAS	39
4.1.9. DISCUSIONES	40
4.1.10. CONCLUSIONES	40
4.2. FORESTAL	41
4.2.1. METODOLOGÍA	41

4.2.1.1.	EVALUACION DE CAMPO	41
4.2.1.2.	ANÁLISIS DE GABINETE	43
4.2.2	EVALUACION FORESTAL EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN	45
4.2.2.1	ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA).....	45
4.2.2.2	BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)	47
4.2.2.3	BOSQUE HÚMEDO DE COLINAS ALTAS (INFORMACIÓN OBTENIDA DEL EIA-SD “AMPLIACIÓN DE PROSPECCIÓN SÍSMICA 2D Y PERFORACIÓN DE CINCO POZOS EXPLORATORIOS” - LOTE 163, APROBADO MEDIANTE R.D. N° 198-2013-MEM/AAE).....	50
4.2.3	ESTADO DE CONSERVACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL	52
4.2.4	USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL	52
4.2.5	ESPECIES ENDÉMICAS	52
4.2.6	ESPECIES INDICADORAS	53
4.2.7	DISCUSIONES.....	53
4.2.8	CONCLUSIONES	53
4.3.	HERPETOLOGÍA	54
4.3.1.	METODOLOGÍA	54
4.3.1.1.	EVALUACIÓN DE CAMPO	54
4.3.1.2.	ANÁLISIS DE GABINETE	55
4.3.2.	ANFIBIOS	57
4.3.2.1.	TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN	57
4.3.2.2.	TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN.....	62
4.3.2.3.	COMPARACIÓN ESTACIONAL	68
4.3.3.	REPTILES	68
4.3.3.1.	TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN	68
4.3.3.2.	TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN.....	73
4.3.3.3.	COMPARACIÓN ESTACIONAL	78
4.3.4.	ESTADO DE CONSERVACIÓN	78
4.3.5.	USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL	79
4.3.6.	ESPECIES ENDÉMICAS	79
4.3.7.	ESPECIES INDICADORAS	79
4.3.8.	DISCUSIONES.....	79
4.3.9.	CONCLUSIONES	80
4.4.	ORNITOLOGÍA	81
4.4.1.	METODOLOGÍA	81
4.4.1.1.	EVALUACIÓN DE CAMPO	81
4.4.1.2.	ANÁLISIS DE GABINETE	82
4.4.2.	TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN.....	83
4.4.2.1.	RIQUEZA.....	83

4.4.2.2.	ABUNDANCIA	85
4.4.2.3.	COMPARACIÓN DE RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO	89
4.4.2.4.	RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO	90
4.4.2.5.	ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA	90
4.4.2.6.	ÍNDICES DE DIVERSIDAD BETA	91
4.4.3.	TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN	92
4.4.3.1.	RIQUEZA	92
4.4.3.2.	ABUNDANCIA	94
4.4.3.3.	COMPARACIÓN DE RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO	97
4.4.3.4.	RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO	98
4.4.3.5.	ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA	98
4.4.3.6.	ÍNDICES DE DIVERSIDAD BETA	99
4.4.4.	COMPARACIÓN ESTACIONAL	100
4.4.5.	ESPECIES MIGRATORIAS	101
4.4.6.	ESTADO DE CONSERVACIÓN	101
4.4.7.	USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL	102
4.4.8.	ESPECIES ENDÉMICAS	102
4.4.9.	ESPECIES INDICADORAS	102
4.4.10.	DISCUSIONES	103
4.4.11.	CONCLUSIONES	103
4.5.	MASTOZOLOGÍA	104
4.5.1.	METODOLOGÍA	104
4.5.1.1.	EVALUACIÓN DE CAMPO	104
4.5.1.2.	ANÁLISIS DE GABINETE	106
4.5.2.	MAMÍFEROS MENORES VOLADORES	108
4.5.2.1.	TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN	108
4.5.2.2.	TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN	113
4.5.2.3.	COMPARACIÓN ESTACIONAL	117
4.5.3.	MAMÍFEROS MENORES NO VOLADORES	118
4.5.3.1.	TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN	118
4.5.3.2.	TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN	121
4.5.3.3.	COMPARACIÓN ESTACIONAL	125
4.5.4.	MAMÍFEROS MAYORES	126
4.5.4.1.	TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN	126
4.5.4.2.	TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN	131
4.5.4.3.	COMPARACIÓN ESTACIONAL	134
4.5.5.	ESTADO DE CONSERVACIÓN	135

4.5.6. USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL	136
4.5.7. ESPECIES ENDÉMICAS	136
4.5.8. ESPECIES INDICADORAS	136
4.5.9. DISCUSIONES	136
4.5.10. CONCLUSIONES	137

INFORME DE LINEA BASE BIOLÓGICA

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO PRINCIPAL

Caracterizar el medio biológico, en marco de la elaboración del Plan Ambiental Detallado en el Lote 31-C.

1.2. OBJETIVOS GENERALES

- Caracterizar el componente biológico en los grupos taxonómicos de: botánica, forestal, ornitológico, mastozoológico y herpetológico en el área del proyecto.
- Describir las variables biológicas (composición, riqueza, abundancia y diversidad) de los grupos taxonómicos evaluados en las formaciones vegetales identificadas en el área del proyecto.
- Determinar individuos de flora y fauna en estado de conservación y/o endemismo, según la legislación nacional e internacional.

2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra ubicado en el distrito de Curimaná, provincia de Padre Abad del departamento de Ucayali. Asimismo, dicho área no se encuentra dentro de Áreas Naturales Protegidas ni Zonas de Amortiguamiento.

Para el presente muestreo biológico se identificaron dos (03) unidades de vegetación, siendo estos el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de colina alta (B-ca) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba).

2.1. UNIDADES DE VEGETACIÓN

2.1.1. BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)

Este tipo de cobertura boscosa se ubica en la llanura aluvial de la selva baja, ocupando las terrazas bajas tanto recientes como sub-recientes (inundables) y las terrazas antiguas o terrazas medias (no inundables), cuya diferenciación no fue posible debido a la escala de mapeo y tipo de imagen satelital utilizado. Por lo general, se ubican por debajo de los 5 m de altura respecto al nivel de las aguas y con pendiente de 0-2 %, formadas por sedimentos aluviónicos provenientes de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren, depositados en el Cuaternario. Entre la vegetación que compone el bosque destacan las familias: Annonaceae, Fabaceae, Malvaceae, Moraceae, Rubiaceae y las especies *Ficus insípida*, *Guazuma crinita*, *Bauhinia acreana*, *Apeiba tibourbou*.

FIGURA 1: BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB) – ESTACIÓN DE MUESTREO B1



Elaborado por: GEMA, 2022.

2.1.2. ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)

El área de no bosque amazónico corresponde a extensiones de bosque secundario con intervención antrópica, debido a la presencia de pastizales. La vegetación presente en la zona se caracteriza por la presencia de especies herbáceas como *Bachiaría* spp. (Poaceae), *Escleria* sp. (Cyperaceae), y *Dicliptera* (Acanthaceae). Entre las especies arbustivas se registra a *Piper peltatum* (Piperaceae), *Piper* sp. (Piperaceae) y *Tessaria* sp. (Asteraceae).

En esta unidad de vegetación se encuentran las estaciones de muestreo B2.

FIGURA 2: ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA) – ESTACIÓN DE MUESTREO B2



Elaborado por: GEMA, 2022.

2.1.3. BOSQUE DE COLINA ALTA (B-CA)

Esta Información ha sido obtenida del EIA-sd “Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios” - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE.

Corresponde a los parches de comunidades boscosas sobre colinas del Terciario, de relieve montañoso, fácilmente reconocibles por la coloración verde marrón y ubicación, aislada en la parte centro oriental de la Amazonía peruana.

Ocupan las áreas más altas y con pendientes muy marcadas, generalmente entre los individuos de *Divortium aquarum* de las minicuenas y alejadas de los lechos de las masas de agua. Fisiografía muy ondulada y colinosa con cimas y pendientes o laderas que convergen en quebradas y riachuelos con vegetación de biomasa reducida en respuesta a la adaptación, en terrenos con pendiente expuestos a deslizamientos del suelo, a la intensidad de la lluvia y a la erosión por escorrentía. La altura de los árboles se encuentra entre los 18 y 35 metros y el sotobosque es abundante. (Encarnación 1993, IIAP 2001a). Entre la vegetación que compone el bosque destacan las familias: *Cecropiaceae*, *Arecaceae*, *Fabaceae* y *Moraceae*. Las especies arbóreas *Poulsenia armata*, *Lecythis peruviana*, *Ormosia coccinea*, *Copaifera paupera*, *Pseudobombax septenatum*, *Brosimum lactescens*, *Micropholis guyanensis*, *Cecropia sciadophylla* y *Pseudolmedia laevis*.

3. ESTACIONES DE MUESTREO SEGÚN GRUPOS TAXONÓMICOS EVALUADOS

Los grupos biológicos a caracterizar en los ecosistemas terrestres son los siguientes:

- Botánica
- Forestal
- Herpetología (anfibios y reptiles)
- Ornitología (aves)
- Mastozoología (mamíferos mayores y menores).

A continuación, se presentan las dos (02) estaciones de muestreo biológico terrestre, cuyas coordenadas se detallan en las siguientes tablas:

TABLA 1: UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO BIOLÓGICO (VEGETACIÓN Y FAUNA TERRESTRE)

ESTACIONES DE MUESTREO TERRESTRE	UNIDADES DE VEGETACIÓN	CÓDIGO UV	COMPONENTE ASOCIADO	COORDENADAS UTM WGS84 – ZONA 18	
				ESTE (m)	NORTE (m)
B1	Bosque de terraza baja	Btb	Pozo AG-8	472982	9068735
B2	Áreas de no bosque amazónico	Ano-ba	Pozo AG-9	471819	9067907

Elaborado por: GEMA, 2022.

En el **Anexo 8:2 Mapas**, se presentan los mapas con las estaciones de muestreo terrestre.

Además, se ha utilizado información secundaria correspondiente al EIA-sd “Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios” - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE, el cual contiene información de las mismas unidades de vegetación. Dicha información se utilizó para la caracterización de las unidades de vegetación durante la temporada seca, siendo representativa en cuanto a la temporalidad, ubicación cercana al proyecto, nivel de detalle de la información, unidad de vegetación compatible y con características similares al proyecto y a la presente modificación – PAD, concordando con la Resolución Ministerial 108- 2020-MINAM “Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los Instrumentos De Gestión Ambiental”.

En cuanto a la antigüedad de la información, la R. M. 108- 2020-MINAM, no indica un período mínimo para el uso de información secundaria siempre y cuando sea representativa, posea la calidad apropiada (se cuenta con información cuantitativa) y abarca un ámbito geográfico cercano y equivalente a las mismas unidades de vegetación del proyecto.

El estudio ambiental de referencia usado para caracterizar la época seca contiene información de las mismas unidades de vegetación en un área aledaña, representativa, cercana y/o colindante al proyecto que permite tener información que complementa la línea base para la temporada seca para lo cual se ha realizado un análisis de equivalencia de unidades de vegetación para el área del proyecto del presente PAD.

La determinación de las unidades representativas y equivalentes fue en base a una verificación de la compatibilidad del ámbito geográfico cercano y/o colindancia al área de la modificación. Dichas unidades de vegetación del área colindante son las mismas que han sido caracterizadas, asimismo se trata de unidades continuas sin barreras geográficas o parches entre sí confirmando tratarse de los mismos ecosistemas aledaños, Según los criterios biológicos, sociales y físicos el área colindante donde se realizará la caracterización presenta características ambientales similares al área evaluada en el instrumento de gestión ambiental aprobado. A continuación, se presenta el cuadro de equivalencias de las unidades de vegetación.

A continuación, se presentan las dos (02) estaciones de muestreo biológico terrestre, cuyas coordenadas se detallan en las siguientes tablas:

TABLA 2: UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO BIOLÓGICO (VEGETACIÓN Y FAUNA TERRESTRE) CORRESPONDIENTES AL EIA-sd “AMPLIACIÓN DE PROSPECCIÓN SÍSMICA 2D Y PERFORACIÓN DE CINCO POZOS EXPLORATORIOS”

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA- SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B6	489388	9062469	Zona Antrópica	Área de no bosque amazónico
B8	477376	9065636	Bosque Húmedo de Terrazas Bajas Inundables	Bosque de terraza baja

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA- SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D Y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.

Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

4. RESULTADOS ECOSISTEMAS TERRESTRES

4.1. BOTÁNICA

4.1.1. METODOLOGÍA

4.1.1.1. EVALUACION DE CAMPO

La metodología consistió en trazar una línea base de 180 m, en la cual cada 20 m se trazarán líneas perpendiculares (10 en total) hacia ambos lados de la línea base, con una longitud de 50 m, logrando así obtener una mayor homogeneidad de datos, los subtransectos transversales tuvieron un área de 50 m de largo por 2 m de ancho (0,01 ha por subtransecto transversal).

Dentro de cada transecto Gentry (desarrollada por Gentry 1982, 1988) se censaron y recolectaron todos los individuos con diámetro de ≥ 1 cm, incluyendo árboles, arbustos, hierbas y lianas (Ver Figura 2). Con este método se obtuvieron datos de 0,1 ha (10 transectos de 50 m x 2 m), que es considerado como el área mínima, para comparar tanto la diversidad como la abundancia de las especies.

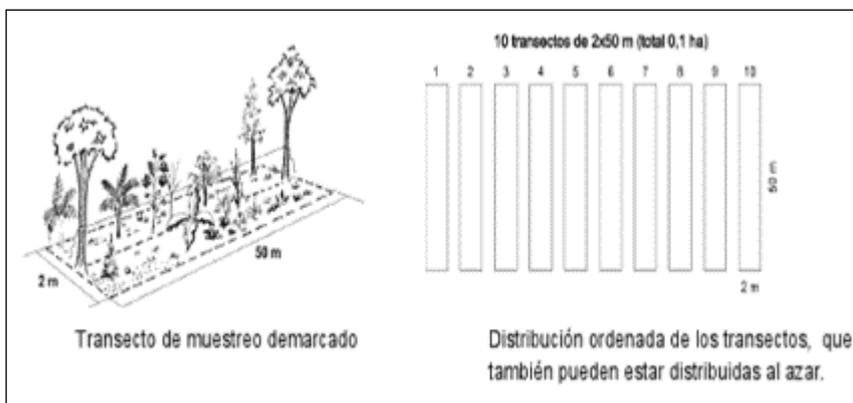
Esta técnica ha sido desarrollada y aplicada para obtener en forma rápida y comparativa la diversidad vegetal en bosques de diversa índole (tropical, subtropical, montano, temperado, etc.). El método de 0,1 ha de muestra, involucra una mayor parte de la flora, debido al bajo tamaño de corte, y se ha aplicado principalmente en el Neotrópico; los análisis ecológicos han utilizado con éxito estos datos al modelo de estructura del bosque, la diversidad y composición en las escalas pantropical y mundial (Enquist y Niklas 2001, Gentry, 1988).

A partir de este conjunto de datos se seleccionaron 10 sub 100 m² por parcelas de cada estación de muestreo, para su evaluación. En cada unidad muestral se registró la abundancia de los árboles, usando una combinación de binoculares y hojas caídas para poder identificarlos, de la misma forma la abundancia de las palmeras, arbustos, hierbas y lianas en diferentes hábitats. También se registraron datos adicionales para ayudar a la identificación como tipo de corteza, látex, etc.

La información de cada unidad muestral evaluada se recogió en formatos previamente elaborados, donde se registraron de forma correlativa las coordenadas en UTM del inicio y final con ayuda del GPS para su registro en el mapa; datos botánicos: unidad de vegetación, drenaje, topografía, fecha, familia, nombre científico, fenología y nombre

local. Para confirmar categoría de hábito (árboles y arbustos, lianas, hemiepífitas, hierba), se siguieron conceptos de Gentry sobre todo en los casos en que los códigos de hábito de lianas y hemiepífitas eran ambiguos en lo que se refiere a flora local utilizando diferentes guías de campo.

FIGURA 3: UNIDAD MUESTRAL DE EVALUACIÓN DE FLORA



Fuente: <http://www.sib.gov.ar/archivos/IAVH-00288.pdf>

FIGURA 4: FAJAS DE 50 METROS DE LONGITUD POR 2 METROS DE ANCHO, REPARTIDOS EN 1 METRO A CADA LADO DE LA LÍNEA DEL TRANSECTO.

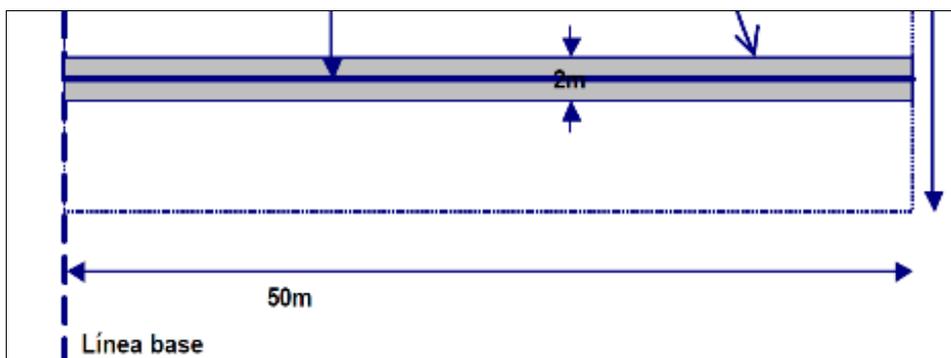


FIGURA 5: PARCELAS DE EVALUACIÓN

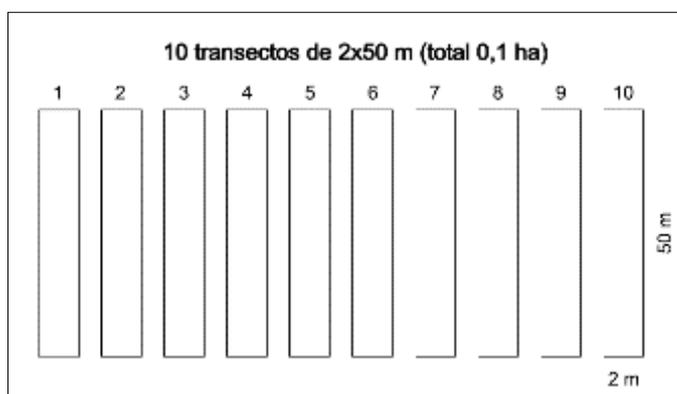


FIGURA 6: DISTRIBUCIÓN ORDENADA DE LOS TRANSECTOS, QUE TAMBIÉN PUEDEN ESTAR DISTRIBUIDAS AL AZAR EN ZIGZAG.

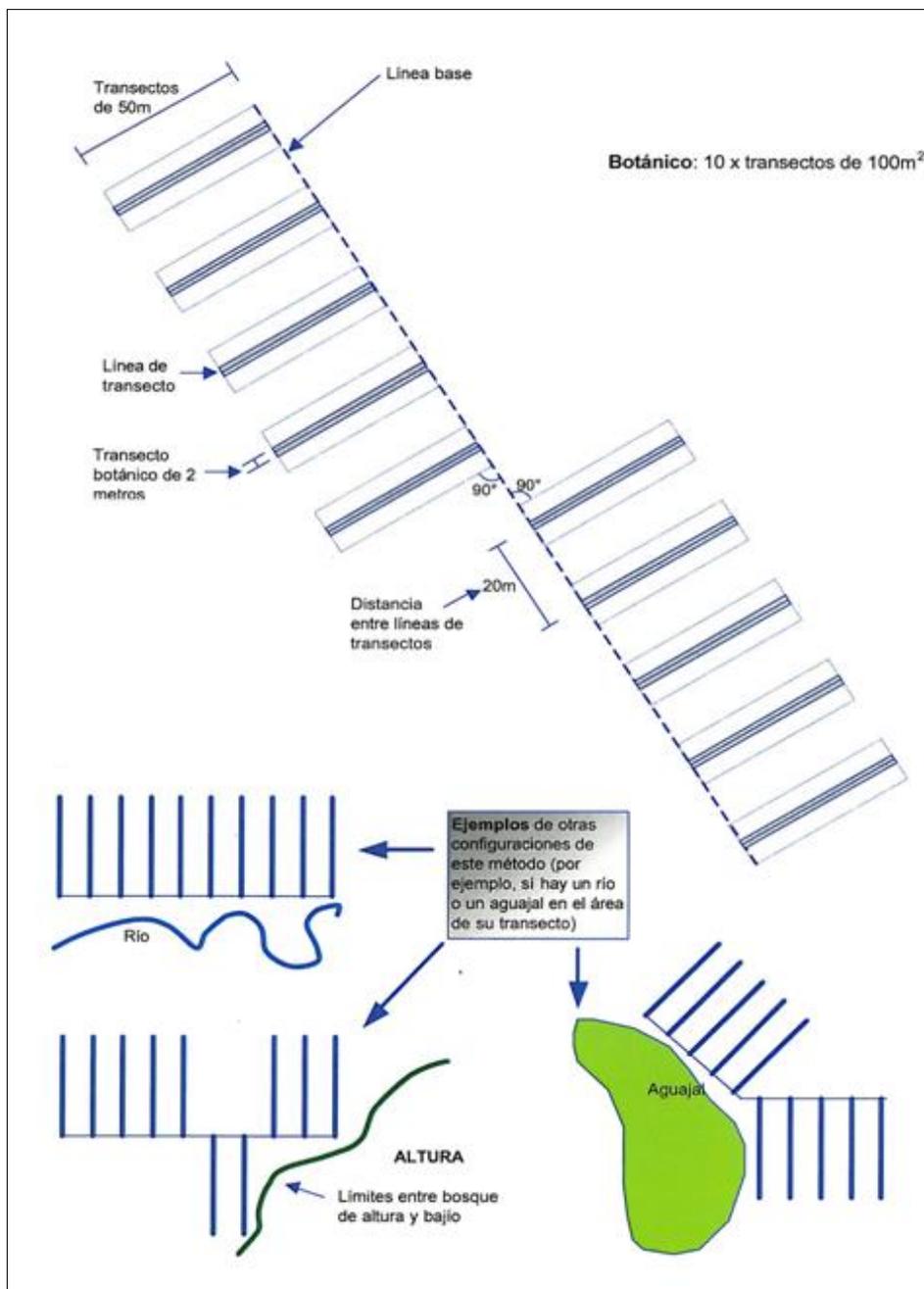


Gráfico propuesto por Phillips, O; Lawrence, A; Reategui Ismodes, A; Lopez, M; Wood, D; Rose, S; Farfan, A. 2001. Evaluaciones Botánicas y Forestales y evaluación del impacto sobre los recursos del bosque por las poblaciones locales. IIAP Proyecto de Biodiversidad y Comunidad.

La identificación de las especies del recurso botánico se realizó visualmente y/o a distancia utilizando binoculares, para observar las características morfológicas de las hojas, las flores y/o los frutos; asimismo, las características de la corteza externa, interna, secreciones y características físicas y organolépticas. La determinación final de las especies se realizó en campo con la ayuda de material bibliográfico y fotografías.

Se procedió a la determinación taxonómica de las mismas haciendo uso de textos especializados y claves taxonómicas (Cronquis, 1981; Spichiger et al, 1989, 1990; Gentry,

1993; Ribeiro et al., 1999; Vásquez, 1997; Pennington et al., 2004, Moran, 2007). La clasificación taxonómica de familia, género y especie fue realizada siguiendo el sistema de clasificación de Cronquist (1981). La revisión de la correcta escritura de nombres científicos y abreviaturas de autores de las especies se realizó en la base de datos Tropicos (2019) del Missouri Botanical Garden (<http://www.tropicos.org>), y el catálogo de angiospermas y gimnospermas del Perú de Brako & Zarucchi (1993).

4.1.1.2. ANÁLISIS DE GABINETE

❖ Variables vinculadas a la diversidad y composición florística

Número de individuos, número de especies, número de familias, coeficiente de mezcla, curva especie-área, familias y especies más abundantes. La abundancia es la cantidad de individuos de una especie dentro del área de muestreo o inventario, entonces la abundancia total (individuos/área), es la sumatoria de todos los individuos de una misma especie y la abundancia relativa se calcula de la siguiente manera:

$$Ar = \frac{A_i}{SA} \times 100$$

Dónde:

- ✓ Ar = Abundancia relativa de la especie i.
- ✓ A_i = Número de individuos por hectárea de la especie i.
- ✓ SA = Sumatoria total de individuos de todas las especies en la parcela.

❖ Variables estructurales y vinculadas a la distribución espacial

Estratos de Vegetación: caracteriza los diferentes estratos de vegetación presentes en un ecosistema.

Altura Total (m): Se registran alturas de todos los individuos, se calculan promedios y distribución por clases en intervalos.

Área basal (m²): este parámetro de suma importancia para los cálculos de cubicación y otros relacionados con los contenidos maderables del bosque, es la superficie de la sección transversal de un tallo o tronco de un individuo a determinada altura del suelo y se expresa en metros cuadrados por unidad de superficie del terreno.

Diámetro: los diámetros en centímetros de todas las plantas están registrados y se han traducido sobre promedios, así como la distribución de los diámetros por clases de intervalos.

Frecuencia: Se expresa como el porcentaje de número de unidades muestrales en las que el atributo aparece.

$$F_i = \frac{m_i}{M} \times 100$$

Dominancia: Hemos calculado la dominancia absoluta de las familias y las especies. Ella es la sumatoria de todas las áreas basales expresada en m². Es un indicador del grado de cobertura de cada taxón y expresa el espacio ocupado por éste, sugerido por su área basal. Para el análisis: la dominancia total es la sumatoria de las áreas basales de todos los individuos de una misma especie dentro del inventario y se expresa en m²; la dominancia relativa se expresa como valor relativo de la sumatoria de las áreas basales:

$$Dr = \frac{AB_i}{\Sigma AB} \times 100$$

Dónde:

- ✓ Dr = Dominancia relativa de la especie i
- ✓ AB_i = Sumatoria de las áreas basales de la especie i
- ✓ ΣAB = Sumatoria de las áreas basales de todas las especies en la parcela
- ✓ Para el cálculo de área basal de cada árbol se aplicó la fórmula:

$$AB = \frac{\pi}{4} \times DAP^2$$

Dónde:

- ✓ AB = Área Basal del árbol (m²)
- ✓ π = Constante 3,1416
- ✓ DAP = Diámetro a la altura del pecho sobre 1,30 m desde la base del suelo

❖ Variables de medición de la diversidad

Medición de la diversidad alfa: Estos índices fueron procesados mediante el programa estadístico Past.exe (executable), versión 2,10. Los índices determinados se detallan a continuación.

- Riqueza específica: índice de Margalef (R_{Mg}): Se basa en la relación entre “S” (número de especies presentes en una comunidad) y el “n” (número total de individuos observados) y es expresado:

$$R_{Mg} = \frac{S - 1}{Ln(n)}$$

- Índice de equidad: Shannon-Wiener (H’): Este asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra; adquiere el valor de cero, cuando hay una sola especie y del logaritmo neperiano de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos; es decir, que la comunidad tenga una distribución de abundancias perfectamente equitativa. Las unidades se expresan como *nats/ind*.

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Dónde:

- ✓ p_i : abundancia proporcional de la i ésima especie, la cual se define por la siguiente fórmula

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

- ✓ n_i : número de individuos de la especie i
 - ✓ N : número total de individuos de todas las S especies en la comunidad
- Índice de dominancia: Simpson (λ): Representa la probabilidad de que un individuo de la especie " i " esté presente en la muestra, siendo entonces la sumatoria de " $p_i = 1$ ". Este índice le da un peso mayor a las especies abundantes subestimando las especies raras, tomando valores de 0 (baja diversidad) hasta un máximo de $[1-1/S]$. Se expresa como:

$$\lambda = 1 - \sum p_i^2$$

❖ Estatus de conservación de especies

Especies protegidas por la legislación nacional (D.S. Nº 043-2006-AG) e internacional, como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-1) y la Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre (CITES, 2021).

❖ Importancia ecológica y social

- ✓ Especies endémicas
- ✓ Especies con potencial uso por poblaciones locales

4.1.2. TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

4.1.2.1. RIQUEZA

Se registraron 119 especies de plantas, distribuidas en 53 familias, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 3: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	FAMILIA	Btb	Ano- ba	*B-ca
		B1	B2	*B9
1	Anacardiaceae	1		
2	Annonaceae	1		2
3	Apocynaceae	1		1
4	Araceae			2
5	Araliaceae	1		
6	Arecaceae	3	1	5
7	Asteraceae		1	1

N°	FAMILIA	Btb	Ano- ba	*B-ca
		B1	B2	*B9
8	Bombacaceae			1
9	Boraginaceae	1	1	
10	Burseraceae			1
11	Cannabaceae	1	1	
12	Combretaceae		1	
13	Connaraceae			1
14	Costaceae			1
15	Cyclanthaceae			1
16	Cyperaceae			1
17	Dilleniaceae			1
18	Elaeocarpaceae			1
19	Euphorbiaceae	2	2	1
20	Fabaceae	9	3	8
21	Hippocrateaceae			2
22	Lauraceae	2		1
23	Lecythidaceae	1		1
24	Loganiaceae			1
25	Malvaceae	2	4	
26	Marantaceae			2
27	Melastomataceae	2		
28	Meliaceae	1		2
29	Menispermaceae			2
30	Moraceae	4	1	3
31	Myristicaceae			2
32	Myrsinaceae			1
33	Myrtaceae			1
34	Nyctaginaceae			1
35	Piperaceae			2
36	Poaceae			1
37	Polygonaceae			1
38	Pteridophyta			3
39	Rhamnaceae	1		
40	Rubiaceae		1	2
41	Rutaceae	1		1
42	Salicaceae	1	1	
43	Sapindaceae	1		2
44	Sapotaceae	1		4
45	Simaroubaceae	1		
46	Solanaceae	1		
47	Sterculiaceae			1
48	Theophrastaceae			1
49	Ulmaceae			1

N°	FAMILIA	Btb	Ano- ba	*B-ca
		B1	B2	*B9
50	Urticaceae	1	1	
51	Violaceae	1		1
52	Vitaceae			1
53	Zingiberaceae			1

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE

Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo con mayor riqueza fue B9 con 69 especies registradas, mientras que en la estación B1 se registraron 41 especies.

4.1.2.2. ABUNDANCIA

Se registraron 119 especies de plantas y 314 individuos, distribuidos en 53 familias, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 4: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
		B1	B2	*B9
1	Anacardiaceae	1		0
2	Annonaceae	1		6
3	Apocynaceae	4		2
4	Araceae			6
5	Araliaceae	1		0
6	Arecaceae	2	1	12
7	Asteraceae		4	2
8	Bombacaceae			2
9	Boraginaceae	1	1	0
10	Burseraceae			2
11	Cannabaceae	3	1	0
12	Combretaceae		1	0
13	Connaraceae			2
14	Costaceae			2
15	Cyclanthaceae			2
16	Cyperaceae			3
17	Dilleniaceae			2
18	Elaeocarpaceae			2
19	Euphorbiaceae	4	2	2
20	Fabaceae	13	3	29
21	Hippocrateaceae			6
22	Lauraceae	2		2
23	Lecythidaceae	1		2

N°	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
		B1	B2	*B9
24	Loganiaceae			2
25	Malvaceae	3	7	0
26	Marantaceae			6
27	Melastomataceae	2		0
28	Meliaceae	1		4
29	Menispermaceae			4
30	Moraceae	8	1	7
31	Myristicaceae			7
32	Myrsinaceae			5
33	Myrtaceae			3
34	Nyctaginaceae			2
35	Piperaceae			6
36	Poaceae			5
37	Polygonaceae			7
38	Pteridophyta			10
39	Rhamnaceae	1		0
40	Rubiaceae		1	5
41	Rutaceae	2		2
42	Salicaceae	1	1	0
43	Sapindaceae	1		6
44	Sapotaceae	1		10
45	Simaroubaceae	2		0
46	Solanaceae	1		0
47	Sterculiaceae			2
48	Theophrastaceae			9
49	Ulmaceae			2
50	Urticaceae	3	6	0
51	Violaceae	1		19
52	Vitaceae			2
53	Zingiberaceae			14

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE

Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó mayor abundancia para toda el área evaluada fue B9 con 225 individuos.

TABLA 5: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	1	0	0
2	Annonaceae	<i>Anaxagorea acuminata</i>	1	0	0
3	Annonaceae	<i>Crematosperma cauliflorum</i> R.E. Fr.	0	0	4
4	Annonaceae	<i>Oxandra euneura</i> Diels	0	0	2
5	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	4	0	0
6	Apocynaceae	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	0	0	2
7	Araceae	<i>Anthurium ernestii</i> Engl.	0	0	2
8	Araceae	<i>Philodendron divaricatum</i> K. Krause	0	0	4
9	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	1	0	0
10	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>	0	1	0
11	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	1	0	0
12	Arecaceae	<i>Iriartella stenocarpa</i>	1	0	0
13	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	0	0	3
14	Arecaceae	<i>Bactris hirta</i> Mart.	0	0	2
15	Arecaceae	<i>Bactris maraja</i> Mart.	0	0	3
16	Arecaceae	<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	0	0	2
17	Arecaceae	<i>Geonoma stricta</i> (Poit.) Kunth	0	0	2
18	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i>	0	4	0
19	Asteraceae	<i>Vernonia patens</i> Kunth	0	0	2
20	Bombacaceae	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	0	0	2
21	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	1	1	0
22	Burseraceae	<i>Protium nodulosum</i> Swart	0	0	2
23	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	3	1	0
24	Combretaceae	<i>Buchenavia grandis</i>	0	1	0
25	Connaraceae	<i>Connarus punctatus</i> Planch.	0	0	2
26	Costaceae	<i>Costus</i> sp.1	0	0	2
27	Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich.	0	0	2
28	Cyperaceae	<i>Calyptrocarya poeppigiana</i> Kunth	0	0	3
29	Dilleniaceae	<i>Dolioscarpus major</i> J.F. Gmel.	0	0	2
30	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea grandiflora</i> Sm.	0	0	2
31	Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>	1	0	0
32	Euphorbiaceae	<i>Sagotia racemosa</i>	3	1	0
33	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber	0	1	2
34	Fabaceae	<i>Bauhinia acreana</i>	4	0	0
35	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1	0	0
36	Fabaceae	<i>Inga alba</i>	1	1	0

N°	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
37	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>	1	1	0
38	Fabaceae	<i>Parkia igneiflora</i>	1	0	0
39	Fabaceae	<i>Piptadenia sp.</i>	1	0	0
40	Fabaceae	<i>Pterocarpus amazonum</i>	2	1	0
41	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	1	0	0
42	Fabaceae	<i>Tachigali sp.</i>	1	0	0
43	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	0	0	2
44	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i> (Herzog) Dwyer	0	0	2
45	Fabaceae	<i>Inga coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	0	0	6
46	Fabaceae	<i>Inga fosteriana</i> T.D. Penn.	0	0	3
47	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i> Kuhlm. & Hoehne	0	0	4
48	Fabaceae	<i>Parkia igneiflora</i> Ducke	0	0	2
49	Fabaceae	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.	0	0	3
50	Fabaceae	<i>Zygia coccinea</i> (G. Don) L. Rico	0	0	7
51	Hippocrateaceae	<i>Peritassa huanucana</i> (Loes.) A. C. Sm.	0	0	2
52	Hippocrateaceae	<i>Salacia juruana</i> Loes.	0	0	4
53	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	1	0	0
54	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	1	0	0
55	Lauraceae	<i>Endlicheria verticillata</i> Mez	0	0	2
56	Lecythidaceae	<i>Eschweilera andina</i>	1	0	0
57	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	0	0	2
58	Loganiaceae	<i>Strychnos panurensis</i> Sprague & Sandwith	0	0	2
59	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	1	1	0
60	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	0	1	0
61	Malvaceae	<i>Cavanillesia umbellata</i>	1	0	0
62	Malvaceae	<i>Guazuma crinita</i>	0	1	0
63	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	0	4	0
64	Malvaceae	<i>Pachira sp.</i>	1	0	0
65	Marantaceae	<i>Calathea sp.1</i>	0	0	4
66	Marantaceae	<i>Calathea sp.2</i>	0	0	2
67	Melastomataceae	<i>Miconia ampla</i>	1	0	0
68	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	1	0	0
69	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	1	0	0
70	Meliaceae	<i>Guarea carinata</i> Ducke	0	0	2
71	Meliaceae	<i>Trichilia stipitata</i> T.D. Penn.	0	0	2
72	Menispermaceae	<i>Abuta cf. velutina</i> Gleason	0	0	2
73	Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	0	0	2

N°	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
74	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	5	0	0
75	Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	0	1	0
76	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	1	0	0
77	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	1	0	0
78	Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>	1	0	0
79	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	0	0	2
80	Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	0	0	2
81	Moraceae	<i>Sorocea muriculata</i> Miq.	0	0	3
82	Myristicaceae	<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke	0	0	5
83	Myristicaceae	<i>Viola theiodora</i> (Spruce ex Benth.) Warb.	0	0	2
84	Myrsinaceae	<i>Stylogyne longifolia</i> (Mart. ex Miq.) Mez	0	0	5
85	Myrtaceae	<i>Calyptanthes longifolia</i> O. Berg	0	0	3
86	Nyctaginaceae	<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl.	0	0	2
87	Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	0	0	4
88	Piperaceae	<i>Piper reticulatum</i> L.	0	0	2
89	Poaceae	<i>Pariana radicleflora</i> Sagot ex Döll	0	0	5
90	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.	0	0	7
91	Pteridophyta	<i>Asplenium cirrhatum</i> Rich. ex Willd.	0	0	2
92	Pteridophyta	<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.	0	0	6
93	Pteridophyta	<i>Tectaria incisa</i> Cav.	0	0	2
94	Rhamnaceae	<i>Celtis schippii</i>	1	0	0
95	Rubiaceae	<i>Alseis reticulata</i>	0	1	0
96	Rubiaceae	<i>Borojoa claviflora</i> (K. Schum.) Cuatrec.	0	0	3
97	Rubiaceae	<i>Palicourea lasiantha</i> K. Krause	0	0	2
98	Rutaceae	<i>Zanthoxylum compactum</i>	2	0	0
99	Rutaceae	<i>Zanthoxylum cf. setulosum</i> P. Wilson	0	0	2
100	Salicaceae	<i>Banara nitida</i>	0	1	0
101	Salicaceae	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i>	1	0	0
102	Sapindaceae	<i>Allophylus divaricatus</i>	1	0	0
103	Sapindaceae	<i>Cupania latifolia</i> Kunth	0	0	4
104	Sapindaceae	<i>Paullinia alata</i> (Ruiz & Pav.) Don	0	0	2
105	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.	1	0	0
106	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D. Penn.	0	0	2
107	Sapotaceae	<i>Pouteria gomphiifolia</i> (Mart.) Radlk.	0	0	3
108	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.1	0	0	3
109	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	0	0	2

N°	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
110	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	2	0	0
111	Solanaceae	<i>Solanum wrightii</i>	1	0	0
112	Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	0	0	2
113	Theophrastaceae	<i>Clavija poeppigii</i> Mez	0	0	9
114	Ulmaceae	<i>Ampelocera ruizii</i> Klotzsch	0	0	2
115	Urticaceae	<i>Cecropia membranacea</i>	0	6	0
116	Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>	3	0	0
117	Violaceae	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	1	0	19
118	Vitaceae	<i>Cissus ulmifolia</i> (Baker) Planch.	0	0	2
119	Zingiberaceae	<i>Renealmia thyrsoidea</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	0	0	14
Abundancia			60	29	225
Riqueza			41	18	69

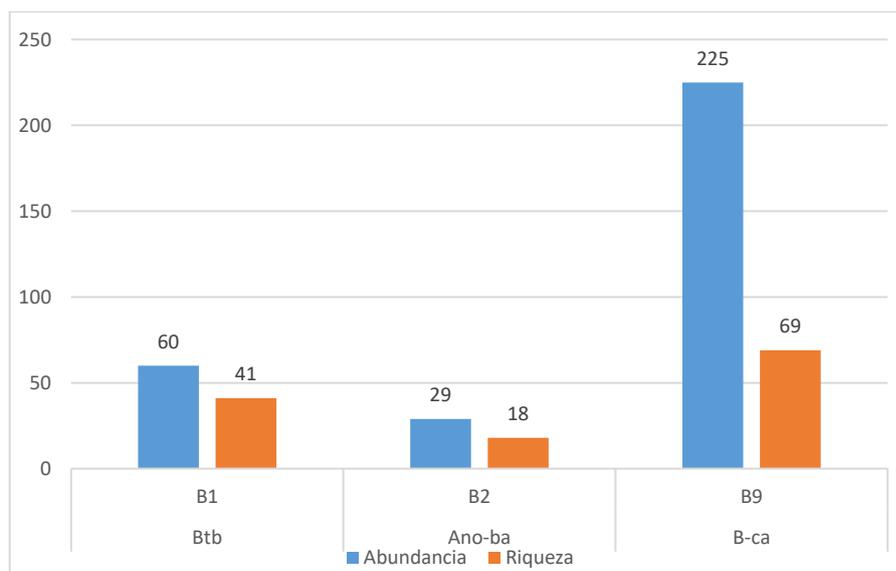
*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Rinorea viridifolia* Rusby con 20 individuos registrados (6,37%), seguida de la especie *Renealmia thyrsoidea* (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl. con 14 individuos registrados (4,46%).

4.1.2.3. COMPARACIÓN DE RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

La estación que presentó mayor riqueza y abundancia fue B9 con 69 especies y 225 individuos respectivamente, seguida de la estación B1 se registraron 41 especies y 60 individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 1: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



B9: Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

4.1.2.4. RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de Colina Alta (B-ca) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 6: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B1	Se registraron 41 especies y 60 individuos, distribuidos en 24 familias	La familia que presentó mayor riqueza fue Fabaceae con 9 especies. La familia que presentó mayor abundancia fue Fabaceae con 13 individuos. La especie más abundante fue <i>Artocarpus altilis</i> con 5 individuos.
B2	Se registraron 18 especies y 29 individuos, distribuidos en 12 familias	La familia que presentó mayor riqueza fue Malvaceae con 4 especies. La familia que presentó mayor abundancia fue Malvaceae con 7 individuos. La especie más abundante fue <i>Cecropia membranacea</i> con 6 individuos.
B9*	Se registraron 69 especies y 225 individuos, distribuidos en 38 familias	La familia que presentó mayor riqueza fue Fabaceae con 8 especies. La familia que presentó mayor abundancia fue Fabaceae con 58 individuos. La especie más abundante fue <i>Rinorea viridifolia Rusby</i> con 20 individuos

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE

Elaborado por: GEMA, 2022

4.1.2.5. ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 7: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

ÍNDICE DE BIODIVERSIDAD	Btb	Ano-ba	B-ca
	B1	B2	B9
Riqueza (S)	41	18	69
Abundancia (N)	60	29	225
Índice de Simpson (1-D)	0.96	0.9	0.98
Índice de Shannon-Wiener (H')	3.54	2.61	4.01
Índice de Margalef (Dmg)	9.77	5.05	12.56
Índice de Pielou (J')	0.95	0.9	0.95

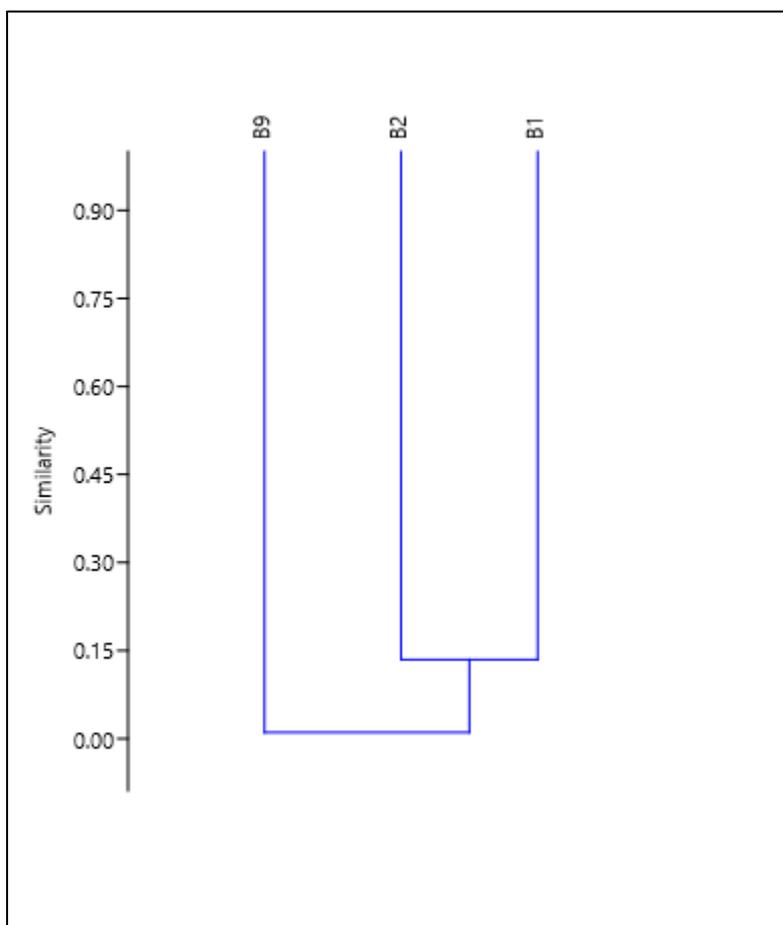
Elaborado por: GEMA, 2022.

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 4,01bits/ind en la estación B9. Asimismo, en base al índice de Simpson la misma estación presentó el valor más cercano a 1, denotando mayor diversidad. Según el índice de Margalef la estación B9 presentó el mayor valor con 0,98. Según el índice de equidad de Pielou la estación B1 y B9 presentó el valor más cercano a 1, lo que nos indica que se registró la misma cantidad de especies e individuos.

4.1.2.6. ÍNDICES DE DIVERSIDAD BETA

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

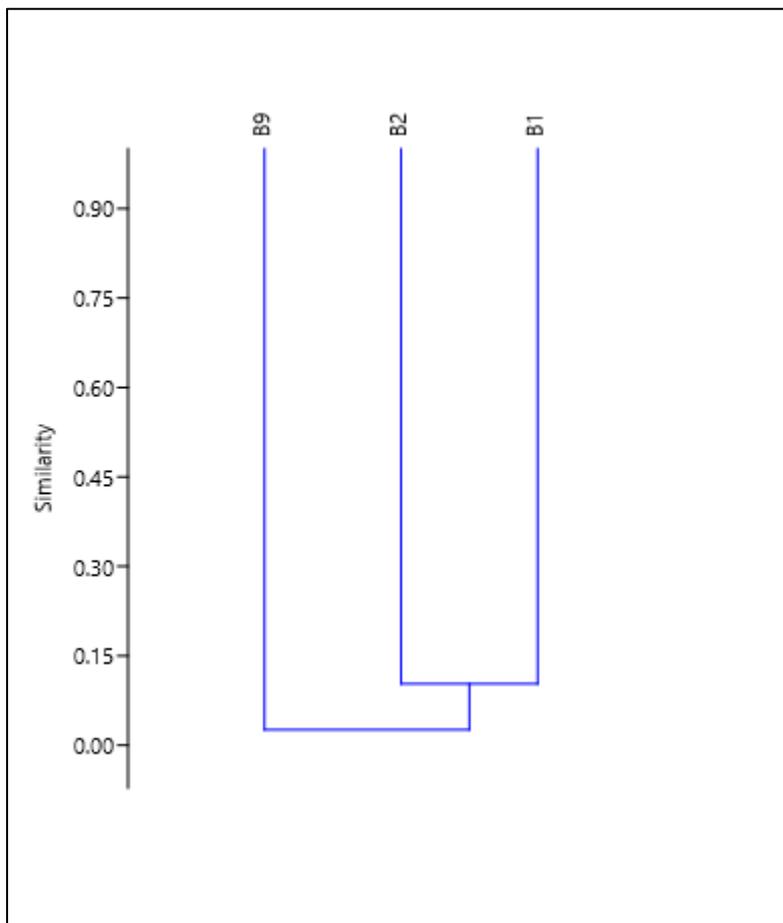
FIGURA 7: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las estaciones B1 y B2 evaluadas presentan 13% de similitud, lo cual indica que comparten pocas especies en común.

FIGURA 8: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las estaciones B2 y B1 presentaron 13% de similitud, lo que indican que comparten muy pocas especies en común y abundancias.

4.1.3. TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

4.1.3.1. RIQUEZA

Se registraron 214 especies de plantas, distribuidas en 69 familias, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 8: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	FAMILIA	Ano- ba	Btb	B-ca
		B6	B8	B9
1	Acanthaceae		1	2
2	Achariaceae	1		
3	Annonaceae	4	4	2
4	Apocynaceae	2	2	3

N°	FAMILIA	Ano- ba	Btb	B-ca
		B6	B8	B9
5	Araceae	5	6	9
6	Arecaceae	5	4	3
7	Asteraceae	1		2
8	Athyriaceae	1		
9	Bignoniaceae	4	1	1
10	Bixaceae			1
11	Bombacaceae			2
12	Boraginaceae	2		
13	Bromeliaceae		1	
14	Burseraceae	4	1	1
15	Caryocaraceae	1		1
16	Chrysobalanaceae	1		1
17	Clusiaceae	2		1
18	Combretaceae	1		
19	Commelinaceae	1		
20	Connaraceae	1		
21	Costaceae	1	1	
22	Cucurbitaceae	1		
23	Cyclanthaceae	1		
24	Cyperaceae	1		1
25	Dioscoreaceae			1
26	Euphorbiaceae	1	1	
27	Fabaceae	20	1	4
28	Heliconiaceae	2		
29	Hypericaceae	1		
30	Lacistemataceae	1		
31	Lauraceae	2	1	
32	Lecythidaceae	3	1	
33	Malpighiaceae	2		
34	Malvaceae	4	1	
35	Marantaceae	3	1	1
36	Melastomataceae	6		1
37	Meliaceae	2	2	2
38	Menispermaceae	1		2
39	Metteniusaceae	1	1	
40	Moraceae	4	3	3
41	Myristicaceae	2		1
42	Myrtaceae	4	1	2
43	Nyctaginaceae	2		1
44	Olacaceae	1		1
45	Orchidaceae	1	1	
46	Piperaceae	3	1	2
47	Poaceae	1		1
48	Polygonaceae			1

N°	FAMILIA	Ano- ba	Btb	B-ca
		B6	B8	B9
49	Pteridaceae	1	1	
50	Pterydophyta	1		1
51	Rhamnaceae			1
52	Rubiaceae	9	2	7
53	Rutaceae	1		1
54	Sabiaceae			1
55	Salicaceae	1		
56	Sapindaceae	4	1	1
57	Sapotaceae		1	2
58	Selaginellaceae		1	
59	Simaroubaceae		1	
60	Siparunaceae	1		1
61	Solanaceae		1	1
62	Sterculiaceae			1
63	Theophrastaceae			1
64	Tiliaceae			2
65	Ulmaceae	1		
66	Verbenaceae		1	
67	Violaceae	2	1	2
68	Vochysiaceae	1		
69	Zingiberaceae			1

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo con mayor riqueza fue B6 con 129 especies registradas, mientras que en la estación B8 se registraron 46 especies.

4.1.3.2. ABUNDANCIA

Se registraron 214 especies de plantas y 685 individuos, distribuidos en 69 familias, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 9: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	FAMILIA	Ano- ba	Btb	B-ca
		B6	B8	B9
1	Acanthaceae	0	1	4
2	Achariaceae	2	0	0
3	Annonaceae	15	6	8
4	Apocynaceae	5	2	6
5	Araceae	22	7	25
6	Arecaceae	11	7	13
7	Asteraceae	1	0	4
8	Athyriaceae	2	0	0

N°	FAMILIA	Ano- ba	Btb	B-ca
		B6	B8	B9
9	Bignoniaceae	19	1	2
10	Bixaceae	0	0	4
11	Bombacaceae	0	0	6
12	Boraginaceae	3	0	0
13	Bromeliaceae	0	1	0
14	Burseraceae	8	1	2
15	Caryocaraceae	2	0	2
16	Chrysobalanaceae	1	0	2
17	Clusiaceae	11	0	4
18	Combretaceae	1	0	0
19	Commelinaceae	2	0	0
20	Connaraceae	4	0	0
21	Costaceae	1	1	0
22	Cucurbitaceae	1	0	0
23	Cyclanthaceae	12	0	0
24	Cyperaceae	3	0	2
25	Dioscoreaceae	0	0	2
26	Euphorbiaceae	1	1	0
27	Fabaceae	40	1	16
28	Heliconiaceae	3	0	0
29	Hypericaceae	1	0	0
30	Lacistemataceae	1	0	0
31	Lauraceae	4	1	0
32	Lecythidaceae	8	1	0
33	Malpighiaceae	8	0	0
34	Malvaceae	7	4	0
35	Marantaceae	4	1	2
36	Melastomataceae	12	0	2
37	Meliaceae	13	6	7
38	Menispermaceae	1	0	4
39	Metteniusaceae	1	1	0
40	Moraceae	9	11	10
41	Myristicaceae	4	0	2
42	Myrtaceae	8	1	6
43	Nyctaginaceae	9	0	2
44	Olacaceae	4	0	2
45	Orchidaceae	2	1	0
46	Piperaceae	7	1	16
47	Poaceae	1	0	19
48	Polygonaceae	0	0	4
49	Pteridaceae	2	2	0
50	Pterydophyta	3	0	2
51	Rhamnaceae	0	0	2
52	Rubiaceae	17	15	19

N°	FAMILIA	Ano-ba	Btb	B-ca
		B6	B8	B9
53	Rutaceae	1	0	2
54	Sabiaceae	0	0	7
55	Salicaceae	1	0	0
56	Sapindaceae	7	2	2
57	Sapotaceae	0	1	4
58	Selaginellaceae	0	5	0
59	Simaroubaceae	0	13	0
60	Siparunaceae	6	0	7
61	Solanaceae	0	1	2
62	Sterculiaceae	0	0	2
63	Theophrastaceae	0	0	3
64	Tiliaceae	0	0	4
65	Ulmaceae	2	0	0
66	Verbenaceae	0	8	0
67	Violaceae	3	2	25
68	Vochysiaceae	2	0	0
69	Zingiberaceae	0	0	2

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó mayor abundancia para toda el área evaluada fue B6 con 318 individuos, mientras que en la estación B8 se registraron 106 individuos.

TABLA 10: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
1	Acanthaceae	<i>Herpetacanthus sp.</i>	0	0	2
2	Acanthaceae	<i>Mendoncia lindavii</i> Rusby	0	1	2
3	Achariaceae	<i>Mayna parvifolia</i>	2	0	0
4	Annonaceae	<i>Gutteria sp.4</i>	2	0	0
5	Annonaceae	<i>Gutteria sp.5</i>	8	3	6
6	Annonaceae	<i>Klarobelia candida</i>	0	1	0
7	Annonaceae	<i>Oxandra espintana</i>	1	1	0
8	Annonaceae	<i>Oxandra xylopioides</i> Diels	0	0	2
9	Annonaceae	<i>Rollinia mucosa</i>	0	1	0
10	Annonaceae	<i>Unonopsis sp.</i>	4	0	0
11	Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.	0	0	2
12	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	0	0	2
13	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i>	0	1	0
14	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	2	0	2
15	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana sananho</i>	3	1	0
16	Araceae	<i>Anthurium clavigerum</i>	0	1	0
17	Araceae	<i>Anthurium oxycarpum</i> Poepp.	0	0	3

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
18	Araceae	<i>Dracontium loretense</i>	6	2	0
19	Araceae	<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth	0	0	4
20	Araceae	<i>Monstera</i> sp.	0	0	2
21	Araceae	<i>Philodendron asplundii</i>	0	1	0
22	Araceae	<i>Philodendron ernestii</i> Engl.	0	0	3
23	Araceae	<i>Philodendron fragrantissimum</i> (Hook.) G. Don	0	1	2
24	Araceae	<i>Philodendron</i> sp.1	2	0	2
25	Araceae	<i>Philodendron tripartitum</i>	1	0	0
26	Araceae	<i>Stenospermation amomifolium</i> (Poepp.) Schott.	0	0	3
27	Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott - Leaves	0	1	3
28	Araceae	<i>Syngonium</i> sp.	0	1	3
29	Araceae	<i>Xanthosoma</i> sp.	10	0	0
30	Araceae	<i>Xanthosoma trichophyllum</i>	3	0	0
31	Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer	2	0	9
32	Arecaceae	<i>Bactris coccinea</i>	2	0	0
33	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	0	0	2
34	Arecaceae	<i>Chelyocarpus ulei</i> Dammer	0	0	2
35	Arecaceae	<i>Desmoncus orthacanthos</i>	2	0	0
36	Arecaceae	<i>Evodianthus funifer</i>	0	1	0
37	Arecaceae	<i>Geonoma</i> sp.	2	0	0
38	Arecaceae	<i>Geonoma spixiana</i>	3	1	0
39	Arecaceae	<i>Iriartella stenocarpa</i>	0	1	0
40	Arecaceae	<i>Oenocarpus mapora</i>	0	4	0
41	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	0	0	2
42	Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	1	0	0
43	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H. Rob.	0	0	2
44	Athyriaceae	<i>Diplazium</i> sp.	2	0	0
45	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea brachypoda</i>	1	0	0
46	Bignoniaceae	<i>Clytostoma</i> sp.	0	0	2
47	Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i> sp.	2	0	0
48	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma melioides</i>	4	0	0
49	Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	12	1	0
50	Bixaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.	0	0	4
51	Bombacaceae	<i>Cavanillesia umbellata</i> Ruiz & Pav.	0	0	4
52	Bombacaceae	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E. Gibbs & Semir	0	0	2
53	Boraginaceae	<i>Cordia lomitoloba</i>	2	0	0
54	Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp.	1	0	0
55	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp.2	0	1	0
56	Burseraceae	<i>Crepidospermum goudotianum</i>	1	0	0
57	Burseraceae	<i>Dacryodes peruviana</i>	2	0	0
58	Burseraceae	<i>Dacryodes</i> sp.	0	0	2
59	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.1	0	1	0
60	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.2	4	0	0
61	Burseraceae	<i>Tetragastris panamensis</i>	1	0	0

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
62	Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliforme</i>	2	0	0
63	Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliforme</i> R. & P. ex Walpers	0	0	2
64	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella cf. excelsa</i> Standl. ex Prance	0	0	2
65	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>	1	0	0
66	Clusiaceae	<i>Garcinia madruno</i>	4	0	0
67	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	7	0	4
68	Combretaceae	<i>Buchenavia sp.</i>	1	0	0
69	Commelinaceae	<i>Dichorisandra ulei</i>	2	0	0
70	Connaraceae	<i>Rourea amazonica</i>	4	0	0
71	Costaceae	<i>Costus arabicus</i>	1	0	0
72	Costaceae	<i>Costus guanaiensis</i>	0	1	0
73	Cucurbitaceae	<i>Selysia prunifera</i>	1	0	0
74	Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	12	0	0
75	Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i> L.	3	0	2
76	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea polygonoides</i> Humboldt y Bonpland ex Willdenow	0	0	2
77	Euphorbiaceae	<i>Acalypha benensis</i>	0	1	0
78	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	1	0	0
79	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i>	1	0	0
80	Fabaceae	<i>Calliandra sp.</i>	2	0	0
81	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	1	0	0
82	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i>	1	0	0
83	Fabaceae	<i>Desmodium sp.</i>	2	0	0
84	Fabaceae	<i>Dialium guianense</i>	2	0	0
85	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>	2	0	0
86	Fabaceae	<i>Inga auristellae</i>	1	0	0
87	Fabaceae	<i>Inga cinnamomea</i>	2	0	0
88	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	0	1	0
89	Fabaceae	<i>Inga feuillei</i>	2	0	0
90	Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i> Benth.	0	0	6
91	Fabaceae	<i>Inga ruiziana</i>	1	0	0
92	Fabaceae	<i>Inga tenuistipula</i> Ducke	1	0	3
93	Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>	2	0	0
94	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i>	2	0	0
95	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	6	0	0
96	Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>	3	0	0
97	Fabaceae	<i>Ormosia coccinea</i> (Aubl.) Jacks.	2	0	5
98	Fabaceae	<i>Ormosia macrocalyx</i>	1	0	0
99	Fabaceae	<i>Parkia pendula</i>	5	0	0
100	Fabaceae	<i>Tachigali cf. formicarum</i> Harms	0	0	2
101	Fabaceae	<i>Vatairea erythrocarpa</i>	1	0	0
102	Heliconiaceae	<i>Heliconia rostrata</i>	1	0	0
103	Heliconiaceae	<i>Heliconia subulata</i>	2	0	0
104	Hypericaceae	<i>Vismia amazonica</i>	1	0	0
105	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	1	0	0

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
106	Lauraceae	<i>Endlicheria sp.1</i>	1	0	0
107	Lauraceae	<i>Licaria sp.</i>	3	0	0
108	Lauraceae	<i>Ocotea sp.1</i>	0	1	0
109	Lecythidaceae	<i>Couratari guianensis</i>	2	0	0
110	Lecythidaceae	<i>Eschweilera ucayalensis</i>	0	1	0
111	Lecythidaceae	<i>Grias peruviana</i>	2	0	0
112	Lecythidaceae	<i>Gustavia sp.</i>	4	0	0
113	Malpighiaceae	<i>Bunchosia sp.</i>	6	0	0
114	Malpighiaceae	<i>Byrsonima cf. Poeppigiana</i>	2	0	0
115	Malvaceae	<i>Cavanillesia hylogeiton</i>	2	0	0
116	Malvaceae	<i>Ceiba insignis</i>	3	0	0
117	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1	0	0
118	Malvaceae	<i>Herrania nitida</i>	1	4	0
119	Marantaceae	<i>Calathea capitata</i>	1	0	0
120	Marantaceae	<i>Calathea roseopicta</i>	1	0	0
121	Marantaceae	<i>Calathea wallisii</i>	2	1	0
122	Marantaceae	<i>Hylaeante hexantha</i> (Poepp. & Endl.)	0	0	2
123	Melastomataceae	<i>Miconia aulocalyx</i>	4	0	0
124	Melastomataceae	<i>Miconia bubalina</i>	1	0	0
125	Melastomataceae	<i>Miconia pileata</i>	2	0	0
126	Melastomataceae	<i>Miconia sp.2</i>	2	0	2
127	Melastomataceae	<i>Miconia sp.3</i>	1	0	0
128	Melastomataceae	<i>Miconia sp.4</i>	2	0	0
129	Meliaceae	<i>Cedrela cf. odorata</i> L.	4	0	2
130	Meliaceae	<i>Guarea pterorhachis</i>	0	5	0
131	Meliaceae	<i>Guarea sp.1</i>	0	1	0
132	Meliaceae	<i>Guarea sp.3</i>	9	0	0
133	Meliaceae	<i>Guarea sp.5</i>	0	0	5
134	Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	0	0	2
135	Menispermaceae	<i>Anomospermum grandifolium</i>	1	0	0
136	Menispermaceae	<i>Sciadotenia toxifera</i> Krukoff & A.C. Sm.	0	0	2
137	Metteniusaceae	<i>Calatola sp.</i>	1	1	0
138	Moraceae	<i>Ficus americana</i> Aubl.	0	0	2
139	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	2	1	4
140	Moraceae	<i>Ficus sp.2</i>	0	8	0
141	Moraceae	<i>Ficus sp.4</i>	0	2	0
142	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	5	0	0
143	Moraceae	<i>Naucleopsis glabra</i> Spruce ex Baill.	1	0	4
144	Moraceae	<i>Perebea guianensis</i>	1	0	0
145	Myristicaceae	<i>Iryanthera sp.2</i>	2	0	2
146	Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i>	2	0	0
147	Myrtaceae	<i>Calyptranthes sp.</i>	2	0	0
148	Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>	0	1	0
149	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.2</i>	2	0	3

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
150	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.3</i>	2	0	0
151	Myrtaceae	<i>Eugenia sp1</i>	2	0	0
152	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC	0	0	3
153	Nyctaginaceae	<i>Neea sp.</i>	7	0	0
154	Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.	2	0	2
155	Olacaceae	<i>Minuartia guianensis</i>	4	0	0
156	Olacaceae	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	0	0	2
157	Orchidaceae	<i>Maxillaria equitans</i>	0	1	0
158	Orchidaceae	<i>Vanilla sp.</i>	2	0	0
159	Piperaceae	<i>Peperomia quaesita</i>	3	1	0
160	Piperaceae	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav. Altura	0	0	14
161	Piperaceae	<i>Piper laevigatum</i>	2	0	0
162	Piperaceae	<i>Piper peltatum</i>	2	0	0
163	Piperaceae	<i>Piper sp.1</i>	0	0	2
164	Poaceae	<i>Pariana bicolor</i>	1	0	0
165	Poaceae	<i>Pharus latifolius</i> L.	0	0	19
166	Polygonaceae	<i>Coccoloba densifrons</i> C. Mart. ex Meisn.	0	0	4
167	Pteridaceae	<i>Adiantum sp.</i>	0	2	0
168	Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	2	0	0
169	Pterydophyta	<i>Tectaria incisa</i> Cav.	3	0	2
170	Rhamnaceae	<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	0	0	2
171	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth	0	0	2
172	Rubiaceae	<i>Coussarea longiflora</i>	1	0	0
173	Rubiaceae	<i>Faramea anisocalyx</i>	3	0	0
174	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	1	4	2
175	Rubiaceae	<i>Ladenbergia cf. amazonensis</i> Ducke	0	0	2
176	Rubiaceae	<i>Palicourea plowmanii</i> C.M. Taylor	0	0	3
177	Rubiaceae	<i>Palicourea sp.2</i>	0	0	3
178	Rubiaceae	<i>Psychotria acuminata</i>	4	0	0
179	Rubiaceae	<i>Psychotria poeppigiana</i>	1	0	0
180	Rubiaceae	<i>Psychotria sp.1</i>	0	0	2
181	Rubiaceae	<i>Rudgea sp.</i>	1	0	0
182	Rubiaceae	<i>Simira rubescens</i>	2	11	0
183	Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.	2	0	5
184	Rubiaceae	<i>Warszewiczia coccinea</i>	2	0	0
185	Rutaceae	<i>Conchocarpus ucayalina</i>	0	0	2
186	Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp.</i>	1	0	0
187	Sabiaceae	<i>Meliosma sp.</i>	0	0	7
188	Salicaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>	1	0	0
189	Sapindaceae	<i>Allophylus floribundus</i>	1	0	0
190	Sapindaceae	<i>Allophylus pilosus</i>	2	0	0
191	Sapindaceae	<i>Cupania sp.</i>	2	0	0
192	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>	2	0	0
193	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	0	2	0

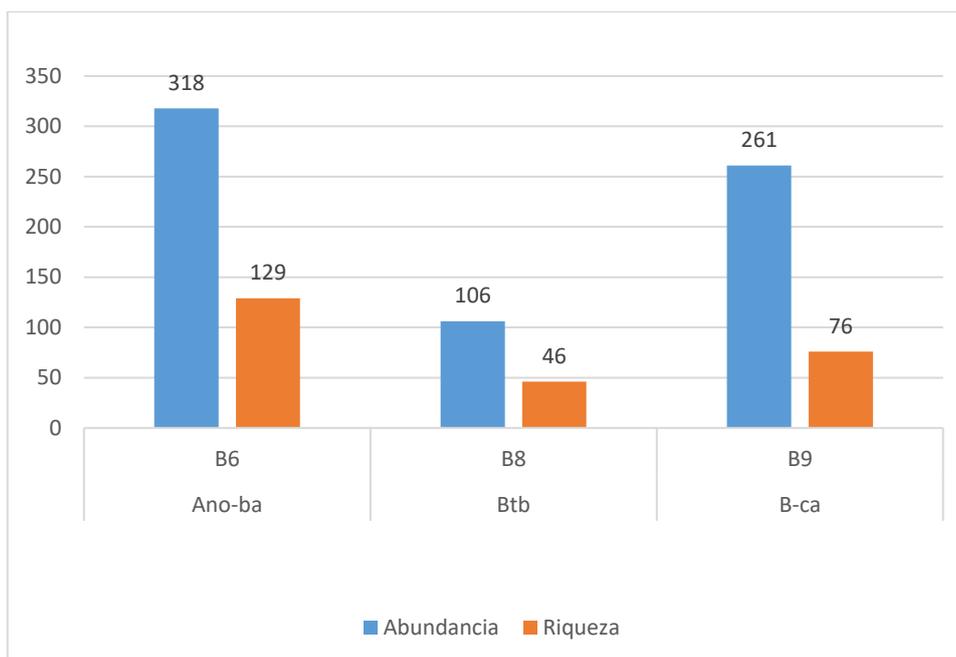
N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
194	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.	0	0	2
195	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	0	0	2
196	Sapotaceae	<i>Micropholis</i> sp.	0	1	0
197	Sapotaceae	<i>Pouteria procera</i> (Martius) T.D. Penn.	0	0	2
198	Selaginellaceae	<i>Selaginella exaltata</i>	0	5	0
199	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	0	13	0
200	Siparunaceae	<i>Siparuna</i> sp.	6	0	7
201	Solanaceae	<i>Cyphomandra</i> sp.	0	0	2
202	Solanaceae	<i>Solanum barbeyanum</i>	0	1	0
203	Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	0	0	2
204	Theophrastaceae	<i>Clavija tarapotana</i> Mez	0	0	3
205	Tiliaceae	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0	0	2
206	Tiliaceae	<i>Trichospermum galeottii</i> (Turcz.) Kosterm.	0	0	2
207	Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	2	0	0
208	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>	0	8	0
209	Violaceae	<i>Rinorea</i> cf. <i>Lindeniana</i>	2	0	0
210	Violaceae	<i>Rinorea</i> cf. <i>lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	0	0	2
211	Violaceae	<i>Rinorea viridifolia</i>	1	0	23
212	Violaceae	<i>Rinoreocarpus ulei</i>	0	2	0
213	Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i>	2	0	0
214	Zingiberaceae	<i>Renalmia thyrsoidea</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	0	0	2
Abundancia			318	106	261
Riqueza			129	46	76

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

Las especies más abundantes para toda el área evaluada fueron *Rinorea viridifolia* con 24 individuos registrados (11,21%), seguida de *Pharus latifolius* L. con 19 individuos registrados (8,88%) y *Guatteria* sp.5 con 17 individuos registrados (7,94%).

4.1.3.3. COMPARACIÓN DE RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

La estación que presentó mayor riqueza y abundancia fue B6 con 129 especies y 318 individuos respectivamente, mientras que en la estación B8 se registraron 46 especies y 106 individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 2: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por: GEMA, 2022

4.1.3.4. RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 11: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO Y ZONA EVALUADA

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B8	Se registraron 46 especies y 106 individuos, distribuidos en 30 familias.	La familia que presentó la mayor riqueza fue Araceae con 6 especies, mientras que la familia que presentó la mayor abundancia fue Rubiaceae con 15 individuos. La especie más abundante fue <i>Simarouba amara</i> con 13 individuos.
B6	Se registraron 129 especies y 318 individuos, distribuidos en 52 familias.	La familia que presentó la mayor riqueza y abundancia fue Fabaceae con 20 especies y 40 individuos. Las especies más abundantes fueron <i>Tabebuia serratifolia</i> y <i>Cyclanthus bipartitus</i> con 12 individuos cada una.
B9	Se registraron 76 especies y 261 individuos, distribuidos en 42 familias.	La familia que obtuvo mayor riqueza fue Araceae con 9 especies y 25 individuos. Las especies más abundantes fueron Las especies <i>Pharus latifolius</i> L. y <i>Rinorea viridifolia</i> Rusby. son fueron las más abundantes con 19 individuos.

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por: GEMA, 2022

4.1.3.5. ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 12: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

ÍNDICE DE DIVERSIDAD	Ano-ba	Btb	B-ca
	B6	B8	B9
Riqueza (S)	129	46	76
Abundancia (N)	318	106	261
Índice de Simpson (1-D)	0.99	0.95	0.97
Índice de Shannon-Wiener (H')	4.61	3.38	4.04
Índice de Margalef (Dmg)	22.21	9.65	13.48
Índice de Pielou (J')	0.95	0.88	0.93

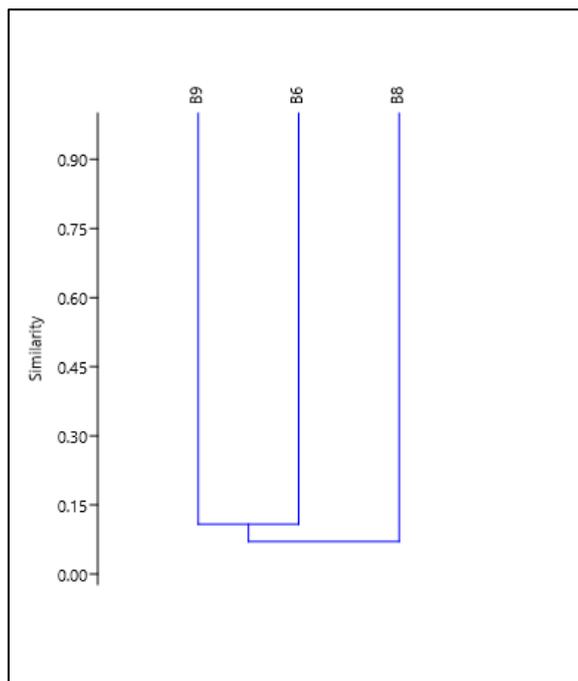
Elaborado por: GEMA, 2022

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 4,61 bits/ind en la estación B6. Asimismo, en base al índice de Simpson la misma estación presentó el valor más cercano a 1, denotando mayor diversidad. Según el índice de Margalef la estación B6 presentó el mayor valor con 22,21. Según el índice de equidad de Pielou la estación B6 presentó el valor más cercano a 1, lo que nos indica que se registró la misma cantidad de especies e individuos.

4.1.3.6. ÍNDICES DE DIVERSIDAD BETA

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

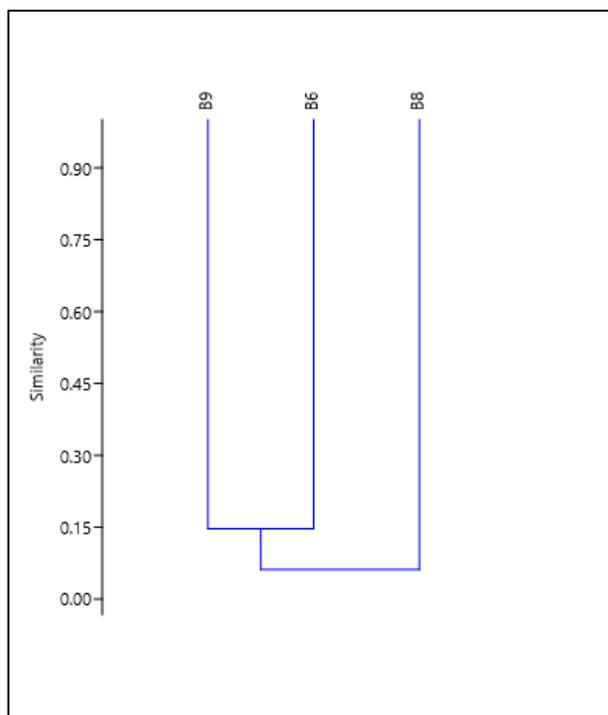
FIGURA 9: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las estaciones B6 y B9 presentan aproximadamente 8% de similitud, lo cual indica que comparten muy pocas especies en común.

FIGURA 10: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



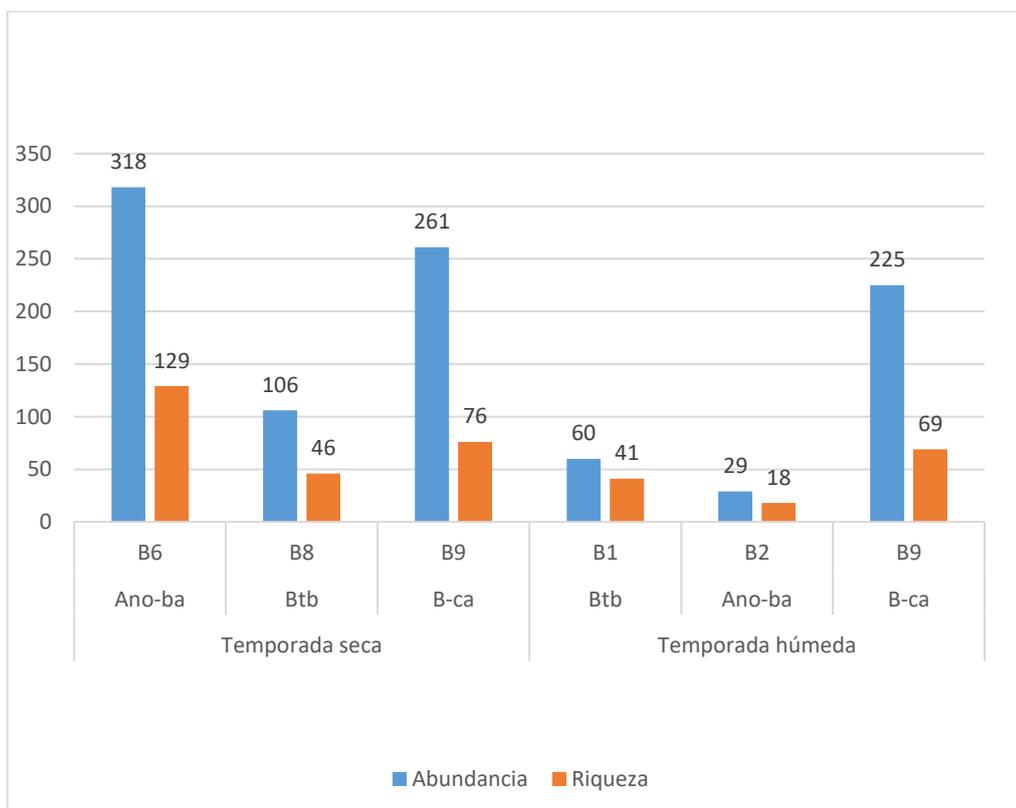
Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las estaciones B9 y B6 comparten el 15% de similitud, lo que indican que comparten muy pocas especies en común y abundancias.

4.1.4. COMPARACIÓN ESTACIONAL

A continuación, se presenta la comparación entre la riqueza y abundancia total registrada en cada temporada por unidad de vegetación:

GRÁFICO 3: COMPARACIÓN ENTRE LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y TEMPORADA



Btb: Bosque de terraza baja, Ano-ba: Área de no bosque amazónico, B-ca: Bosque de colina alta
Elaborado por: GEMA, 2022

En cuanto a la temporada de mayor precipitación (TH), observamos que la unidad de vegetación con mayor riqueza y abundancia fue el Bsoque de colina alta con 69 especies y 225 individuos, mientras que durante la temporada de menor precipitación (TS), la unidad de vegetación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue Ano-ba con 129 especies y 318 individuos.

4.1.5. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Según la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N°043-2006-AG) del Ministerio de Agricultura, las especies *Tabebuia serratifolia* y *Copaifera paupera* se encuentran en la categoría Vulnerable (VU), mientras que las especies *Ceiba pentandra* y *Clarisia biflora* se encuentran en la categoría Casi Amenazados (NT).

De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), la especie *Caryocar amygdaliforme* se encuentra en la categoría de Peligro (EN), las especies *Couratari guianensis* y *Cedrela cf. odorata* se encuentran en la categoría Vulnerable (VU), la especie *Minquartia guianensis* se encuentra en la categoría Casi Amenazado (NT) y 128 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC).

Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), las especies *Cedrela cf. odorata*, *Maxillaria guianensis* y *Vainilla sp.* se encuentran en el Apéndice II.

4.1.6. USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL

Se registraron 15 especies con usos por parte de la población local, 3 especies son usadas como alimento, 1 tiene uso medicinal, 8 especies tienen uso maderable y 3 especies son utilizadas para la construcción.

4.1.7. ESPECIES ENDÉMICAS

Según León *et al.* (2006), en la evaluación botánica no se registró ninguna especie endémica.

4.1.8. ESPECIES INDICADORAS

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la identificación de especies indicadoras:

TABLA 13: ESPECIES INDICADORAS

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Vulnerable (VU) por el D.S. N°043-2006-MINAGRI.	La especie <i>Tabebuia serratifolia</i> es bastante utilizada por las poblaciones locales por su madera, para contrucciones pesadas, ebanistería, elaboración de herramientas, entre otros (IIAP).
Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliforme</i>	En Peligro (EN) por la IUCN (2021-3).	La población de esta especie se encuentra sufriendo fluctuaciones extremas, disminuyendo en número en las áreas en las que se encuentra (Oldfield, 1998).
Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i>	Vulnerable (VU) por el D.S. N°043-2006-MINAGRI.	La especie <i>Copaiba paupera</i> es nativa para la Amazonía Peruana y cuenta con diversos usos por parte de la población local, entre ellos su uso como madera de calidad y su uso medicinal (Morales, 2016).
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Casi Amenazado (NT) por el D.S. N°043-2006-MINAGRI	La especie <i>Ceiba pentandra</i> es una especie maderable que se encuentra amenazada por la tala selectiva en diferentes bosques del Perú, lo que trae consecuencias sobre el hábitat y la biodiversidad del bosque (SERNANP).
Meliaceae	<i>Cedrela cf. odorata</i>	Vulnerable (VU) por la IUCN (2021-3). Apéndice II del CITES (2021)	Las poblaciones de la especie <i>Cedrela odorata</i> se encuentran disminuyendo como consecuencia de la deforestación, la pérdida de hábitat y la tala para el uso de la madera con fines domésticos o de exportación (Mark, 2017).
Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	Casi Amenazado (NT) por el D.S. N°043-2006-MINAGRI.	La especie <i>Clarisia biflora</i> es muy utilizada como madera para combustible, así como también sus frutos son utilizados como fuente de alimento por algunas comunidades (Huamán, 2014).
Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i>	Casi Amenazado (NT) por la IUCN (2021-3)	La presencia de la especie <i>Minquartia guianensis</i> se ha vuelto escasa en áreas donde hay bastante actividad maderera, principalmente para uso local (Americas

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
			Regional Workshop (Conservation & Sustainable Management of Trees, 1998)).
Orchidaceae	<i>Maxillaria equitans</i>	Apéndice II del CITES (2021).	Las orquídeas se encuentran amenazadas principalmente por la pérdida y fragmentación de hábitat, así como la sobre extracción y comercialización ilegal (SERFOR, 2020).
	<i>Vanilla sp.</i>		

Elaborado por: GEMA, 2022

4.1.9. DISCUSIONES

Los bosques de la Amazonía Peruana se caracterizan por presentar una gran heterogeneidad en las formaciones vegetales como consecuencia de los diferentes tipos de suelo, aguas y las diferentes gradientes de humedad (Mejía, 1995); sin embargo, en la zona evaluada se evidenció la intervención antrópica, al observar zonas de bosque convertidas en grandes pastizales o praderas con poca vegetación secundaria y con un predominio de especies gramíneas de la familia Poaceae. La especie que presentó mayor abundancia pertenece al género *Cecropiaceae* característica de bosques secundarios y de procesos sucesionales tempranos.

4.1.10. CONCLUSIONES

- En la Temporada de mayor precipitación se registraron 119 especies de plantas y 314 individuos, distribuidos en 53 familias. La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Rinorea viridifolia* Rusby con 19 individuos registrados (6,05%).
- En la Temporada de menor precipitación se identificaron 214 especies de plantas y 685 individuos, distribuidos en 69 familias. Las especies más abundantes fueron *Rinorea viridifolia* con 24 individuos registrados (11,21%), seguida de *Pharus latifolius* L. con 19 individuos registrados (8,88%) y *Guatteria* sp.5 con 17 individuos registrados (7,94%).
- Según la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N°043-2006-AG) del Ministerio de Agricultura, de la lista de especies registradas para flora, dos (02) especies se encuentran en la categoría Vulnerable (VU) y dos (02) especies se encuentran en la categoría Casi Amenazados (NT).
De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), de la lista de especies registradas, una (01) especie se encuentra en la categoría de Peligro (EN), dos (02) especies se encuentran en la categoría Vulnerable (VU), una (01) especie se encuentra en la categoría Casi Amenazado (NT) y 128 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC).
Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), de las especies identificadas tres (03) especies se encuentran en el Apéndice II.
- De las 310 especies registradas, 15 de ellas tienen algún uso por la población local.
- No se registraron especies endémicas (especies que tienen un rango de distribución natural que está limitado a una zona geográfica en particular).

4.2. FORESTAL

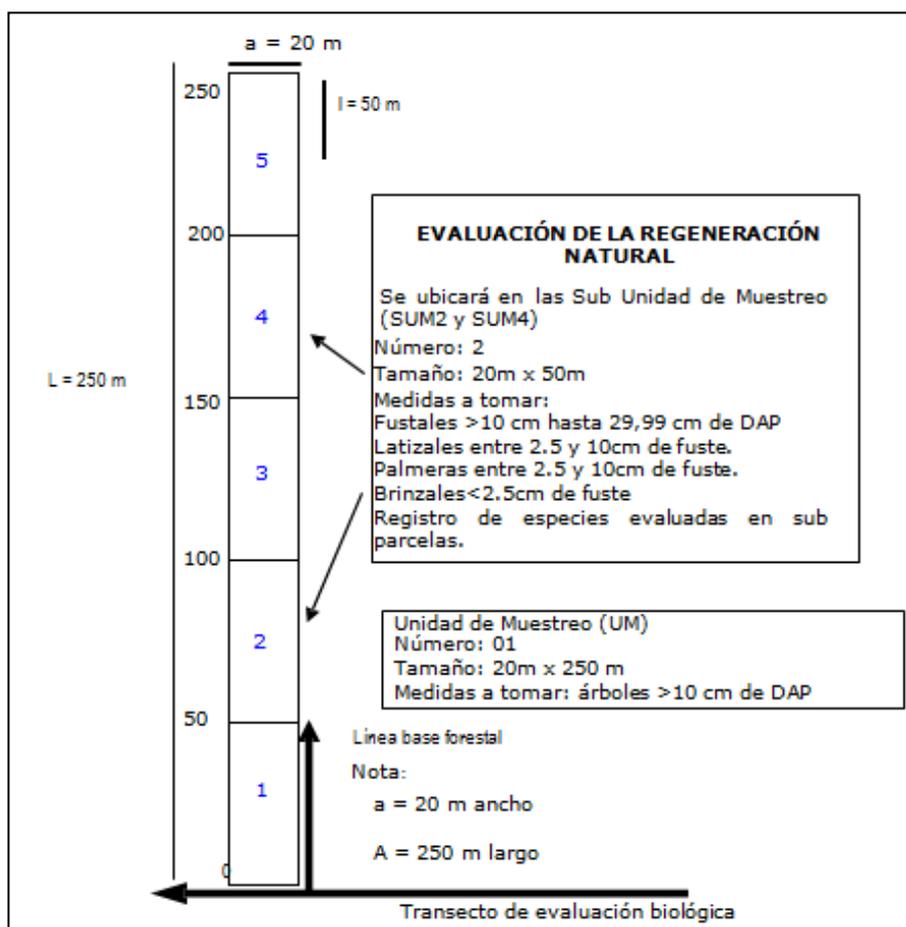
4.2.1 METODOLOGÍA

4.2.1.1. EVALUACION DE CAMPO

La unidad elemental de muestreo conocido también como parcela de muestreo se ha diseñado con un tamaño estándar de 0,5 ha, y consta de 20 m de ancho y 250 m de largo. La parcela estará dividida en 5 sub parcelas de 20 m x 50 m; en las sub parcelas 2 y 4 (0,20 ha) se medirán fustales (DAP > 10 cm), latizales (DAP entre 2,50 y 10 cm.) y brinzales (< 2,50 cm). En las demás subparcelas se evaluaron las especies maderables, registrando el nombre de las especies, el diámetro a altura del pecho – DAP (1,30 m) - para los árboles superiores a 30 cm, la altura total, altura comercial de cada especie registrada y estado fitosanitario. Así mismo el registro de la data se ordenó a través de subparcelas. El inventario para fustales, latizales, palmeras y brinzales se desarrolló en las subparcelas 2 y 4 con una superficie de 20 m x 50 m (0,10 ha) cada una. La evaluación en brinzales se desarrolló sobre una superficie de 1 m x 20 m (20 m²); la evaluación de palmeras (Arecaceae) se desarrolló sobre una superficie de 4 m x 20 m (80 m²); la evaluación de latizales se desarrolló sobre una superficie de 5 m x 20 m (100 m²) y la evaluación de fustales se desarrolló sobre una superficie 40 m x 20 m (800 m²) todas ellas en cada subparcela. En ellas se registró información como el nombre específico, nombre común, diámetro de fuste, alturas totales. Para fustales se registrará: nombre específico, nombre común, diámetro a altura del pecho, alturas.

El inventario forestal indicó el número de individuos, volumen total y comercial, incluyendo la cuantificación de los individuos en sus estados fustal, latizal y brinzal; además del Índice de Valor de Importancia (IVI).

FIGURA 11: FORMA DE LA UNIDAD DE MUESTREO (UM)



Asimismo, se realizó una descripción detallada de las características más relevantes del área de estudio como: características florísticas a nivel de estratos bajo, medio y alto, características fisiográficas (suelos y pendiente promedio), estado del bosque (sotobosque, dosel), intervención antrópica, áreas de aprovechamiento, cursos de agua e impactos ambientales visibles.

Para el levantamiento de la información en campo se tomarán las siguientes variables:

- ✓ Altura Total (AT): medida de la planta desde el suelo hasta la cima de la copa o corona.
- ✓ Altura del Fuste (AF): medida del árbol desde el suelo hasta la primera ramificación.
- ✓ Altura Comercial (Ac): medida del árbol a partir de 30 cm del suelo, hasta un diámetro mínimo de tallo, establecidos por los requerimientos de la industria.
- ✓ Diámetro a la altura del Pecho (DAP): se mide a partir de 1,30 m de la superficie del suelo; utilizando una cinta diamétrica.

La identificación consistió en observar utilizando binoculares, las características morfológicas de las hojas, las flores y/o los frutos; asimismo, las características de la corteza externa, interna, secreciones y características físicas y organolépticas.

Se procedió a la determinación taxonómica de las mismas haciendo uso de textos especializados y claves taxonómicas (Cronquis, 1981; Spichiger *et al*, 1989, 1990; Ribeiro *et al.*, 1999; Vásquez, 1997; Pennington *et al.*, 2004). La clasificación taxonómica de

familia, género y especie fue realizada siguiendo el sistema de clasificación de Cronquist (1981). La revisión de la correcta escritura de nombres científicos y abreviaturas de autores de las especies se realizará en la base de datos Tropicos (2019) del Missouri Botanical Garden (<http://www.tropicos.org>), y el catálogo de angiospermas y gimnospermas del Perú de Brako & Zarucchi (1993).

4.2.1.2. ANÁLISIS DE GABINETE

❖ Variables vinculadas a la diversidad y composición florística

Número de individuos, número de especies, número de familias, coeficiente de mezcla, curva especie-área, familias y especies más abundantes. La abundancia es la cantidad de individuos de una especie dentro del área de muestreo o inventario, entonces la abundancia total (individuos/área), es la sumatoria de todos los individuos de una misma especie y la abundancia relativa se calcula de la siguiente manera:

$$Ar = \frac{A_i}{SA} \times 100$$

Dónde:

- ✓ Ar = Abundancia relativa de la especie i.
- ✓ A_i = Número de individuos por hectárea de la especie i.
- ✓ SA = Sumatoria total de individuos de todas las especies en la parcela.

❖ Variables estructurales y vinculadas a la distribución espacial

Índice de Valor de Importancia (IVI%): Está dado mediante el cálculo del Índice de valor de importancia (IVI), (Lamprecht, 1964) cuya fórmula es la siguiente:

$$IVI = Ar_i(\%) + Dr_i(\%)$$

Dónde:

- ✓ Ar_i = Abundancia relativa de la especie i (%)
- ✓ Dr_i = Dominancia relativa de la especie i (%)

Área basal (m²): este parámetro de suma importancia para los cálculos de cubicación y otros relacionados con los contenidos maderables del bosque, es la superficie de la sección transversal de un tallo o tronco de un individuo a determinada altura del suelo y se expresa en metros cuadrados por unidad de superficie del terreno.

Dominancia: Hemos calculado la dominancia absoluta de las familias y las especies. Ella es la sumatoria de todas las áreas basales expresada en m². Es un indicador del grado de cobertura de cada taxón y expresa el espacio ocupado por éste, sugerido por su área basal. Para el análisis: la dominancia total es la sumatoria de las áreas basales de todos los individuos de una misma especie dentro del inventario y se expresa en m²; la dominancia relativa se expresa como valor relativo de la sumatoria de las áreas basales:

$$Dr = \frac{AB_i}{\Sigma AB} \times 100$$

Dónde:

- ✓ Dr = Dominancia relativa de la especie i
- ✓ AB_i = Sumatoria de las áreas basales de la especie i
- ✓ ΣAB = Sumatoria de las áreas basales de todas las especies en la parcela

Para el cálculo de área basal de cada árbol se aplicará la fórmula:

$$AB = \frac{\pi}{4} \times DAP^2$$

Dónde:

- ✓ AB = Área Basal del árbol (m²)
- ✓ π = Constante 3,1416
- ✓ DAP = Diámetro a la altura del pecho sobre 1,30 m desde la base del suelo

Diámetro: los diámetros en centímetros de todas las plantas están registrados y se han traducido sobre promedios, así como la distribución de los diámetros por clases de intervalos. La estructura diamétrica se determinó a un intervalo de clase igual a 10 cm, siguiendo las recomendaciones internacionales sobre normalización (Rollet 1974, citado por Cárdenas, 1986), para permitir comparaciones con resultados.

Volumen de madera: Para el cálculo de volumen aprovechable de cada árbol se aplicó la siguiente fórmula:

$$V = AB \times Hc \times Ff$$

Dónde:

- ✓ V = Volumen del árbol m³
- ✓ AB = Área Basal (m²)
- ✓ Hc = Altura comercial (m), que dista desde la base del árbol hasta el inicio de la primera ramificación
- ✓ Ff = Factor de Forma (0,65) para Bosques tropicales

El volumen de madera (m³/ha) por familia y por especie, sirvieron de parámetros para la determinación del potencial forestal del bosque, de acuerdo a las categorías establecidas por la ONERN (1987), tal y como se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 14: CATEGORÍAS MADERABLES DEL BOSQUES AMAZÓNICOS

CATEGORÍAS	VOLUMEN (M ³ /HA)
Excelente	150 o más
Muy bueno	120 – 149
Bueno	90 – 119
Regular	60 – 89
Pobre	Menos de 60

Fuente: ONERN (1987)

❖ Estatus de conservación de especies

Especies protegidas por la legislación nacional (D.S. Nº 043-2006-AG) e internacional, como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-1) y la Conservación sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2021). Además se determinará el estado de endemismo de las especies registradas.

4.2.2 EVALUACION FORESTAL EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

4.2.2.1 ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)

❖ Composición florística

En la evaluación realizada para este tipo de bosque obtuvo como resultado un total de 11 especies y 25 individuos, distribuidos en 7 familias, (con el registro de individuos con DAP mayor a 10 cm), tal como se observa en la siguiente tabla:

TABLA 15: COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)

Nº	FAMILIA	ABUNDANCIA	ESPECIES
1	Arecaceae	7	1
2	Boraginaceae	2	1
3	Euphorbiaceae	2	1
4	Fabaceae	4	4
5	Lauraceae	1	1
6	Malvaceae	5	2
7	Urticaceae	4	1
TOTAL		25	11

Elaborado por GEMA, 2022

Se pudo observar que la familia con mayor riqueza fue Fabaceae con 4 especies las familias con mayor abundancia fueron Arecaceae y Malvaceae con 7 y 5 individuos respectivamente.

❖ Parámetros estructurales

Se realizaron evaluaciones que caracterizaron el componente forestal, considerando únicamente los individuos establecidos “fustales” (DAP \geq 10 cm), tal como se observa en las siguientes tablas:

TABLA 16: PARÁMETROS GENERALES EN ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)

UNIDAD DE VEGETACIÓN	FAMILIAS	ESPECIES	ABUNDANCIA (in/ha)	ÁREA BASAL (m ² /ha)	VOLUMEN COMERCIAL (m ³ /ha)	POTENCIAL FORESTAL
ANO-BA	7	11	50	2,76	10,51	Pobre

Elaborado por GEMA, 2022

En esta unidad de vegetación, se obtuvo como resultado una abundancia de 50 individuos/ha, un valor de área basal de 2,76 m²/ha y un volumen comercial de 13,25 m³/ha, tal como se puede observar en la tabla anterior.

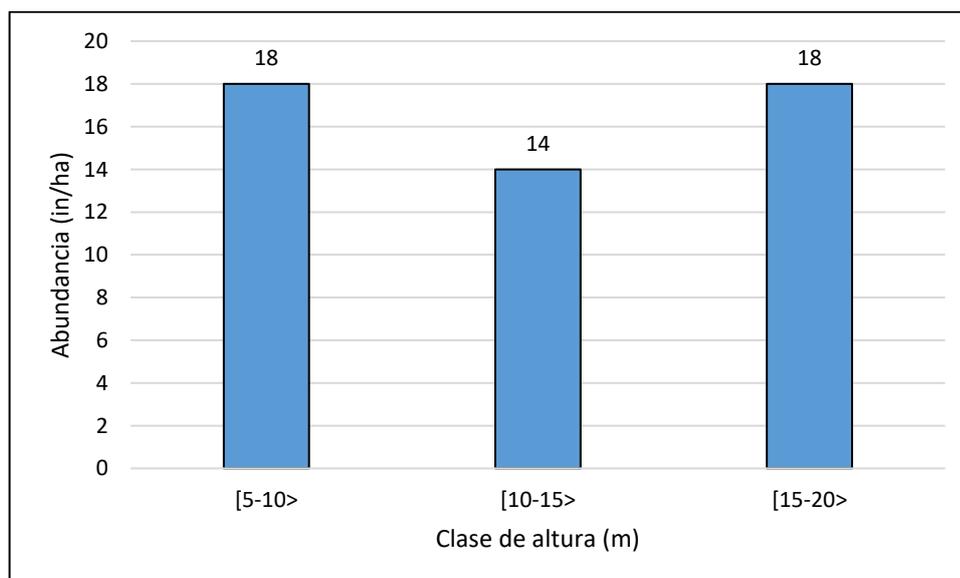
TABLA 17: ABUNDANCIA, DOMINANCIA, VOLUMEN E IVI-S DE LAS ESPECIES FORESTALES DEL ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)

ESPECIE	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVI-s (%)	VOLUMEN COMERCIAL (m ³ /ha)
	in/ha	%	m ² /ha	%		
<i>Apeiba tibourbou</i>	8	16.00	0.28	10.08	26.08	1.768
<i>Cecropia membranacea</i>	8	16.00	0.36	13.21	29.21	3.415
<i>Cordia alliodora</i>	4	8.00	0.04	1.36	9.36	0.227
<i>Endlicheria sp.1</i>	2	4.00	0.01	0.38	4.38	0.047
<i>Inga oerstediana</i>	2	4.00	0.14	5.18	9.18	0.390
<i>Inga sp.</i>	2	4.00	0.20	7.37	11.37	1.321
<i>Ochroma pyramidale</i>	2	4.00	0.13	4.62	8.62	1.160
<i>Sapium marmieri</i>	4	8.00	0.21	7.60	15.60	1.360
<i>Schizolobium parahyba</i>	2	4.00	0.09	3.29	7.29	0.708
<i>Stryphnodendron guianense</i>	2	4.00	0.03	1.14	5.14	0.113
Sub total árboles	36	72.00	1.50	54.23	126.23	10.51
<i>Attalea moorei</i>	14	28.00	1.26	45.77	73.77	0.000
Sub total palmeras	14	28.00	1.26	45.77	73.77	0.00
Total	50.000	100.000	2.759	99.997	199.997	10.508

Elaborado por GEMA, 2022.

De acuerdo al índice de Valor de Importancia Simplificado (IVI-s), la especie con mayor peso ecológico para este bosque es *Attalea moorei* con 73,77%, seguida de la especie *Cecropia membranacea* con 29,21% y *Apeiba tibourbou* con 26,08%, tal como puede observarse en la tabla anterior, Al tratarse del IVI-s, se puede decir que la especie *Attalea moorei* es la más abundante y dominante dentro del ecosistema evaluado, mientras que las especies *Cecropia membranacea*, se encuentran en camino de alcanzar ese nivel de abundancia y dominancia.

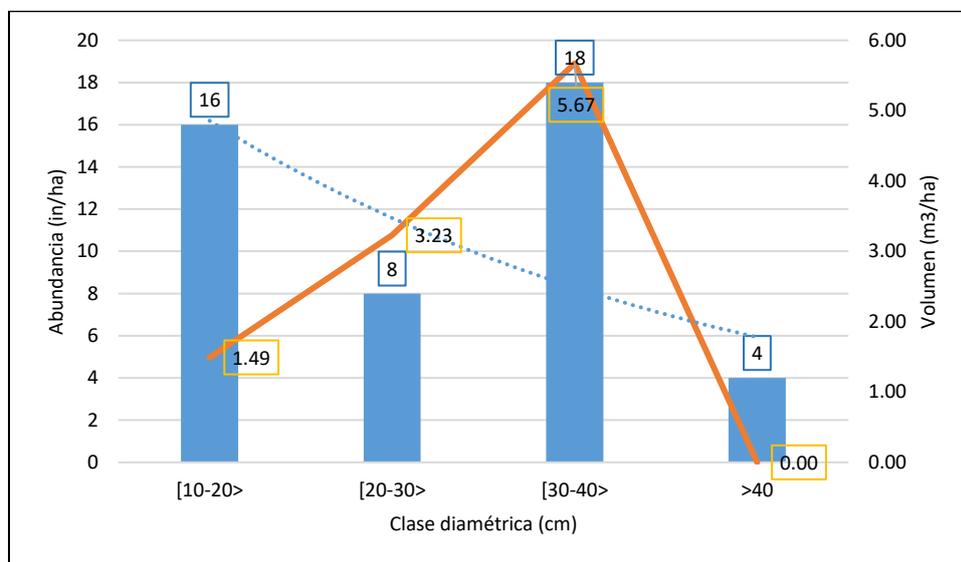
GRÁFICO 4: ABUNDANCIA (IN/HA) POR CLASE DE ALTURA (M) EN EL ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)



Elaborado por GEMA, 2022.

En cuanto a la estructura vertical del bosque, podemos observar que 18 individuos/ha presentaron una altura entre 5-10 m, 14 individuos/ha presentaron una altura entre 10-15 m y 18 individuos/ha presentaron una altura entre 15-20 m.

GRÁFICO 5: ABUNDANCIA (IN/HA) POR CLASE DIAMÉTRICA (M) EN EL ÁREA DE NO BOSQUE AMAZÓNICO (ANO-BA)



Elaborado por GEMA, 2022

En cuanto a la estructura horizontal del bosque, podemos observar que la distribución diametral presenta una tendencia de “J invertida”, característica de los bosques tropicales, Vemos también que la mayor cantidad de individuos se encuentra en la clase diamétrica [30-40 cm> con 18 registros, seguida de los rangos [10-20 cm> con 16 registros, Del mismo modo los rangos diamétricos mayores presentaron menor cantidad de individuos, tal como se observa en el gráfico anterior.

4.2.2.2 BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)

❖ Composición florística

En la evaluación realizada para este tipo de bosque obtuvo como resultado un total de 11 especies y 16 individuos, distribuidos en 6 familias, tal como se observa en la siguiente tabla:

TABLA 18: COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)

N°	FAMILIA	ABUNDANCIA	ESPECIES
1	Annonaceae	1	1
2	Fabaceae	4	3
3	Malvaceae	5	3
4	Moraceae	4	2
5	Rubiaceae	1	1
6	Urticaceae	1	1
TOTAL		16	11

Elaborado por GEMA, 2022

Se pudo observar que las familias con mayor riqueza fueron Fabaceae y Malvaceae con 3 especies cada una. Por otro lado la familia más abundante fue Malvaceae.

❖ Parámetros estructurales

Se realizaron evaluaciones que caracterizaron el componente forestal, considerando únicamente los individuos establecidos “fustales” ($DAP \geq 10$ cm), tal como se observa en las siguientes tablas:

TABLA 19: PARÁMETROS GENERALES EN BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)

UNIDAD DE VEGETACIÓN	FAMILIAS	ESPECIES	ABUNDANCIA (in/ha)	ÁREA BASAL (m ² /ha)	VOLUMEN COMERCIAL (m ³ /ha)
BTB	6	11	32	1,74	13,50

Elaborado por GEMA, 2022

En esta unidad de vegetación, se obtuvo como resultado una abundancia de 32 individuos/ha, un valor de área basal de 1,74 m²/ha y un volumen comercial de 13,50 m³/ha, tal como se puede observar en la tabla anterior.

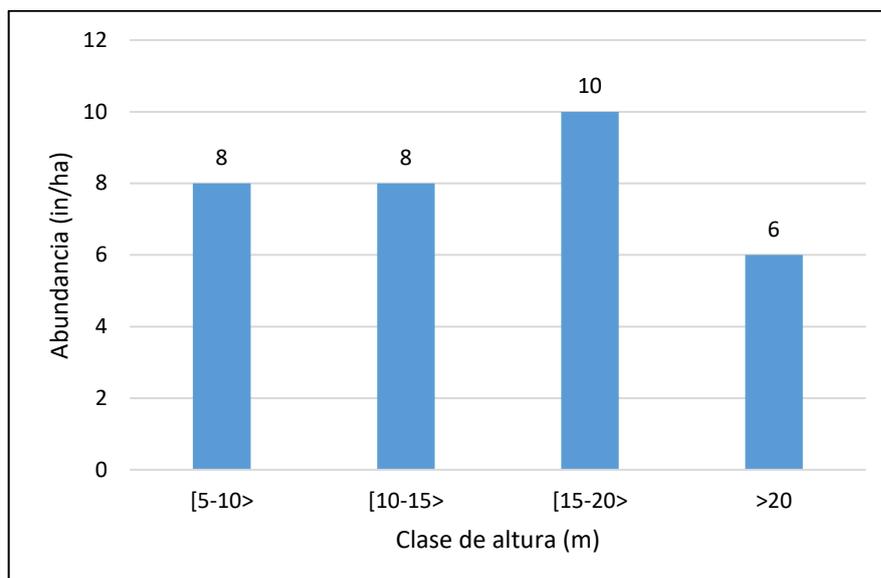
TABLA 20: ABUNDANCIA, DOMINANCIA, VOLUMEN E IVI-S DE LAS ESPECIES FORESTALES DEL BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)

ESPECIE	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		IVI-s (%)	VOLUMEN COMERCIAL (m ³ /ha)
	in/ha	%	m ² /ha	%		
<i>Annona edulis</i>	2	6.25	0.028	1.615	7.865	0.109
<i>Apeiba tibourbou</i>	2	6.25	0.192	11.061	17.311	0.625
<i>Bauhinia acreana</i>	4	12.5	0.196	11.273	23.773	1.355
<i>Browneopsis ucayalina</i>	2	6.25	0.133	7.667	13.917	1.126
<i>Capirona decorticans</i>	2	6.25	0.019	1.090	7.340	0.062
<i>Ceiba sp.</i>	2	6.25	0.149	8.563	14.813	0.484
<i>Erythrina poeppigiana</i>	2	6.25	0.251	14.447	20.697	1.632
<i>Ficus insipida</i>	6	18.75	0.340	19.548	38.298	3.915
<i>Guazuma crinita</i>	6	18.75	0.282	16.252	35.002	3.391
<i>Poulsenia armata</i>	2	6.25	0.057	3.297	9.547	0.447
<i>Urera caracasana</i>	2	6.25	0.090	5.193	11.443	0.352
TOTAL	32	100	2	100	200	13.497

Elaborado por GEMA, 2022.

De acuerdo al índice de Valor de Importancia Simplificado (IVI-s), la especie con mayor peso ecológico para este bosque es *Ficus insipida* con 38,298%, seguida de la especie *Guazuma crinita* con 35,002%, tal como puede observarse en la tabla anterior. Al tratarse del IVI-s, se puede decir que la especie *Ficus insipida* es la más abundante y dominante dentro del ecosistema evaluado, mientras que las especies *Guazuma crinita* se encuentran en camino de alcanzar ese nivel de abundancia y dominancia.

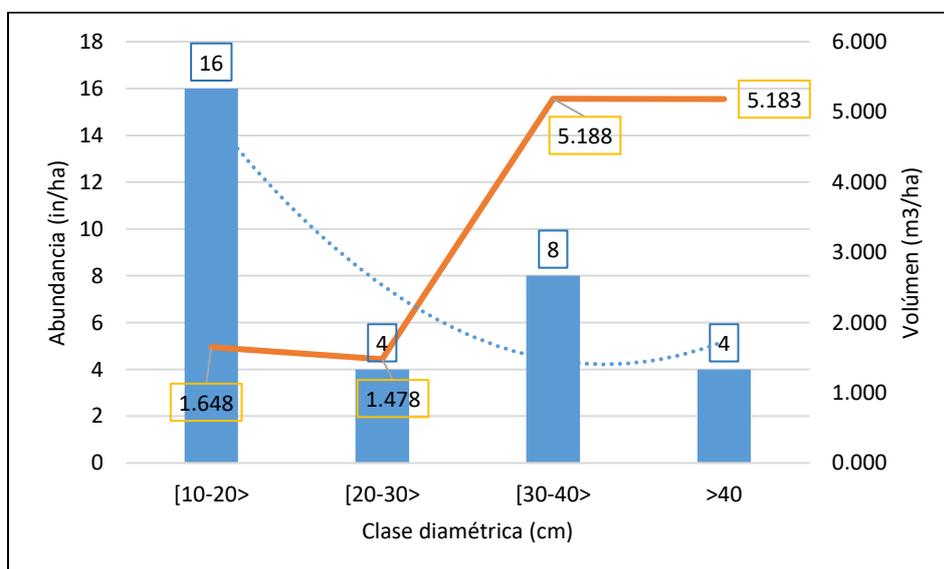
GRÁFICO 6: ABUNDANCIA (IN/HA) POR CLASE DE ALTURA (M) EN EL BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)



Elaborado por GEMA, 2022.

En cuanto a la estructura vertical del bosque, podemos observar que la mayor cantidad de individuos se encuentra en la clase de altura de 15 a 20 m (10 individuos), mientras que en las categorías de 5-10 y 10-15 se registraron 8 individuos.

GRÁFICO 7: ABUNDANCIA (IN/HA) POR CLASE DIAMÉTRICA (M) EN EL BOSQUE DE TERRAZA BAJA (BTB)



Elaborado por GEMA, 2022

En cuanto a la estructura horizontal del bosque, podemos observar que la distribución diametral presenta una tendencia de “J invertida”, característica de los bosques tropicales. Vemos también que la mayor cantidad de individuos se encuentra en la clase diamétrica [10-20 cm> con 16 registros, seguida de los rangos [30-40 cm> y [20-30 cm>, 8 y 4 registros respectivamente. Del mismo modo el rango diamétrico mayor presentó

menor cantidad de individuos, tal como se observa en el gráfico anterior. Por otro lado, en cuanto al volumen, vemos que el mayor valor se encuentra concentrado en el mayor rango diamétrico >40 cm.

4.2.2.3 BOSQUE HÚMEDO DE COLINAS ALTAS (información obtenida del EIA-SD “Ampliación de prospección sísmica 2D y perforación de cinco pozos exploratorios” - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE).

Como resultado de la evaluación se registraron un total de 421 individuos por hectárea, los árboles inventariados corresponden a 57 especies de 27 familias de latifoliadas, mientras que sólo se determinó 03 especies pertenecientes a la familia Arecaceae. El área basal alcanzó el valor de 30,03 m²/ha; y un volumen de fuste de árboles de 247,88 m³/ha, la calificación del potencial forestal para el bosque en mención es de “Excelente”.

Entre la vegetación que compone el bosque destacan las familias: Cecropiaceae, Arecaceae, Fabaceae y Moraceae que conforman el 53,52% de los individuos evaluados. Las especies arbóreas *Poulsenia armata*, *Lecythis peruviana*, *Ormosia coccinea*, *Copaifera paupera*, *Pseudobombax septenatum*, *Brosimum lactescens*, *Micropholis guyanensis*, *Cecropia sciadophylla* y *Pseudolmedia laevis* conforman el 52,76% del volumen del fuste de los árboles.

De acuerdo al Índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), las especies *Cecropia sciadophylla* (19,41%), *Attalea phalerata* (18,29%), *Apeiba membranacea* (10,25) y *Poulsenia armata* (9,77%) son las que tienen mayor peso ecológico ya que constituyen más del 50 % del IVIs, es decir son importantes debido a que su dominancia y abundancia.

TABLA 21: ABUNDANCIA, DOMINANCIA, VOLUMEN E IVIS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES - BOSQUE HÚMEDO DE COLINAS ALTAS

ESPECIE	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		VOLUMEN		IVIs
	ni/ha	%	m ² /ha	%	m ³ /ha	%	%
<i>Cecropia sciadophylla</i>	64,00	15,19	1,27	4,22	6,35	3,41	19,41
<i>Apeiba membranacea</i>	32,00	7,59	0,80	2,66	3,41	1,83	10,25
<i>Poulsenia armata</i>	5,33	1,27	2,55	8,51	19,44	10,46	9,77
<i>Lecythis peruviana</i>	8,00	1,90	2,09	6,98	16,98	9,14	8,88
<i>Ormosia coccinea</i>	8,00	1,90	1,81	6,03	14,55	7,83	7,93
<i>Ficus insipida</i>	20,00	4,75	0,70	2,34	4,51	2,43	7,09
<i>Myrcia</i> sp.	17,33	4,11	0,87	2,89	4,90	2,64	7,01
<i>Copaifera paupera</i>	2,67	0,63	1,44	4,81	10,55	5,68	5,44
<i>Pseudolmedia laevis</i>	6,67	1,58	0,99	3,29	6,04	3,25	4,87
<i>Schoenobiblus daphnoides</i>	13,33	3,16	0,46	1,53	2,57	1,38	4,70
<i>Brosimum lactescens</i>	4,00	0,95	1,12	3,73	8,63	4,64	4,68
<i>Swartzia polyphylla</i>	9,33	2,22	0,67	2,24	4,66	2,51	4,45
<i>Couma macrocarpa</i>	8,00	1,90	0,76	2,54	5,25	2,82	4,44

ESPECIE	ABUNDANCIA		DOMINANCIA		VOLUMEN		IVIs
	ni/ha	%	m ² /ha	%	m ³ /ha	%	
<i>Micropholis guyanensis</i>	5,33	1,27	0,88	2,93	6,83	3,68	4,19
<i>Pseudobombax septenatum</i>	2,67	0,63	1,04	3,45	8,72	4,69	4,08
<i>Machaerium inundatum</i>	5,33	1,27	0,57	1,91	4,42	2,38	3,17
<i>Browneopsis ucalyina</i>	6,67	1,58	0,44	1,48	2,34	1,26	3,06
<i>Ochroma pyramidale</i>	9,33	2,22	0,18	0,60	0,80	0,43	2,81
<i>Lucuma caimito</i>	6,67	1,58	0,35	1,16	1,79	0,96	2,75
<i>Parkia nitida</i>	8,00	1,90	0,23	0,78	1,20	0,65	2,68
Otras 37 especies	117,33	27,85	7,63	25,42	51,96	27,95	53,26
Subtotal árboles	360,00	85,44	26,87	89,48	185,91	100,00	174,92
<i>Attalea phalerata</i>	44,00	10,44	2,36	7,85	0,00	0,00	18,29
<i>Astrocaryum murumuru</i>	14,67	3,48	0,75	2,48	0,00	0,00	5,96
<i>Iriartea deltoidea</i>	2,67	0,63	0,06	0,19	0,00	0,00	0,82
Subtotal palmeras	61,33	14,56	3,16	10,52	0,00	0,00	25,08
Total general	421,33	100,00	30,03	100,00	185,91	100,00	200,00

Respecto a la estructura del bosque, en el estrato vertical el 60,57% de los individuos presentan una altura total entre <10-20m>, mientras que 23,75% de los individuos presenta una altura total menor o igual a 10 m (Ver Gráfico 8). La distribución diametral presenta la tendencia "J" invertida, característica de los bosques tropicales, concentrando el 59,17% de los individuos en el rango [10-20cm> y el 20,28% en el rango [20-30cm> (Ver Gráfico 9).

GRÁFICO 8: DISTRIBUCIÓN DE INDIVIDUOS POR CLASE DE ALTURA

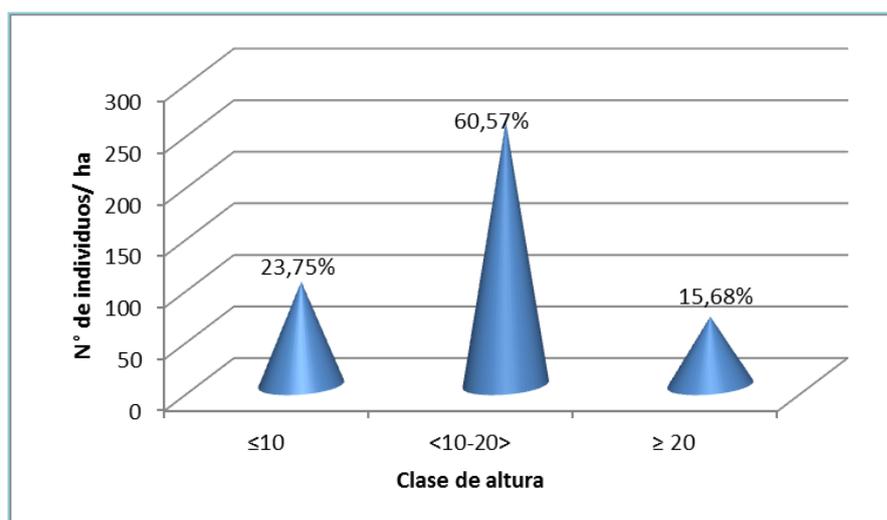
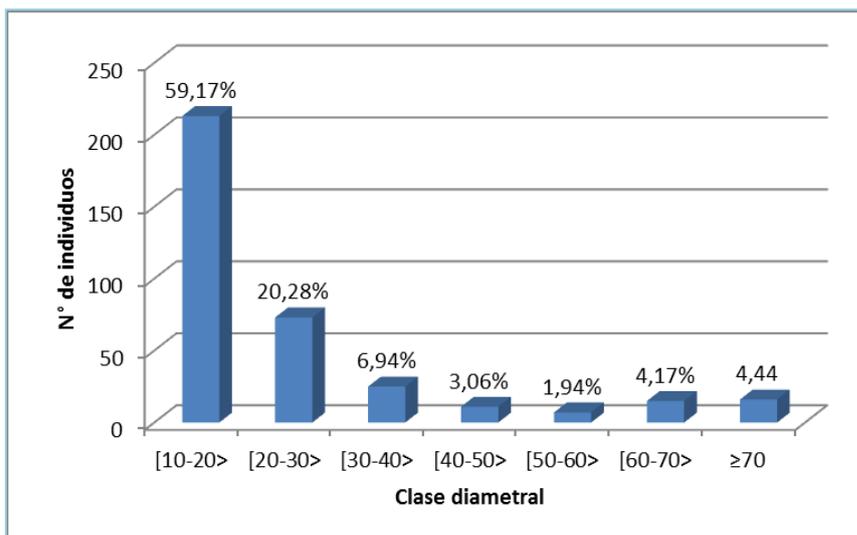


GRÁFICO 9: DISTRIBUCIÓN DE INDIVIDUOS POR CLASE DIAMÉTRICA



Es importante mencionar que la estación B7 (ámbito del futuro pozo 3) fue evaluada independientemente. Esta estación no fue considerada para caracterizar la unidad de vegetación por ser un área antrópica donde se ha establecido un pastizal para ganadería cuya vegetación predominante está compuesta por gramíneas (*Brachiaria* sp.) y además presenta una distribución dispersa de individuos (remanentes) de palmeras. El número de especies de palmeras es de 2 (*Attalea phalerata* y *Phytelephas macrocarpa*), con predominancia de la primera. Así por ejemplo en la estación evaluada se encontraron 16 individuos/hectárea de palmeras con un área basal de 0,842 m²/hectárea.

4.2.3 ESTADO DE CONSERVACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

Según la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N°043-2006-AG) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies en alguna categoría de conservación.

De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), 41 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC).

Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), no se registraron especies en algún Apéndice.

4.2.4 USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL

De las especies registradas, 11 presentaron uso por parte de la población local. De estas 1 es utilizada como alimento, 2 especies tienen uso medicinal, 6 como madera aserrada y tres especies forestales se usan en construcción.

4.2.5 ESPECIES ENDÉMICAS

Según León *et al.* (2006), en la evaluación forestal no se registró ninguna especie endémica.

4.2.6 ESPECIES INDICADORAS

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la identificación de especies indicadoras:

TABLA 22: ESPECIES INDICADORAS

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>	Mayor peso ecológico en la unidad de vegetación Ano-ba.	Esta especie es utilizada por la población local con fines de construcción (Albán, 2008).
Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Mayor peso ecológico en la unidad de vegetación Btb.	Es una especie con una distribución bastante amplia y una población grande (BGCI, IUCN, 2019). La población local utiliza esta especie con fines medicinales, alimento para animales y fines maderables (MIDAGRI).

Elaborado por: GEMA, 2022

4.2.7 DISCUSIONES

Los bosques amazónicos presentan una gran heterogeneidad en lo que refiere a formaciones vegetales, tanto a nivel estructural, como a nivel de diversidad de especies como consecuencia de los diferentes tipos de suelo, aguas y gradientes de humedad. Los resultados obtenidos durante la presente evaluación registraron a las familias Fabaceae y Malvaceae como las más diversas y abundantes. Estos resultados se encuentran coincidiendo con el estudio de Mejía (1995), quién menciona a las familias previamente citadas entre las más dominantes de los bosques amazónicos de nuestro país.

Los resultados obtenidos evidencian que los bosques circundantes al área del proyecto, se encuentran intervenidos, las especies forestales registradas son características de bosques secundarios, de sucesiones tempranas.

4.2.8 CONCLUSIONES

- El área de no bosque amazónico (Ano-ba) se registró un total de 11 especies y 25 individuos, distribuidos en 7 familias. En cuanto a los parámetros estructurales, se registró una abundancia de 50 individuos/ha, un valor de área basal de 2,76 m²/ha y un volumen comercial de 10,51 m³/ha. La especie con mayor peso ecológico según el IVI-s fue *Attalea moorei* con 73,77%.
- El bosque de terrazas bajas (Btb) se identificó un total de 11 especies y 16 individuos, distribuidos en 6 familias. En cuanto a los parámetros estructurales, se registró una abundancia de 32 individuos/ha, un valor de área basal de 1,74 m²/ha y un volumen comercial de 13,50 m³/ha. La especie con mayor peso ecológico según el IVI-s fue *Ficus insipida* con 38,30%.
- El bosque de colina alta (B-ca) se registraron un total de 421 individuos por hectárea, los árboles inventariados corresponden a 57 especies de 27 familias de latifoliadas, mientras que sólo se determinó 03 especies pertenecientes a la familia Arecaceae. El área basal alcanzó el valor de 30,03 m²/ha; y un volumen de fuste de árboles de 247,88

m³/ha, la calificación del potencial forestal para el bosque en mención es de “Excelente. De acuerdo al Índice de Valor de Importancia simplificado (IVIs), las especies *Cecropia sciadophylla* (19,41%), *Attalea phalerata* (18,29%), *Apeiba membranacea* (10,25) y *Poulsenia armata* (9,77%) son las que tienen mayor peso ecológico ya que constituyen más del 50 % del IVIs, es decir son importantes debido a que su dominancia y abundancia.

- De las especies registradas 11 presentaron uso por parte de la población local.
- Según la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N°043-2006-AG) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies forestales en alguna categoría de conservación.
De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), de las especies forestales registradas, 41 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC).
Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), no se registraron especies forestales en algún Apéndice.
- No se registraron especies endémicas (especies que tienen un rango de distribución natural que está limitado a una zona geográfica en particular).

4.3. HERPETOLOGÍA

4.3.1. METODOLOGÍA

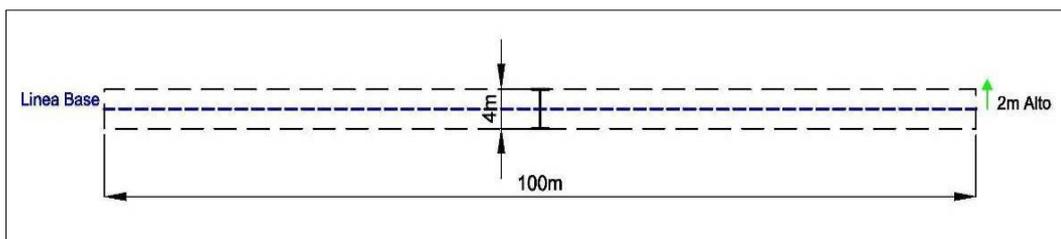
4.3.1.1. EVALUACIÓN DE CAMPO

Para el caso de anfibios y reptiles se utilizarán técnicas de muestreo cuantitativo (transecto de banda estrecha) y cualitativo (Visual Encounter Surveys-VES). (Angulo *et al.*, 2006).

❖ Transecto de banda estrecha

Los transectos de banda estrecha tendrán dimensiones de 100 m de largo, 4 m de ancho y 2 m de alto, estos serán recorridos haciendo la búsqueda intensiva en los diferentes micro hábitats presentes en el transecto, los recorridos serán realizados de día (de 9:00 a 12:00 horas) y de noche (19:00 a 23:00 horas); en todos los sustratos posibles como hojas, ramas, troncos hojarasca, suelo, entre otros, observándose también los cuerpos de agua.

FIGURA 12: ESQUEMA DE TRANSECTOS DE BANDA ESTRECHA



Todos los especímenes fueron identificados en el campo, los especímenes capturados fueron fotografiados y luego liberados.

❖ Registros Visuales (Visual Encounter Surveys- VES)

Con esta técnica se registró a los individuos de diferentes especies, en los diferentes hábitats dentro del punto de muestreo, con un límite de tiempo de 30 minutos, en lugares con potencial presencia de herpetofauna. Mediante la aplicación de este método, se evaluaron 5 puntos de VES por estación de muestreo, el esfuerzo de muestreo fue medido mediante la tasa de encuentro expresado como el número individuos de una especie entre el número de horas invertidas, en cada sitio de muestreo se realizó un esfuerzo de muestreo de 2 horas y 30 minutos (2,5 horas).

El registro de cada individuo comprenderá la anotación de la especie, ubicación, altitud, descripción del micro hábitat, condiciones climáticas durante la actividad y el registro de la actividad.

4.3.1.2. ANÁLISIS DE GABINETE

Las especies registradas fueron fotografiadas casi en su totalidad (enfazando dorso, vientre, vista lateral y dorso lateral). Para la identificación in situ de los herpetozoos observados, se empleó la revisión de bibliografía especializada de las siguientes publicaciones, manuales y claves de identificación taxonómica de: Heyer (1994); Rodríguez y Duellman (1994); Duellman y Mendelson III (1995); Morales (2000); Angulo et al. (2003); Bartlett y Bartlett (2003); Duellman (2005); Lima et al. (2005); Elmer y Cannatella (2008); Duellman y Lehr (2009); Lehr et al. (2010) y Brown et al. (2011) para anfibios; y Dixon y Soini (1986); Ávila-Pires (1995); Duellman y Mendelson III (1995); Bartlett y Bartlett (2003); Duellman (2005); Miralles et al. (2006); Vitt et al. (2008); Gunther et al. (2012) y Nicholson et al. (2012) para reptiles.

Asimismo, se empleó el uso de guías ilustrativas (catálogos) como: Ranas Comunes de Tambopata, Perú (Knell et al., 2004); Reptiles del Centro Río Los Amigos, Manu y Tambopata, Perú (Von May et al., 2006); Anfibios de los Amigos, Manu y Tambopata, Perú (Von May et al., 2007); Catálogo de especies de Anfibios del Norte de Loreto (Pérez, 2008); Anfibios y Reptiles del Centro de Investigaciones Allpahuayo, Loreto, Perú (CANATURA et al., 2009); Anfibios y Reptiles de la Reserva Forestal Santa Cruz, Mazán, Loreto – Perú (López, 2009); Anfibios y Reptiles de Loreto, Perú (Gagliardi, 2010); Anfibios y Reptiles de la Centro-Amazonía de Ecuador (Ortega, 2010); Anfibios y Reptiles del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera – Loreto, Perú (Guerrero et al., 2011); y Anfibios y Reptiles

de la Estación Biológica Quebrada Blanco – Río Tahuayo, Loreto – Perú (Medina et al. 2012).

La identificación de los especímenes registrados se realizó durante los días de trabajo de campo con la ayuda de fichas gráficas de claves de identificación y fotografías que serán organizadas para la identificación de las especies de anfibios y reptiles. Durante el desarrollo de esta evaluación no se colectaron especímenes de herpetofauna.

Basados en dichos datos se determinó la diversidad Alfa y Beta (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt 2010 y Moreno 2001).

Para la medición de la **diversidad Alfa**:

Se realizó la medición de la riqueza específica. Para ello se utilizó el índice de riqueza específica (S), que está basado únicamente en el número total de especies obtenidas del censo de la comunidad sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas, recordando que es la forma más sencilla de medir la biodiversidad.

Luego se realizó la medición de estructura, utilizando el método de índices de abundancia proporcional, el índice de dominancia de Simpson, índice de equidad de Shannon – Wiener, índice de Pielou e índice de dominancia.

Para el caso de la medición de la **diversidad Beta**, también considerado en este análisis comparativo, se evaluó en base al índice de similitud de Jaccard (índice con datos cualitativos) y al índice de Morisita – Horn (índice con datos cuantitativos).

Se corroboró la presencia de especies registradas durante el muestreo biológico en las listas de estatus de conservación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacional (UICN, 2021-1 y CITES, 2021).

El registro de especies endémicas, reportadas en las evaluaciones de campo, fue corroborado por las siguientes publicaciones:

❖ **Para los anfibios:**

- Anfibios andinos del Perú fuera de Áreas Naturales Protegidas: amenazas y estado de conservación (Aguilar *et al.*, 2010).
- Información de la base de datos de Amphibiaweb, en su portal web <http://amphibiaweb.org>.

❖ **Para los reptiles:**

- Lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes (editado por Carrillo e Icochea, 1995).
- Información de la base de datos de *The Reptile Database*, en su portal web <http://www.reptile-database.org>.

Durante el trabajo de campo, se tomó nota de las especies de uso local en las localidades cercanas al proyecto para diferentes fines como alimentación, medicina, artesanía y otros.

4.3.2. ANFIBIOS

4.3.2.1. TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registraron 23 especies de anfibios, distribuidas en diez (10) familias del orden Anura, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 23: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	ANURA	Dendrobatidae	1		1
2	ANURA	Hylidae	2	2	4
3	ANURA	Leiuperidae			1
4	ANURA	Microhylidae			1
5	ANURA	Strabomantidae			4
6	ANURA	Aromobatidae	1	1	1
7	ANURA	BUFONIDAE	1	1	2
8	ANURA	Ceratophrydae			1
9	ANURA	Dendrobatidae			3
10	ANURA	Leptodactylidae			1
TOTAL DE ESPECIES			5	4	19

* Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo B9 presentó la mayor riqueza con 19 especies.

❖ Abundancia

Se registraron 23 especies de anfibios con 54 individuos, distribuidas en 10 familias del orden Anura, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 24: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Anura	Dendrobatidae	1	0	8
2	Anura	Hylidae	3	3	4
3	Anura	Leiuperidae	0	0	8
4	Anura	Microhylidae	0	0	1
5	Anura	Strabomantidae	0	0	6
6	Anura	Aromobatidae	0	0	2
7	Anura	Aromobatidae	2	2	0
8	Anura	Bufonidae	1	1	7
9	Anura	Ceratophrydae	0	0	1
10	Anura	Leptodactylidae	0	0	4
Total de individuos			7	6	41

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo B9 presentó la mayor abundancia con 41 individuos.

TABLA 25: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
1	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya sp.</i>	0	0	2
2	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus riveroi</i>	0	0	1
3	Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas cinerascens</i>	0	0	1
4	Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas geographicus</i>	0	0	1
5	Anura	Hylidae	<i>Osteocephalus sp.</i>	0	0	1
6	Anura	Leiuperidae	<i>Edalorhina perezi</i>	0	0	8
7	Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>	0	0	1
8	Anura	Strabomantidae	<i>Oreobates quixensis</i>	0	0	2
9	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis lacrimosus</i>	0	0	2
10	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis pseudoacuminatus</i>	0	0	1
11	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis toftae</i>	0	0	1
12	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates conspicuus</i>	0	0	2
13	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i>	2	2	0
14	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella margaritifera</i>	1	1	6
15	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	0	0	1
16	Anura	Ceratophrydae	<i>Cerathropys cornuta</i>	0	0	1
17	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>	0	0	1
18	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega smaradigmus</i>	0	0	1

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
19	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega trivittata</i>	0	0	4
20	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>	1	0	0
21	Anura	Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>	1	1	0
22	Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	2	2	0
23	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>	0	0	4
Riqueza				5	4	19
Abundancia				7	6	41

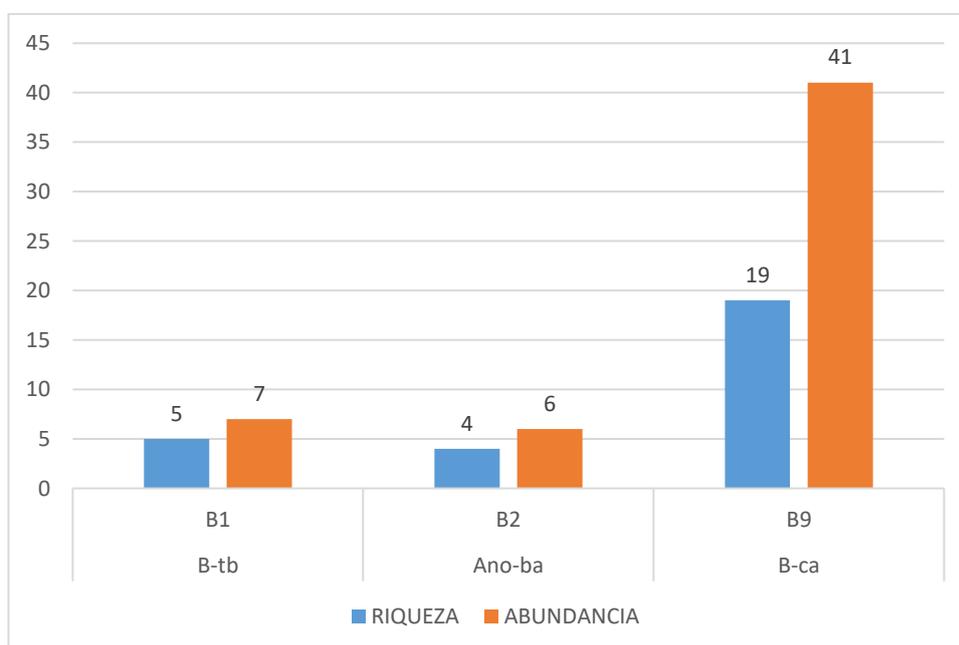
*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

Las especies más abundantes para toda el área evaluada fueron *Edalorhina perezi* y *Rhinella margaritifera* con 8 individuos y 6 individuos respectivamente.

❖ Comparación de riqueza y abundancia por estación de muestreo

La estación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue B1 perteneciente al Pozo AG-8 con 5 especies y 7 individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 10:RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



B9: Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE.
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Riqueza y abundancia por estación de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de colina alta (B-ca) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 26: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B1	Se registraron 5 especies y 7 individuos, distribuidos en 4 familias del orden Anura.	La familia Hylidae registró la mayor riqueza y abundancia con 2 especies y 3 individuos. Las especies <i>Allobates femoralis</i> y <i>Scinax ruber</i> registraron la mayor abundancia con 2 individuos cada una.
B2	Se registraron 4 especies y 6 individuos, distribuidos en 3 familias del orden Anura.	La familia Hylidae registró la mayor riqueza y abundancia con 2 especies y 3 individuos. Las especies <i>Allobates femoralis</i> y <i>Scinax ruber</i> registraron la mayor abundancia con 2 individuos cada una.
B9*	Se registró un total de 41 individuos distribuidos en 19 especies diferentes.	Las familias Dendrobatidae y Leiuperidae registraron la mayor abundancia con 8 individuos cada uno. Las especies <i>Edalorhina perezi</i> con 8 individuos y <i>Rhinella margaritifera</i> con 6 individuos fueron quienes registraron la mayor abundancia

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios"
- Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE

Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Índices de diversidad alfa

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

IÍNDICES DE DIVERSIDAD	B-tb	Ano-ba	B-ca
	B1	B2	B9
Riqueza (S)	5	4	19
Abundancia (N)	7	6	41
Índice de Simpson (1-D)	0.78	0.72	0.91
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.55	1.33	2.64
Índice de Margalef (Dmg)	2.06	1.67	4.85
Índice de Pielou (J')	0.96	0.96	0.90

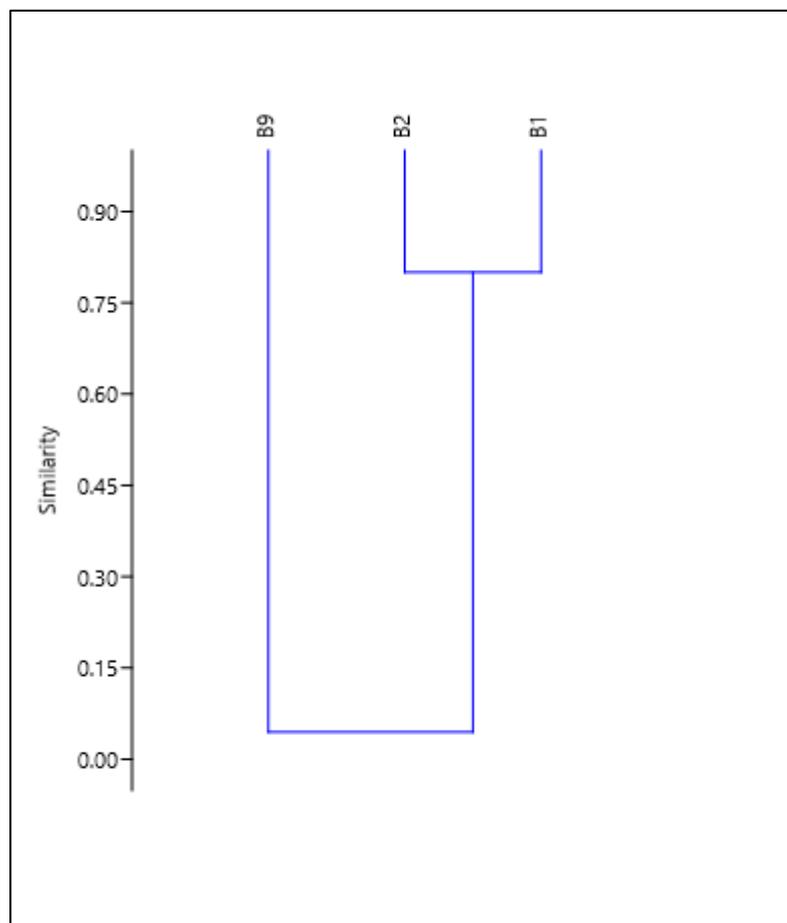
Elaborado por: GEMA, 2022.

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 1,55 bits/ind en la estación de muestreo B1, lo que concuerda con la riqueza calculada. Asimismo, en base al índice de Simpson esta misma estación presentó el valor más cercano a 1, denotando una alta diversidad. Según el índice de Margalef la estación B1 presentó el mayor valor con 2,06. Según el índice de equidad de Pielou las dos estaciones presentaron un valor muy cercano a 1, lo que indica que se registró equidad entre la riqueza y abundancia.

❖ Índices de diversidad beta

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

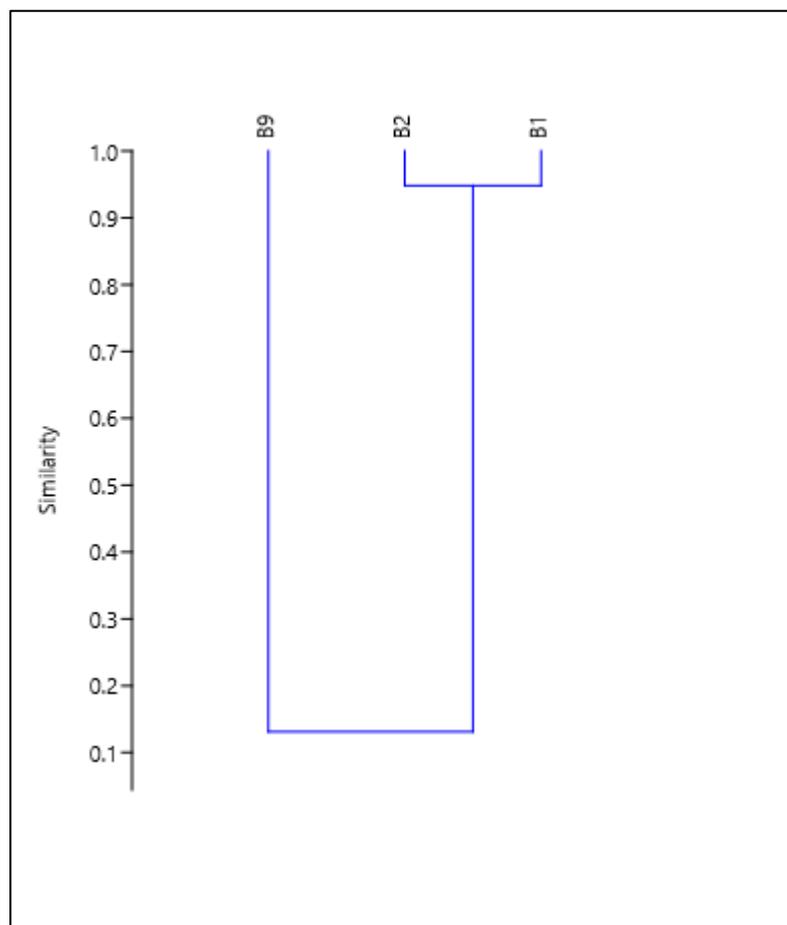
FIGURA 13: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las zonas evaluadas correspondientes a las estaciones B1 y B2 con aproximadamente 80%, lo que nos indica que se comparten varias especies en común.

FIGURA 14: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las zonas evaluadas correspondientes a las estaciones B1 y B2 con aproximadamente 95%, lo que nos indica que se comparten varias especies en común y sus abundancias.

4.3.2.2. TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registraron 14 especies de anfibios, distribuidas en ocho (08) familias del orden Anura, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 27: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Anura	Dendrobatidae	1	1	3
2	Anura	Leiuperidae	0	0	1
3	Anura	Strabomantidae	0	0	2
4	Anura	Bufonidae	0	0	1
5	Anura	Centrolenidae	0	1	0
6	Anura	Craugastoridae	2	0	0
7	Anura	Hylidae	0	1	0
8	Anura	Leptodactylidae	0	0	2
Riqueza			3	3	9

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó la mayor riqueza con nueve (09) especies es B9 Bosque de colina alta.

❖ Abundancia

Se registraron 14 especies de anfibios y 54 individuos, distribuidos en ocho familias del orden Anura, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 28: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Anura	Dendrobatidae	3	1	10
2	Anura	Leiuperidae	0	0	7
3	Anura	Strabomantidae	0	0	10
4	Anura	Bufonidae	0	0	4
5	Anura	Centrolenidae	0	1	0
6	Anura	Craugastoridae	7	0	0
7	Anura	Hylidae	0	1	0
8	Anura	Leptodactylidae	0	0	10
Total de individuos			10	3	41

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo B9 presentó la mayor abundancia con 41 individuos.

TABLA 29: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega cf. petersi</i>	3	0	0
2	Anura	Leiuperidae	<i>Edalorhina perezii</i>	0	0	7
3	Anura	Craugastoridae	<i>Oreobates quixensis</i>	4	0	9
4	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis sp.1</i>	0	0	1
5	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella margaritifera</i>	0	0	4
6	Anura	Centrolenidae	<i>Teratohyla midas</i>	0	1	0
7	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis sp.1</i>	3	0	0
8	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega cf. petersi</i>	0	0	6
9	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>	0	1	0
10	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega trivittata</i>	0	0	3
11	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya altamazonica</i>	0	0	1
12	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rhodopeplus</i>	0	1	0
13	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>	0	0	9
14	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus cf. vanzolini</i>	0	0	1
Riqueza				3	3	9
Abundancia				10	3	41

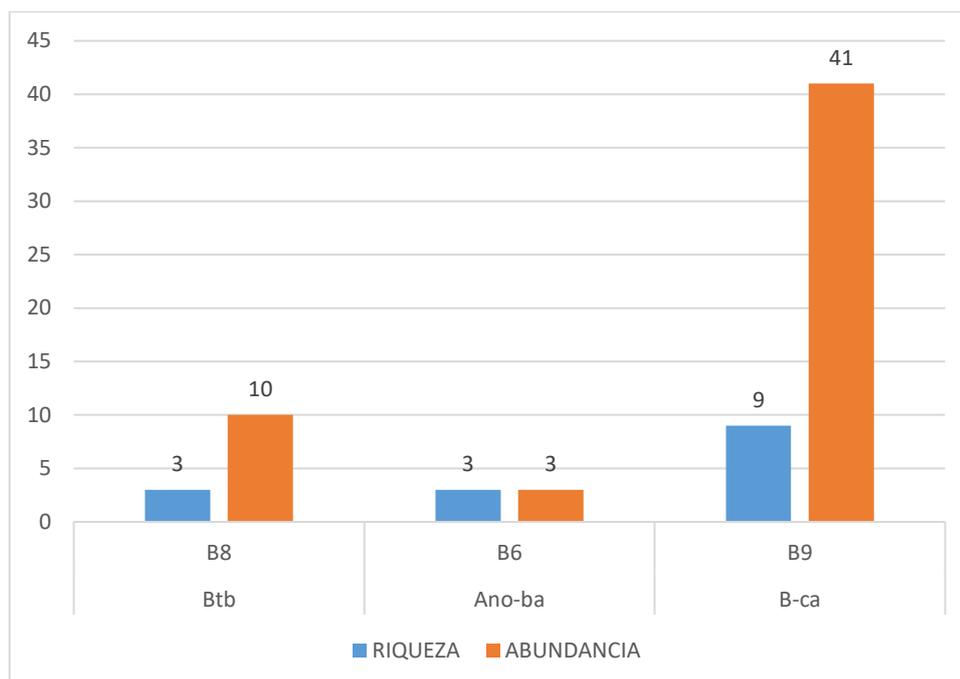
Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por: GEMA, 2022

La especie más abundante para toda el área evaluada fueron *Oreobates quixensis* con 12 individuos registrados.

❖ Comparación de riqueza y abundancia por estación de muestreo

La estación de muestreo que registro mayor riqueza fue la estación B9 con nueve especies, así como el mayor número de individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 11: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Riqueza y abundancia por estación de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de colina alta (B-ca) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 30: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B8	Se registraron 3 especies y 10 individuos, distribuidos en 2 familias y 1 orden.	La familia Craugastoridae presentó la mayor riqueza y abundancia con 2 especies y 7 individuos. La especie más abundante fue <i>Oreobates quixensis</i> con 4 individuos.
B6	Se registraron 3 especies y 3 individuos, distribuidos en 3 familias y 1 orden.	Todas las familias presentaron la misma riqueza y abundancia con 1 especie y 1 individuo.
B9	Se registró un total de 9 y especies y 41 individuos distribuidas en 5 familias del orden Anura	Las familias Dendrobatidae y Leiuperidae registraron la mayor abundancia con 8 individuos (19,51%) cada uno. Las especies <i>Edalorhina perezii</i> con 8 individuos y <i>Rhinella margaritifera</i> con 6 individuos fueron quienes registraron la mayor abundancia

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Índices de diversidad alfa

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 31: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

IINDICES DE DIVERSIDAD	Btb	Ano- ba	B-ca
	B8	B6	B9
Riqueza (S)	3.00	3.00	9.00
Abundancia (N)	10.00	3.00	41.00
Índice de Simpson (1-D)	0.67	0.67	0.84
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.10	1.10	1.94
Índice de Margalef (Dmg)	0.91	1.82	2.15
Índice de Pielou (J')	1.00	1.00	0.88

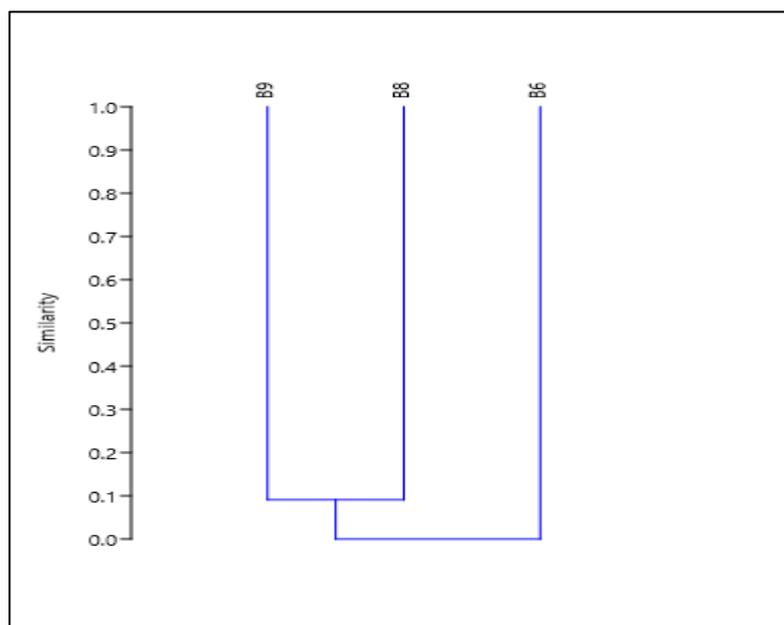
Elaborado por: GEMA, 2022

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 1,94 bits/ind en la estación de muestreo B9. Asimismo, en base al índice de Simpson esta misma estación presentó el valor más cercano a 1, denotando una diversidad media alta. Según el índice de Margalef la estación B9 presentó el mayor valor con 2,15. Según el índice de equidad de Pielou las dos estaciones presentaron un valor muy cercano a 1, lo que indica que se registró equidad entre la riqueza y abundancia.

❖ Índices de diversidad beta

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

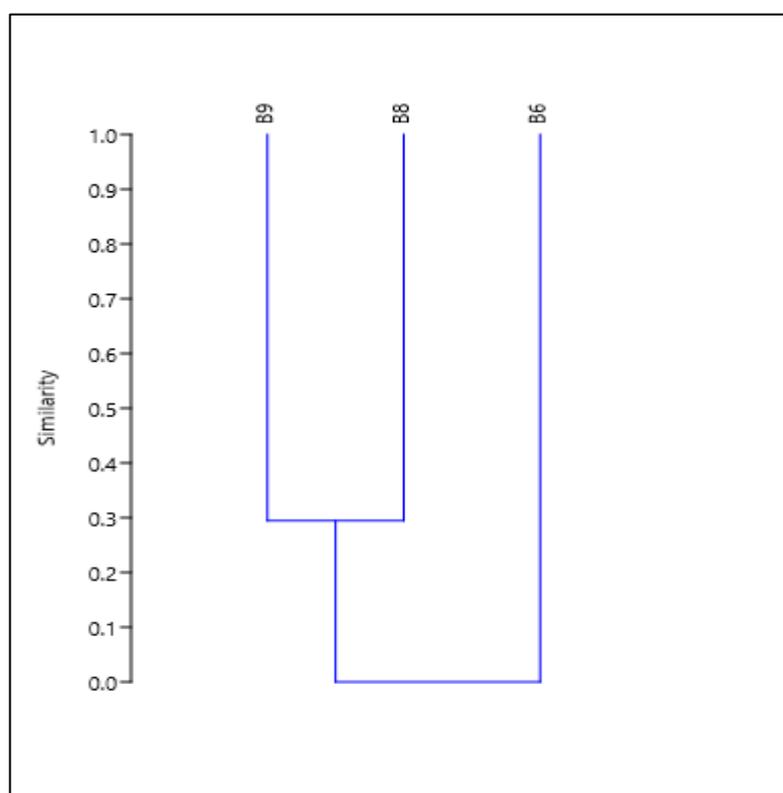
FIGURA 15: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las zonas evaluadas correspondientes a las estaciones B8 y B6 presentan una similitud de 6%, lo que nos indica que comparten pocas especies en común.

FIGURA 16: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



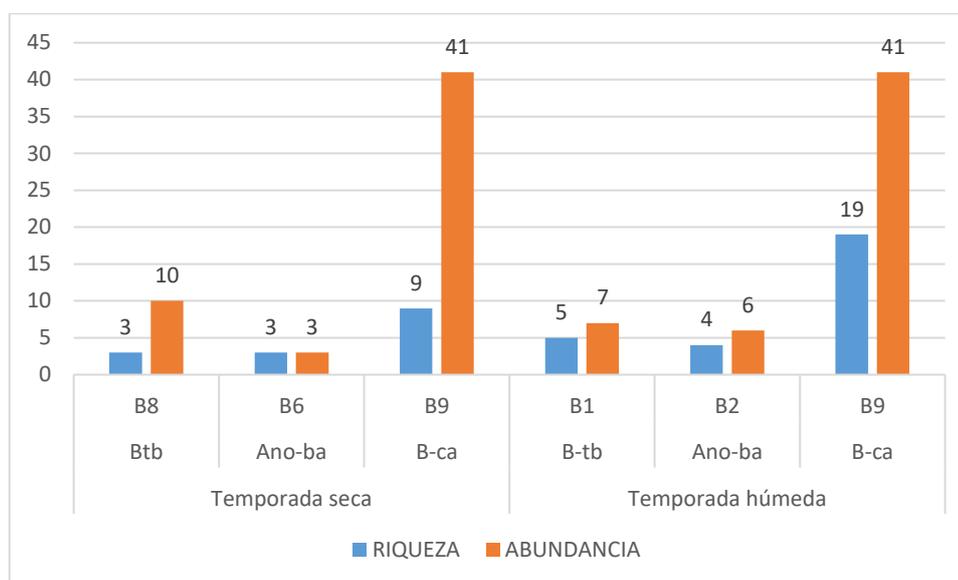
Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las zonas evaluadas correspondientes a las estaciones B8 y B9 presentan una similitud de 30%, compartiendo algunas de sus especies y abundancias.

4.3.2.3. COMPARACIÓN ESTACIONAL

A continuación, se presenta la comparación entre la riqueza y abundancia total registrada en cada temporada por unidad de vegetación:

GRÁFICO 12: COMPARACIÓN ENTRE LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y TEMPORADA



TH: Temporada de mayor precipitación, TS: Temporada de menor precipitación.

Btb: Bosque de terraza baja, Ano-ba: Área de no bosque amazónico.

Elaborado por: GEMA, 2022

DISCUSION Y CONCLUSION

En cuanto a la temporada de mayor precipitación (TH), observamos que la unidad de vegetación con mayor riqueza y abundancia fue el Bosque Húmedo de colina alta con 19 especies y 41 individuos, al igual que durante la temporada de menor precipitación (TS), con nueve (09) registros de especies con una abundancia con 41 individuos.

4.3.3. REPTILES

4.3.3.1. TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registraron nueve (09) especies de reptiles, distribuidas en seis (06) familias del orden Squamata, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 32: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Squamata	Boidae	1	1	0
2	Squamata	Dactyloidae	1	0	0
3	Squamata	Scincidae	0	1	0
4	Squamata	Sphaerodactylidae	1	0	0
5	Squamata	Teiidae	2	2	1
6	Squamata	Viperidae	1	1	0
RIQUEZA			6	5	1

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE.

Elaborado por: GEMA, 2022.

La estación de muestreo que presentó la mayor riqueza para toda el área evaluada fue B1 correspondiente con seis (06) especies identificadas.

❖ Abundancia

Se registraron nueve (09) especies de reptiles con 20 individuos, distribuidas en seis (06) familias del orden Squamata, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 33: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B- ca
			B1	B2	*B9
1	Squamata	Boidae	1	1	0
2	Squamata	Dactyloidae	1	0	0
3	Squamata	Scincidae	0	1	0
4	Squamata	Sphaerodactylidae	1	0	0
5	Squamata	Teiidae	6	5	2
6	Squamata	Viperidae	1	1	0
ABUNDANCIA			10	8	2

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE

Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó la mayor abundancia para toda el área evaluada fue B1 con 10 individuos registrados.

TABLA 34: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	B-tb	Ano-ba	*B-ca
					B1	B2	*B9
1	Squamata	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	Mantona	0	1	0
2	Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor constrictor</i>	Mantona	1	0	0
3	Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	Lagartija	1	0	0
4	Squamata	Scincidae	<i>Mabuya nigropunctata</i>	Lagartija	0	1	0
5	Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	lagartija	1	0	0
6	Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagartija	5	4	0
7	Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx pelviceps</i>	Lagartija	1	0	2
8	Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis cuzcoensis</i>	Iguana	0	1	0
9	Squamata	Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Jergón	1	1	0
Riqueza					6	5	1
Abundancia					10	8	2

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE.

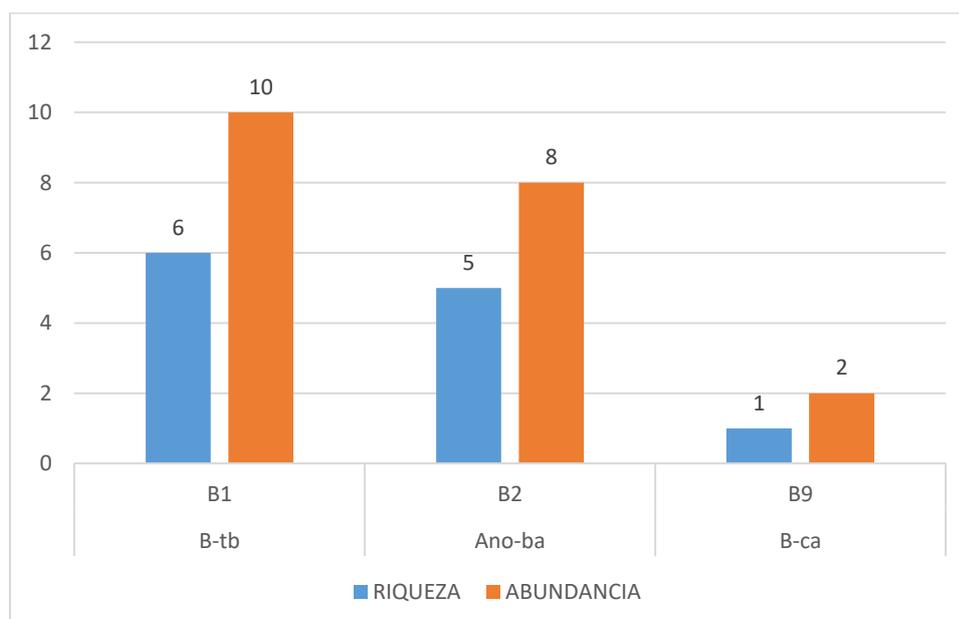
Elaborado por: GEMA, 2022

La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Ameiva ameiva* con 9 individuos registrados (50%).

❖ Comparación de riqueza y abundancia por estación de muestreo

La estación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue B1 con seis (06) especies y 10 individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 13:RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



B9: Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE

Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Riqueza y abundancia por estación de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de colina alta (B-ca) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 35: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B1	Se registraron 6 especies y 10 individuos, distribuidos en 5 familias del orden Squamata.	La familia Teiidae registró la mayor riqueza y abundancia con 2 especies y 6 individuos. La especie <i>Ameiva ameiva</i> registró la mayor abundancia con 5 individuos.
B2	Se registraron 5 especies y 8 individuos, distribuidos en 4 familias del orden Squamata.	La familia Teiidae registró la mayor riqueza y abundancia con 2 especies y 5 individuos. La especie <i>Ameiva ameiva</i> registró la mayor abundancia con 4 individuos.
B9*	Se registró 2 individuos de la especie <i>Kentropyx pelviceps</i> de la familia Teiidae	

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Índices de diversidad alfa

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 36: DE DIVERSIDAD ALFA

IINDICES DE DIVERSIDAD	B-tb	Ano-ba	B-ca
	B1	B2	B9
Riqueza (S)	6.00	5.00	1.00
Abundancia (N)	10.00	8.00	2.00
Índice de Simpson (1-D)	0.7	0.6875	0
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.498	1.386	0
Índice de Margalef (Dmg)	2.17	1.92	0.00
Índice de Pielou (J')	0.84	0.86	

Elaborado por: GEMA, 2022.

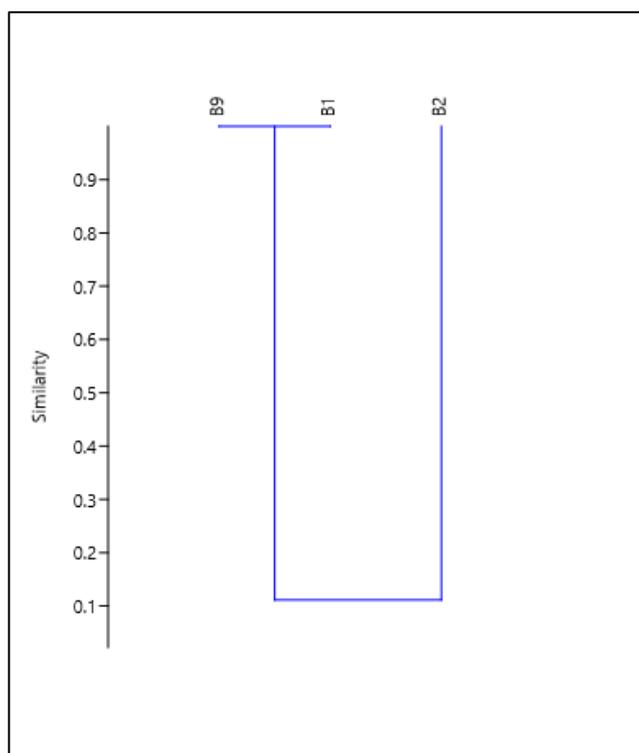
En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 1,50 bits/ind en la estación de muestreo B1 perteneciente al Pozo AG-8, lo que concuerda con la riqueza calculada. Asimismo, en base al índice de Simpson esta misma estación presentó el valor más cercano a 1 con 0,7, denotando una media alta diversidad. Según el índice de Margalef la estación B1 presentó el mayor valor con 2,17. Según el índice de equidad de Pielou la estación B2 presentó el

valor de 0,86, lo que nos indica que la mayoría de especies registradas presentaron la misma abundancia.

❖ Índices de diversidad beta

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

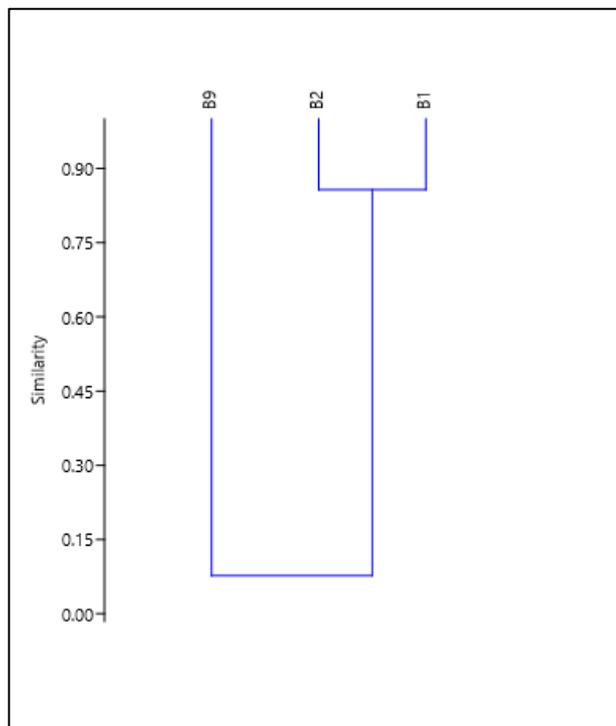
FIGURA 17: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las estaciones de muestreo B1 y B9 registraron el 100% de similitud, al compartir todas sus especies en común.

FIGURA 18: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las estaciones de muestreo B1 y B2 presentaron una similitud de 85%, al compartir especies en común y parte de sus abundancias.

4.3.3.2. TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registraron cinco (05) especies de reptiles, distribuidas en cinco (05) familias del orden Squamata, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 37: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano-ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Squamata	Dactyloidae	0	1	0
2	Squamata	Sphaerodactylidae	1	1	1
3	Squamata	Tropiduridae	0	1	0
4	Squamata	Scincidae	0	0	1
5	Squamata	Teiidae	0	0	1
Riqueza			1	3	3

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE

Elaborado por: GEMA, 2022.

Las estaciones de muestreo B6 y B9 presentaron la mayor riqueza con tres (03) especies.

❖ Abundancia

Se registraron cinco (05) especies de reptiles y 18 individuos, distribuidos en cinco (05) familias del orden Squamata, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 38: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Squamata	Dactyloidae	0	1	0
2	Squamata	Sphaerodactylidae	4	1	1
3	Squamata	Tropiduridae	0	1	0
4	Squamata	Scincidae	0	0	1
5	Squamata	Teiidae	0	0	9
ABUNDANCIA			4	3	11

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

La estación de muestreo B9 presentó la mayor abundancia con 11 individuos.

TABLA 39: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	0	1	0
2	Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	4	1	1
3	Squamata	Tropiduridae	<i>Plica plica</i>	0	1	0
4	Squamata	Scincidae	<i>Mabuya altamazonica</i>	0	0	1
5	Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx pelviceps</i>	0	0	9
Riqueza				1	3	3
Abundancia				4	3	11

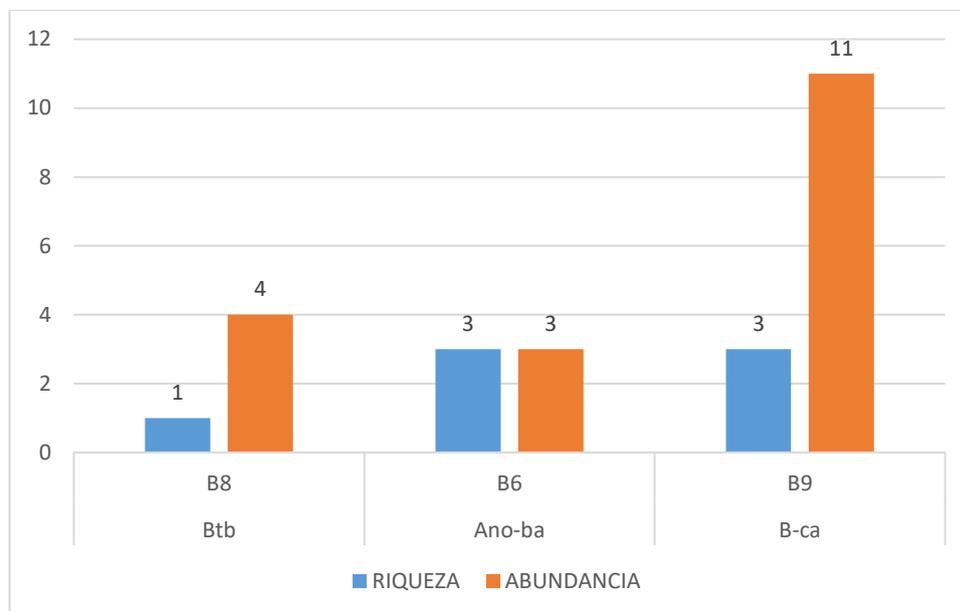
Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Gonatodes humeralis* con cuatro (04) individuos registrados.

❖ Comparación de riqueza y abundancia por estación de muestreo

La estación que presentó la mayor riqueza fue B6 con tres (03) especies, mientras que la estación que presentó la mayor abundancia fue B8 con cuatro (04) individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 14: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

❖ Riqueza y abundancia por estación de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de colina alta (B-ca) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 40: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B8	Se registró 1 especie y 4 individuos, en 1 familia y 1 orden.	La única familia registrada fue Sphaerodactylidae con 1 especie y 4 individuos. La única especie registrada fue <i>Gonatodes humeralis</i> con 4 individuos.
B6	Se registraron 3 especies y 4 individuos, distribuidos en 3 familias y 1 orden.	Todas las familias presentaron la misma riqueza y abundancia con 1 especie y 1 individuo.
B9	Se registró un total de 11 individuos y 3 especies distribuidas en 3 familias del orden Squamata	La familia que registró una mayor abundancia fue Teiidae con 9 individuos, con la especie <i>Kentropyx pelviceps</i> sobresaliendo como la más abundante

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

❖ Índices de diversidad alfa

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 41: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

ÍNDICE DE DIVERSIDAD	Btb	Ano- ba	B-ca
	B8	B6	B9
Riqueza (S)	1.00	3.00	3.00
Abundancia (N)	4.00	3.00	11.00
Índice de Simpson (1-D)	0.00	0.67	0.31
Índice de Shannon-Wiener (H')	0.00	1.10	0.60
Índice de Margalef (Dmg)	0.00	1.82	0.83
Índice de Pielou (J')		1.00	0.55

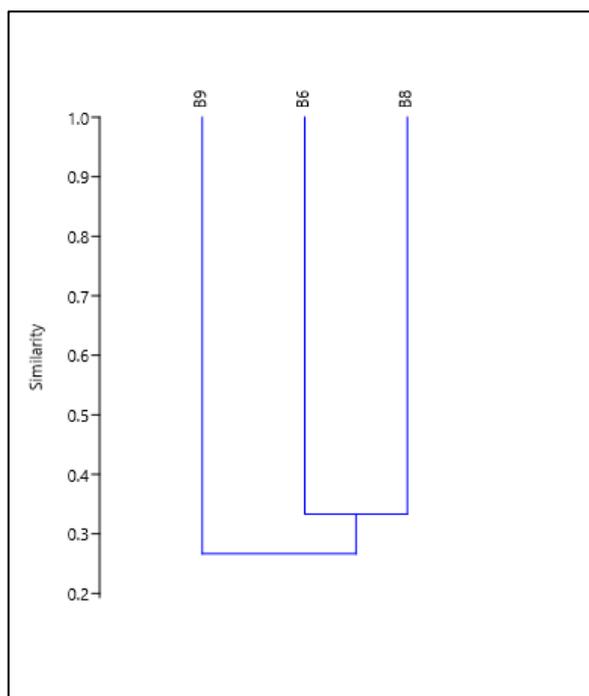
Elaborado por: GEMA, 2022.

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 1,10 bits/ind en la estación de muestreo B6. Asimismo, en base al índice de Simpson esta misma estación presentó el valor más cercano a 1. Según el índice de Margalef la estación B6 presentó el mayor valor con 1,82. Según el índice de equidad de Pielou la estación B6 presentó un valor igual a 1, lo que indica que se registró equidad entre la riqueza y abundancia.

❖ Índices de diversidad beta

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

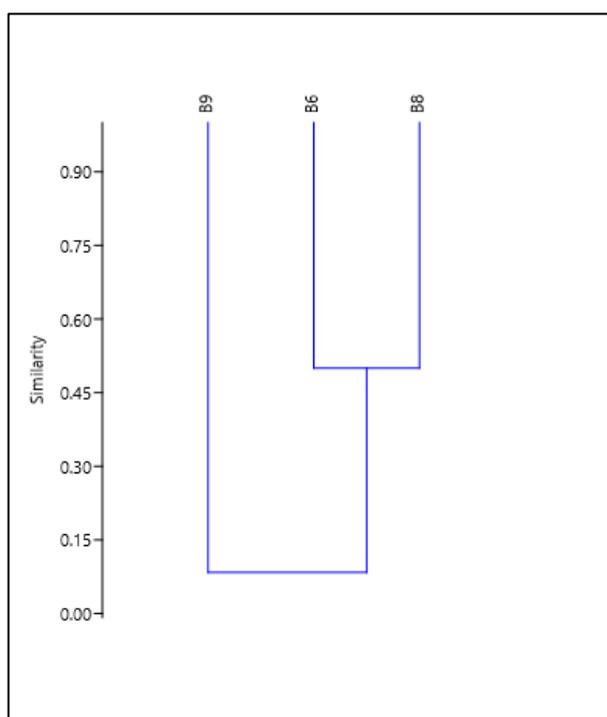
FIGURA 19: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las zonas evaluadas correspondientes a las estaciones B8 y B6 presentaron una similitud de aproximadamente 33%, lo que nos indica que se comparten pocas especies en común.

FIGURA 20: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



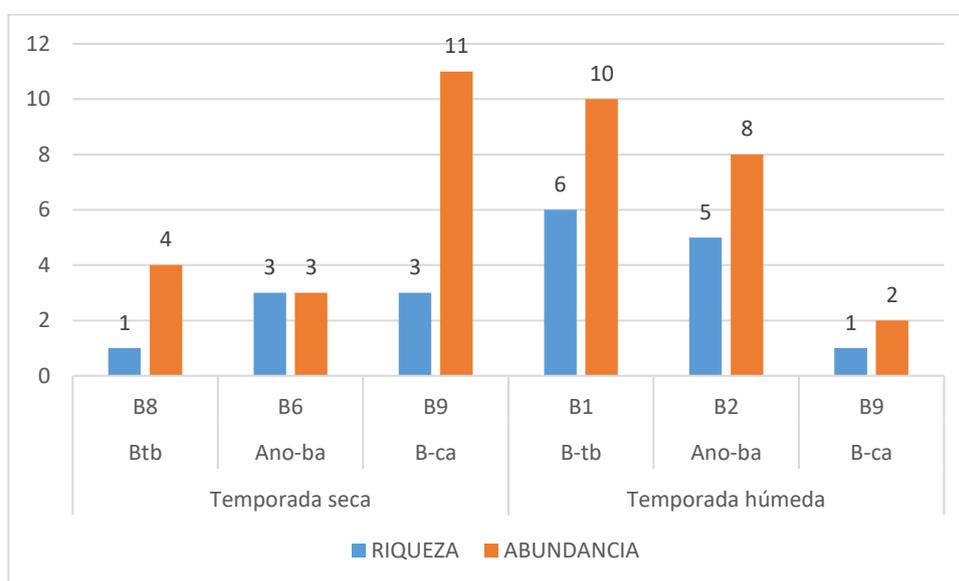
Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las zonas evaluadas correspondientes a las estaciones B6 y B8 presentaron una similitud de aproximadamente 50%, lo que nos indica que se comparten algunas especies en común y sus abundancias.

4.3.3.3. COMPARACIÓN ESTACIONAL

A continuación, se presenta la comparación entre la riqueza y abundancia total registrada en cada temporada por unidad de vegetación:

GRÁFICO 15: COMPARACIÓN ENTRE LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y TEMPORADA



Btb: Bosque de terraza baja, Ano-ba: Área de no bosque amazónico, B-ca: Bosque de colina alta.
Elaborado por: GEMA, 2022

En cuanto a la temporada de mayor precipitación, observamos que la unidad de vegetación con mayor riqueza y abundancia fue Btb con seis (06) especies y 10 individuos, mientras que durante la temporada de menor precipitación, la unidad de vegetación que presentó la mayor riqueza fue B-ca con tres (03) especies así como las más abundantes con 11 individuos.

4.3.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies de anfibios o reptiles en algún estado de conservación.

De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), 18 especies se encuentran en el estado de Menor Preocupación (LC).

Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), las especies *Allobates femoralis*, *Ameerega cf. petersi*,

Ameerega hahneli, *Ameerega trivittata*, *Ranitomeya ventrimaculata*, *Epicrates cenchria* y *Boa constrictor constrictor* se encuentran listadas en el Apéndice II.

4.3.5. USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL

No se registraron usos de la herpetofauna por parte de la población local.

4.3.6. ESPECIES ENDÉMICAS

No se registraron especies endémicas.

4.3.7. ESPECIES INDICADORAS

A continuación se presentan los resultados correspondientes a la identificación de especies indicadoras:

TABLA 42: ESPECIES INDICADORAS

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i>	Presente en Apéndice II del CITES (2021).	La especie <i>Allobates femoralis</i> se encuentra en bosques primarios y secundarios (Rodríguez & Duellman, 1994). Esta especie puede verse amenazada en un futuro debido al comercio ilegal y no controlado de mascotas (CITES, 2021).
Dendrobatidae	<i>Ameerega cf. petersi</i>	Presentes en Apéndice II del CITES (2021).	Los géneros <i>Ameerega</i> y <i>Ranitomeya</i> , conocidos como ranas venenosas, se encuentran amenazados por la destrucción del hábitat (Stuart, 2008), así como también por el comercio ilegal y no controlado de especies (CITES, 2021).
	<i>Ameerega hahneli</i>		
	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>		
Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	Presentes en Apéndice II del CITES (2021).	La familia Boidae puede verse amenazada en un futuro debido al comercio ilegal y no controlado de mascotas (CITES, 2021), al ser, diferentes especies de boas, exportadas directamente a diferentes mercados (Sinovas, 2017).
	<i>Boa constrictor constrictor</i>		

Elaborado por: GEMA, 2022

4.3.8. DISCUSIONES

Los anfibios y reptiles, son dos grupos taxonómicos importantes en la organización de los ecosistemas, no solo por sus características biológicas y ecológicas, sino también por su marcada vulnerabilidad ante la transformación, degradación y contaminación de los ecosistemas que habitan (terrestres y acuáticos), lo que los vuelven excelentes indicadores de la calidad del hábitat.

Las especies más abundantes del grupo de anfibios fueron *Allobates femoralis* y *Scinax ruber*. La especie *Allobates femoralis* es una especie diurna que vive en la hojarasca al borde o al interior de bosques primarios y secundarios; se alimentan de una variedad de invertebrados como coleópteros, dípteros, himenópteros, hemípteros, isópteros, ortópteros, arácnidos, etc. Es abundante en algunas localidades y tiene una amplia distribución. Está presente en áreas disturbadas por el ser humano.

La especie *Scinax ruber* es una rana arbórea nocturna que está ausente en bosque primario y, en contraste, es muy abundante en áreas disturbadas. A menudo son observadas durante la noche en casas y otras edificaciones. Durante la noche se la encuentra en ramas, arbustos bajos o sobre el suelo junto a pozas. Se reproduce en pequeñas pozas temporales luego de lluvias fuertes. Es una de las especies más abundantes y adaptables en áreas disturbadas de la Amazonía.

La especie más abundante de reptiles fue *Ameiva ameiva*, esta especie de reptil tiene una de las distribuciones geográficas más amplias entre los lagartos neotropicales y se observa principalmente en áreas abiertas en América del Sur (Vanzolini, 1972). Aparentemente es abundante y se observa una alta densidad de esta especie tanto en áreas naturales como en áreas antrópicamente alteradas (Vitt e Colli, 1994). En general las especies del género *Ameiva*, son consideradas especies con estrategias alimentarias de tipo forragero activo, lo cual les confiere una amplitud grande de dieta (Huey & Pianka, 1981).

En general, las especies más abundantes del área de estudio son especies adaptadas a ambientes con intervención antrópica lo que concuerda con el área del proyecto ya que se tratan de componentes (pozos) con presencia humana para las diferentes actividades.

4.3.9. CONCLUSIONES

- Durante la evaluación de anfibios, en la temporada de menor precipitación se registraron 23 especies de anfibios con 54 individuos, distribuidas en 10 familias del orden Anura. Las especies más abundantes para toda el área evaluada fueron *Edalorhina perezii* y *Rhinella margaritifera* con 8 individuos y 6 individuos respectivamente.
En la temporada de menor precipitación, se registraron 14 especies de anfibios y 54 individuos, distribuidos en ocho familias del orden Anura. La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Oreobates quixensis* con 12 individuos registrados (22,2%).
- Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies de anfibios en algún estado de conservación.
De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), 11 especies se encuentran en el estado de Menor Preocupación (LC).
Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), cinco (05) especies se encuentran listadas en el Apéndice II.
- Mientras que en la evaluación de reptiles, en la temporada de mayor precipitación se registraron nueve (09) especies de reptiles con 18 individuos, distribuidas en seis (06) familias del orden Squamata. La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Ameiva ameiva* con 9 individuos registrados (50%).
Para la temporada de menor precipitación se registraron cinco (05) especies de reptiles y 18 individuos, distribuidos en cinco (05) familias del orden Squamata. La especie más

abundante para toda el área evaluada fue *Gonatodes humeralis* con cuatro (04) individuos registrados (22,2%).

- Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies de reptiles en algún estado de conservación. De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), siete (07) especies se encuentran en el estado de Menor Preocupación (LC). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), dos (02) especies se encuentran listadas en el Apéndice II
- No se registraron usos de las especies de herpetofauna por parte de la población local.
- No se registraron especies endémicas (especies que tienen un rango de distribución natural que está limitado a una zona geográfica en particular).

4.4. ORNITOLOGÍA

4.4.1. METODOLOGÍA

4.4.1.1. EVALUACIÓN DE CAMPO

Para la caracterización de las especies de aves, se aplicó un método mixto: el conteo por puntos (incluyendo identificación por avistamientos y sonidos) y el uso de redes de niebla, siguiendo las metodologías descritas en el manual de métodos de campo para el muestreo de aves terrestres (Ralph C. J; Geoffrey et al., 1996). Las metodologías se describen a continuación:

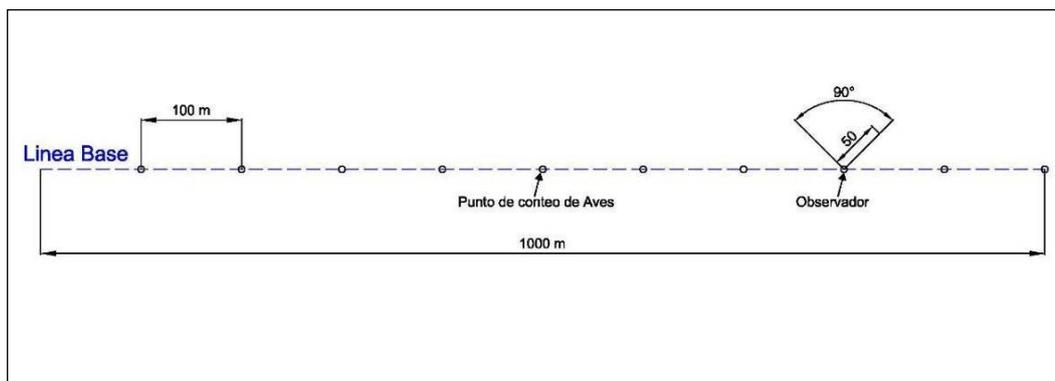
❖ Conteo por puntos

La técnica de conteo por puntos usa, como unidad muestral, puntos de conteo (PC) separados aproximadamente cada 100 m y repartidos proporcionalmente en los sectores de evaluación pre-establecidos. En cada estación de evaluación se colocaron 10 puntos de conteo.

En los puntos de conteo el observador permaneció en silencio, por un lapso de 1 minuto, antes de empezar a realizar los registros con la finalidad que las aves (disturbadas por el ruido) reanudasen sus actividades normales. Durante los 10 minutos posteriores se anotaron todas las aves registradas por medio de observación u oído. Para la observación se utilizaron binoculares con un alcance mínimo de 8 x 42, siendo el radio de evaluación mínimo de 20 m de distancia.

La evaluación se realizará en horario de 6 a 11:00 horas, período de mayor actividad de la ornitofauna.

FIGURA 21: ESQUEMA DE TRANSECTOS PARA OBSERVACIÓN DE AVES



❖ Redes de niebla

Esta técnica permitió capturar, fotografiar, registrar y determinar las especies de aves de la zona a evaluar. Las redes se colocaron tomando ventaja de espacios como árboles caídos, cursos de agua, vegetación densa, etc.

Se usaron de 10 redes de niebla por cada estación de evaluación, con dimensiones de 12 m de ancho por 2,6 m de alto; con malla de 36 mm, distribuidas aproximadamente cada 100 m. Las redes permanecieron abiertas de 6:00 a 16:00 horas, y fueron revisadas cada media hora aproximadamente.

La especie de cada ave capturada en red fue determinada con la Guía de Aves del Perú y Las Aves de Sudamérica.

Para cada individuo capturado en las redes, se registraron los siguientes parámetros: especie, sexo, en caso de que presentara algún tipo de dimorfismo, hora de captura y código de red.

4.4.1.2. ANÁLISIS DE GABINETE

Para la identificación de las aves se utilizaron las guías de campo de Clements & Shany (2001) ; Schulenberg *et al.* (2007) y la Lista de Aves del Perú” de Plenge (2021). Para las aves que presenten problemas en su identificación se tomaron notas con su descripción, fueron fotografiadas y sus cantos y/o llamados fueron grabados, para su posterior identificación mediante el uso de bibliografía específica o grabaciones.

Para la identificación mediante cantos o llamadas se utilizó los CD’s referenciales de Thomas S. Schulenberg:

- Voices of Amazonian Birds, Vol. 1: Tinamous Through Barbets.
- Voices of Amazonian Birds, Vol. 2: Toucans Through Antbirds.
- Voices of Amazonian Birds, Vol. 3: Ground Antbirds Through Jays.
- Además del apoyo en línea de la página ornitológica www.xeno-canto.org.

❖ **Índices de diversidad**

Se determinó la diversidad Alfa y Beta (Moreno 2001).

Para la medición de la **diversidad Alfa**:

- **Riqueza específica**, para ello se utilizó el índice de riqueza específica (S), que está basado únicamente en el número total de especies obtenidos del censo de la comunidad sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas, recordando que es la forma más sencilla de medir la biodiversidad.
- **Medición de estructura**, utilizando el método de índices de abundancia proporcional el índice de dominancia de Simpson e índice de equidad de Shannon – Wiener, índice de Pielou e índice de dominancia.

Para el caso de la medición de la **diversidad Beta**:

Completando con un análisis comparativo, se evaluó en base al índice de similitud de Jaccard (índice con datos cualitativos) y al índice de Morisita-Horn (datos cuantitativos).

❖ **Estatus de conservación nacional e internacional**

Se corroboró la presencia de especies registradas durante el muestreo biológico en las listas de Estatus de Conservación Nacional e Internacional:

- Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas (D.S. N° 004-2014-MINAGRI).
- Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021).
- Lista Roja de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (UICN, 2021-1).

❖ **Análisis de endemismo**

Se identificaron las especies endémicas para el Perú utilizando la bibliografía de Clements & Shany 2001, Shulenberg *et al.* 2007 y la “Lista de Aves del Perú” de Plenge (Plenge, 2021).

4.4.2. TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

4.4.2.1. RIQUEZA

Se registraron 90 especies de aves, distribuidas en 34 familias y 15 órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 43: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Accipitriformes:	Accipitridae	0	0	1
2	Apodiformes	Apodidae	0	1	0
3	Apodiformes	Trochilidae	2	1	0
4	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	1	0	0
5	Cathartiformes	Cathartidae	2	2	3
6	Columbiformes	Columbidae	1	1	0
7	Coraciiformes	Momotidae	0	1	1
8	Cuculiformes	Cuculidae	0	1	3
9	Galbuliformes	Bucconidae	2	1	1
10	Galliformes	Cracidae	1	1	0
11	Gruiformes:	Rallidae	0	0	1
12	Passeriformes	Corvidae	1	1	1
13	Passeriformes	Cotingidae	1	0	0
14	Passeriformes	Formicariidae	1	0	0
15	Passeriformes	Fringillidae	2	0	0
16	Passeriformes	Furnariidae	1	0	0
17	Passeriformes	Hirundinidae	1	0	0
18	Passeriformes	Icteridae	2	2	2
19	Passeriformes	Passerellidae	1	0	0
20	Passeriformes	Pipridae	1	0	0
21	Passeriformes	Thamnophilidae	7	4	1
22	Passeriformes	Thraupidae	8	6	2
23	Passeriformes	Tityridae	0	1	0
24	Passeriformes	Troglodytidae	5	3	3
25	Passeriformes	Turdidae	2	1	2
26	Passeriformes	Tyrannidae	4	4	2
27	Passeriformes	Emberizidae	0	0	3
28	Piciformes	Capitonidae	2	1	1
29	Piciformes	Picidae	1	1	1
30	Piciformes:	Ramphastidae	0	0	1
31	Psittaciformes	Psittacidae	7	3	1
32	Strigiformes	Strigidae	1	0	0
33	Tinamiformes	Tinamidae	2	2	3
34	Trogoniformes	Trogonidae	2	0	1
Riqueza			61	38	34

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE

Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó mayor riqueza para toda el área evaluada fue B1 perteneciente al pozo AG-8 con 61 especies registradas.

4.4.2.2. ABUNDANCIA

Se registraron 90 especies de aves con 310 individuos, distribuidas en 34 familias y 15 órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 44: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Accipitriformes	Accipitridae	0	0	1
2	Apodiformes	Apodidae	0	2	0
3	Apodiformes	Trochilidae	3	3	0
4	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	1	0	0
5	Cathartiformes	Cathartidae	7	4	4
6	Columbiformes	Columbidae	4	2	0
7	Coraciiformes	Momotidae	0	1	1
8	Cuculiformes	Cuculidae	0	7	5
9	Galbuliformes	Bucconidae	6	3	3
10	Galliformes	Cracidae	5	3	0
11	Gruiformes	Rallidae	0	0	3
12	Passeriformes	Corvidae	4	3	3
13	Passeriformes	Cotingidae	3	0	0
14	Passeriformes	Formicariidae	1	0	0
15	Passeriformes	Fringillidae	4	0	0
16	Passeriformes	Furnariidae	1	0	0
17	Passeriformes	Hirundinidae	2	0	0
18	Passeriformes	Icteridae	12	9	9
19	Passeriformes	Passerellidae	2	0	0
20	Passeriformes	Pipridae	1	0	0
21	Passeriformes	Thamnophilidae	14	4	1
22	Passeriformes	Thraupidae	16	14	6
23	Passeriformes	Tityridae	0	2	0
24	Passeriformes	Troglodytidae	10	6	6
25	Passeriformes	Turdidae	2	1	2
26	Passeriformes	Tyrannidae	4	5	2
27	Passeriformes	Emberizidae	0	0	14
28	Piciformes	Capitonidae	4	1	1
29	Piciformes	Picidae	4	5	7
30	Piciformes	Ramphastidae	0	0	1
31	Psittaciformes	Psittacidae	29	9	2
32	Strigiformes	Strigidae	1	0	0

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
33	Tinamiformes	Tinamidae	4	4	4
34	Trogoniformes	Trogonidae	2	0	1
Abundancia			146	88	76

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó mayor abundancia para toda el área evaluada fue B1 con 146 individuos.

TABLA 45: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
1	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	0	0	1
2	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	0	0	1
3	Apodiformes	Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	2	3	0
4	Apodiformes	Apodidae	<i>Panyptila cayennensis</i>	0	2	0
5	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	1	0	0
6	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	0	0
7	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	4	2	1
8	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	3	2	2
9	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	4	2	0
10	Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>	0	1	1
11	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	0	7	2
12	Cuculiformes:	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	0	0	1
13	Cuculiformes:	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	0	0	2
14	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	1	0	0
15	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	5	3	3
16	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	5	3	0
17	GRUIFORMES:	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>	0	0	3
18	Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	2	0	0
19	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	0	1	0
20	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	9	8	8
21	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	4	0	0
22	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>	1	2	0

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
23	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>	0	1	0
24	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	2	2	0
25	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	2	0	0
26	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	4	3	3
27	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis albiventris</i>	2	2	0
28	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>	2	0	0
29	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	2	0	0
30	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	1	0	0
31	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	2	0	0
32	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis subflava</i>	1	0	0
33	Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio versicolor</i>	2	0	0
34	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	1	0	0
35	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	1	0	0
36	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	3	0	0
37	Passeriformes	Thraupidae	<i>Loriotus luctuosus</i>	1	0	0
38	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	1	0	0
39	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes granadensis</i>	0	1	1
40	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	0	1	0
41	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	2	0	0
42	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmophylax atrothorax</i>	4	0	0
43	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i>	2	0	0
44	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	3	2	0
45	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	0	1	0
46	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra chloromeros</i>	1	0	0
47	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	0	0
48	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	3	1	1
49	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pygoptila stellaris</i>	2	0	0
50	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	3	4	0
51	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	0	1	0
52	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sciaphylax hemimelaena</i>	1	0	0
53	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	2	0	0

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
54	Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia nigrocincta</i>	2	2	0
55	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	0	2	0
56	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	2	1	1
57	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	0	2	2
58	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	0	2	0
59	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	1	0	0
60	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	1	2	2
61	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	1	0	0
62	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus hauxwelli</i>	1	1	1
63	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	0	2	0
64	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	1	0	0
65	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	0	0	1
66	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oryzoborus angolensis</i>	0	0	1
67	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	0	0	4
68	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila murallae</i>	0	0	8
69	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus genibarbis</i>	0	0	2
70	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus leucotis</i>	0	0	2
71	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	0	0	1
72	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	0	0	5
73	Piciformes	Capitonidae	<i>Capito auratus</i>	3	1	1
74	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco richardsoni</i>	1	0	0
75	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	4	5	7
76	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	0	0	1
77	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	2	0	0
78	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	4	0	0
79	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddelli</i>	3	2	2
80	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris cyanopectera</i>	5	2	0
81	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	3	0	0
82	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	3	0	0
83	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	9	5	0
84	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	1	0	0

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
85	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	3	2	1
86	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	1	2	2
87	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	0	0	1
88	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	1	0	0
89	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	1	0	0
90	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	0	0	1
RIQUEZA				61	38	34
ABUNDANCIA				146	88	76

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE

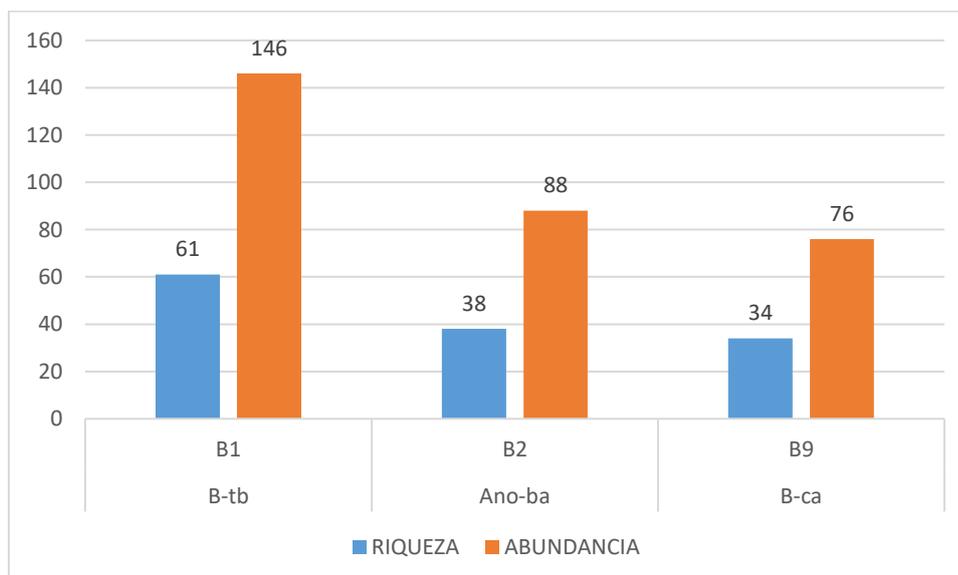
Elaborado por: GEMA, 2022

La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Cacicus cela* con 17 individuos registrados (5,48%), seguida de la especie *Melanerpes cruentatus* con 16 individuos registrados (5,16%).

4.4.2.3. COMPARACIÓN DE RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

La estación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue B1 a perteneciente al pozo AG-8 con 61 especies y 146 individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 16: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



B9: Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE

Elaborado por: GEMA, 2022.

4.4.2.4. RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de colina alta y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 46: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B1	Se registraron 61 especies y 146 individuos, distribuidos en 26 familias y 12 ordenes.	Las familias que presentó la mayor riqueza fue Thraupidae con 8 especies. La familia Psittacidae registró la mayor abundancia con 29 individuos. Las especies <i>Cacicus cela</i> y <i>Psittacara leucophthalmus</i> registraron la mayor abundancia con 9 individuos.
B2	Se registraron 38 especies y 88 individuos, distribuidos en 20 familias y 11 ordenes.	La familia Thraupidae registró la mayor riqueza y abundancia con 6 especies y 14 individuos. La especie <i>Cacicus cela</i> registró la mayor abundancia con 8 individuos.
*B9	Se registró un total de 34 especies y 76 individuos distribuidas en 20 familias y 10 órdenes	El orden Passeriformes registró 16 especies, el resto de los órdenes registraron menos de 4 especies. Las familias que registraron la mayor riqueza fueron Tinamidae, Cathartidae, Cuculidae, Troglodytidae y Emberizidae con 3 especies cada una

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022.

4.4.2.5. ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 47: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

ÍNDICE DE DIVERSIDAD	B-tb	Ano-ba	B-ca
	B1	B2	B9
Riqueza (S)	61.00	38.00	34.00
Abundancia (N)	146.00	88.00	76.00
Índice de Simpson (1-D)	0.98	0.96	0.95
Índice de Shannon-Wiener (H')	3.90	3.45	3.24
Índice de Margalef (Dmg)	12.04	8.26	7.62
Índice de Pielou (J')	0.95	0.95	0.92

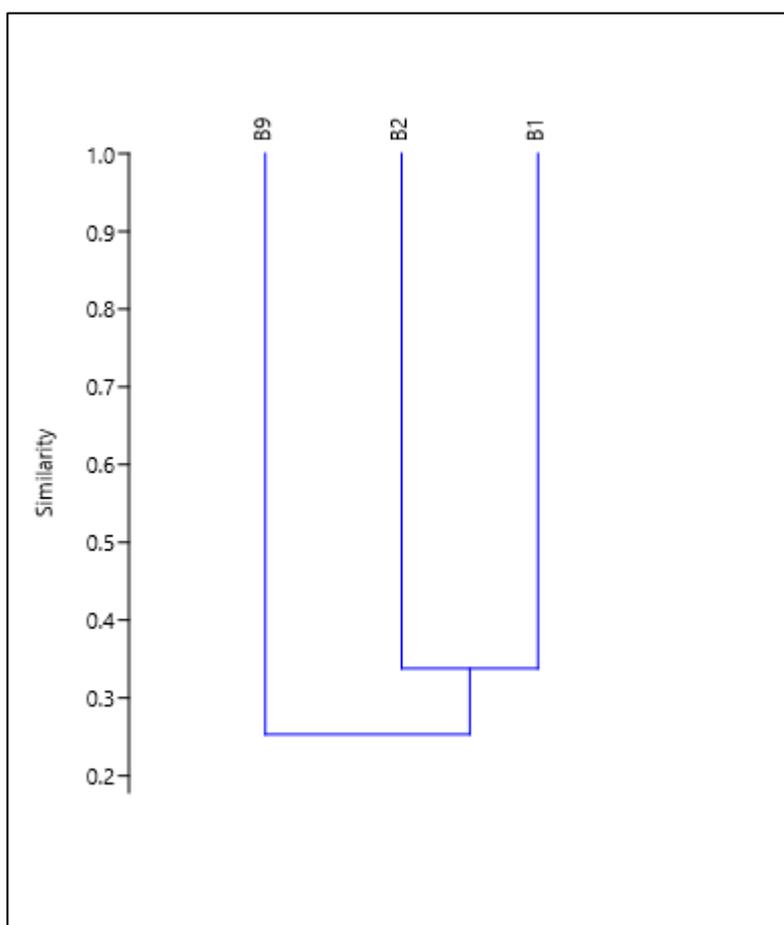
Elaborado por: GEMA, 2022.

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 3,90 bits/ind en la estación de muestreo B1 correspondiente al Pozo AG-8, lo que concuerda con la riqueza calculada. Asimismo, en base al índice de Simpson las ambas estaciones, presentaron el valor más cercano a 1, denotando una alta diversidad. Según el índice de Margalef la estación B1 presentó el mayor valor con 12,04. Según el índice de equidad de Pielou ambas estaciones de muestreo presentaron un valor cercano a la unidad, lo que nos indica las especies registradas presentaron similitud con su abundancia.

4.4.2.6. ÍNDICES DE DIVERSIDAD BETA

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

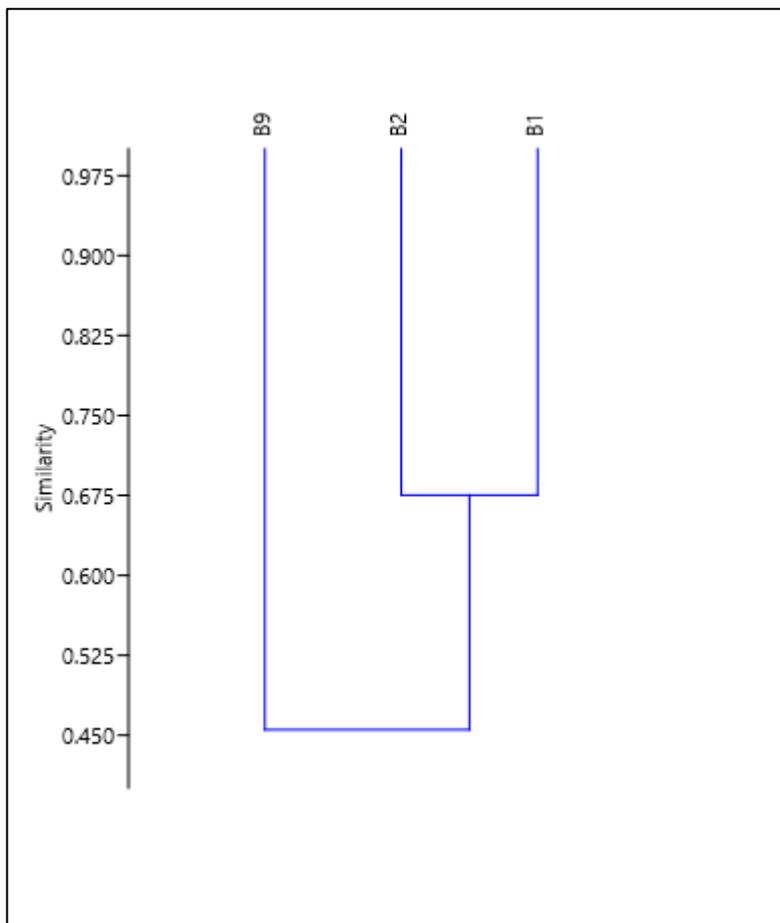
FIGURA 22: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las estaciones de muestreo B1 y B2 registraron aproximadamente un 34% de similitud, al compartir pocas especies en común.

FIGURA 23: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las estaciones de muestreo B1 y B2 presentaron una similitud de 68%, al compartir varias especies en común y parte de sus abundancias.

4.4.3. TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

4.4.3.1. RIQUEZA

Se registraron 100 especies de aves, distribuidas en 36 familias y 16 órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 48: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Cathartiformes	Cathartidae	0	2	4
2	Accipitriformes	Accipitridae	1	1	0
3	Apodiformes	Trochilidae	1	1	1
4	Apodiformes	Apodidae	1	0	1
5	Charadriiformes	Charadriidae	1	0	0
6	Charadriiformes	Jacaniidae	1	0	0
7	Columbiformes	Columbidae	1	0	2
8	Coraciiformes	Alcedinidae	1	0	0
9	Coraciiformes	Momotidae	1	1	2
10	Cuculiformes	Cuculidae	1	2	1
11	Falconiformes	Falconidae	1	1	0
12	Galbuliformes	Galbulidae	1	0	0
13	Galbuliformes	Bucconidae	0	0	3
14	Galliformes	Cracidae	2	0	0
15	Gruiformes	Rallidae	1	0	0
16	Passeriformes	Cotingidae	1	0	0
17	Passeriformes	Formicariidae	1	0	1
18	Passeriformes	Fringillidae	1	1	1
19	Passeriformes	Furnariidae	3	1	7
20	Passeriformes	Hirundinidae	0	0	1
21	Passeriformes	Icteridae	1	0	3
22	Passeriformes	Passerellidae	0	1	1
23	Passeriformes	Pipridae	0	2	3
24	Passeriformes	Thamnophilidae	3	1	2
25	Passeriformes	Thraupidae	1	2	6
26	Passeriformes	Troglodytidae	1	0	1
27	Passeriformes	Turdidae	1	0	1
28	Passeriformes	Tyrannidae	3	4	3
29	Passeriformes	Corvidae	0	0	2
30	Passeriformes	Emberizidae	0	0	2
31	Pelecaniformes	Ardeidae	1	0	0
32	Piciformes	Picidae	2	2	2
33	Piciformes	Ramphastidae	1	1	0
34	Psittaciformes	Psittacidae	1	1	2
35	Tinamiformes	Tinamidae	1	1	3
36	Trogoniformes	Trogonidae	0	1	1
Riqueza			36	26	56

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE

Elaborado por: GEMA, 2022.

La estación de muestreo que presentó mayor riqueza para toda el área evaluada fue B9 con 56 especies registradas.

4.4.3.2. ABUNDANCIA

Se registraron 100 especies de aves y 179 individuos, distribuidas en 36 familias y 16 órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 49: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Cathartiformes	Cathartidae	0	2	5
2	Apodiformes:	Trochilidae	1	1	1
3	Accipitriformes	Accipitridae	1	4	0
4	Apodiformes	Apodidae	1	0	3
5	Charadriiformes	Charadriidae	1	0	0
6	Charadriiformes	Jacanidae	1	0	0
7	Columbiformes	Columbidae	1	0	4
8	Coraciiformes	Alcedinidae	1	0	0
9	Coraciiformes	Momotidae	1	2	3
10	Cuculiformes	Cuculidae	1	2	1
11	Falconiformes	Falconidae	1	1	0
12	Galbuliformes	Galbulidae	1	0	0
13	Galbuliformes:	Bucconidae	0	0	5
14	Galliformes	Cracidae	2	0	0
15	Gruiformes	Rallidae	1	0	0
16	Passeriformes	Cotingidae	1	0	0
17	Passeriformes	Formicariidae	1	0	1
18	Passeriformes	Passerellidae	0	1	1
19	Passeriformes	Thamnophilidae	3	3	4
20	Passeriformes	Thraupidae	2	2	11
21	Passeriformes	Tyrannidae	4	5	5
22	Passeriformes	Corvidae	0	0	2
23	Passeriformes	Emberizidae	0	0	3
24	Passeriformes	Fringillidae	2	1	1
25	Passeriformes	Furnariidae	4	1	8
26	Passeriformes	Hirundinidae	0	0	1
27	Passeriformes	Icteridae	3	0	7
28	Passeriformes	Pipridae	0	3	4
29	Passeriformes	Troglodytidae	1	0	3
30	Passeriformes	Turdidae	1	0	3
31	Pelecaniformes	Ardeidae	1	0	0
32	Piciformes	Picidae	3	2	4
33	Piciformes	Ramphastidae	2	2	0
34	Psittaciformes	Psittacidae	3	8	6

N°	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
35	Tinamiformes	Tinamidae	1	1	4
36	Trogoniformes	Trogonidae	0	1	1
Abundancia			46	42	91

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE

Elaborado por: GEMA, 2022.

La estación de muestreo que presentó mayor abundancia para toda el área evaluada fue B9 con 91 especies registradas.

TABLA 50: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	0	0	2
2	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>	0	0	1
3	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	0	0	1
4	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	0	4	0
5	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	0	0	1
6	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Leucopternis schistaceus</i>	0	0	1
7	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	1	0	0
8	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura egregia</i>	0	0	3
9	Apodiformes	Apodidae	<i>Panyptila cayennensis</i>	1	0	0
10	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	1	1	0
11	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	0	1	0
12	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	0	1	0
13	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	1	0	0
14	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	1	0	0
15	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	0	0	2
16	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1	0	0
17	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	0	0	1
18	Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphengus martii</i>	1	0	2
19	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	1	0	0
20	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	0	2	1
21	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	1	2	0
22	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	0	0	1
23	Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	1	1	0
24	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula cyanescens</i>	1	0	0
25	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila semicineta</i>	0	0	1
26	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	0	0	4
27	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus striolatus</i>	0	0	1
28	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	2	0	0
29	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	1	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
30	Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	0	1	1
31	Passeriformes	Furnariidae	<i>Ancistrops strigilatus</i>	0	0	1
32	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	0	0	3
33	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>	0	0	2
34	Passeriformes	Furnariidae	<i>Campylorhamphus trochilrostris</i>	0	0	1
35	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopsis leverianus</i>	2	0	0
36	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopsis leverianus</i>	0	0	2
37	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens (NB)</i>	1	0	0
38	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca gutturata</i>	2	0	1
39	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	1	0	0
40	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	0	1	0
41	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	1	0	2
42	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla haematonota</i>	0	1	0
43	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia lanirostris</i>	2	1	0
44	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	1	0	1
45	Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	1	0	0
46	Passeriformes	Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	0	0	1
47	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>	0	0	2
48	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	0	2	0
49	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	1	0	0
50	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	0	0	1
51	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	1	0	0
52	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>	0	1	0
53	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	1	0	0
54	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius coraya</i>	1	0	0
55	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra chloromeros</i>	0	0	1
56	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra fasciicauda</i>	0	2	2
57	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilotriccus latirostris</i>	0	0	2
58	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	3	0	2
59	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0	0	1
60	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0	1	0
61	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	0	1	0
62	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	1	0	0
63	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sclateria naevia</i>	1	0	0
64	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus mexicanus</i>	0	0	1
65	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila lineola</i>	0	0	1
66	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara callophrys</i>	0	1	0
67	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chilensis</i>	0	0	3
68	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	0	0	1
69	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes schistogynus</i>	0	0	2
70	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aethiops</i>	1	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
71	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	0	2	0
72	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus coraya</i>	0	0	2
73	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	0	1	0
74	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	0	0	3
75	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus lawrencii</i>	1	0	0
76	Passeriformes	Pipridae	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	0	1	1
77	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	0	0	1
78	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	0	0	2
79	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chrysopasta</i>	0	0	1
80	Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio versicolor</i>	0	0	2
81	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	0	0	2
82	Passeriformes	Emberizidae	<i>Paroaria gularis</i>	0	0	2
83	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	0	0	1
84	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	0	0	2
85	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	0	0	1
86	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	1	0	0
87	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	0	1	1
88	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	1	0	0
89	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	2	1	3
90	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	2	2	0
91	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	0	8	0
92	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	0	0	1
93	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddelli</i>	3	0	0
94	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	0	0	5
95	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	0	0	1
96	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	0	1	0
97	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	1	0	1
98	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	0	0	2
99	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	0	1	0
100	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	0	0	1
Riqueza				36	26	56
Abundancia				46	42	91

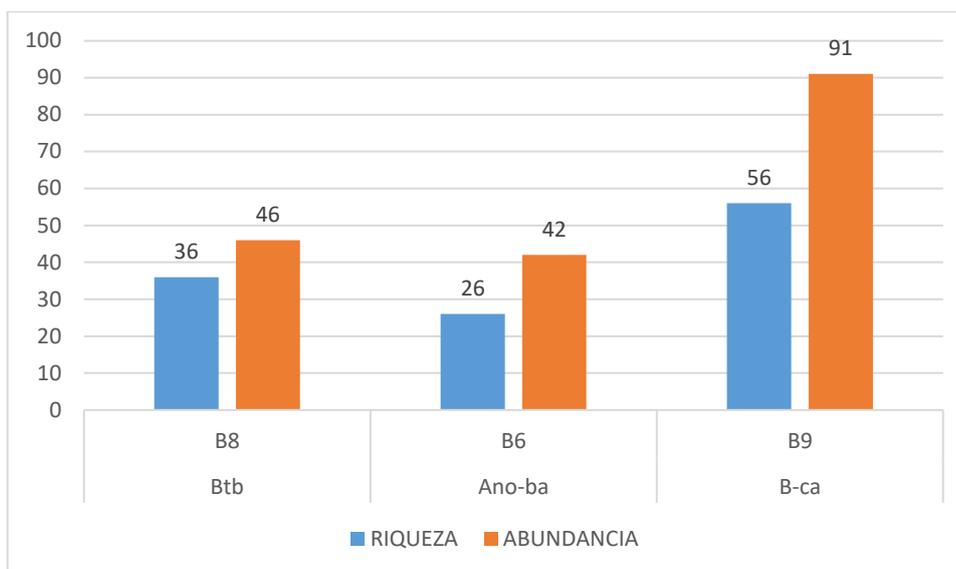
Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Amazona ochrocephala* con ocho (08) individuos registrados (4,57%), seguida de la especie *Melanerpes cruentatus* con seis (06) individuos cada uno (3,35%).

4.4.3.3. COMPARACIÓN DE RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

La estación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue B9 con 56 especies y 91 individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 17: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

4.4.3.4. RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de colina alta y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 51: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B8	Se registraron 36 especies y 46 individuos, distribuidos en 28 familias y 15 órdenes	La familia que presentó la mayor riqueza fue Tyrannidae con 4 especies. Las familias más abundantes fueron Tyrannidae y Furnariidae, cada una con 4 individuos. Las especies más abundantes fueron <i>Psarocolius decumanus</i> y <i>Aratinga weddelli</i> , cada una con 3 individuos.
B6	Se registraron 26 especies y 42 individuos, distribuidos en 18 familias y 11 órdenes.	La familia que presentó la mayor riqueza fue Tyrannidae con 4 especies. La familia más abundante fue Psittacidae con 8 individuos. La especie más abundante fue <i>Amazona ochrocephala</i> con 8 individuos.
B9	Se registró un total de 208 individuos distribuidos en 81 especies, 29 familias y 12 órdenes	El orden Passeriformes registró la mayor abundancia con 120 individuos. Las familias que registraron una mayor abundancia fueron Thraupidae con 21 individuos, seguido de Furnariidae con 20 individuos. La especie que registró mayor abundancia fue <i>Melanerpes cruentatus</i> con 8 individuos, resaltando como la más abundante

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

4.4.3.5. ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice

de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 52: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

ÍNDICE DE DIVERSIDAD	Btb	Ano-ba	B-ca
	B8	B6	B9
Riqueza (S)	36	26	56
Abundancia (N)	46	42	91
Índice de Simpson (1-D)	0.97	0.93	0.98
Índice de Shannon-Wiener (H')	3.51	3.01	3.91
Índice de Margalef (Dmg)	9.14	6.69	12.19
Índice de Pielou (J')	0.98	0.92	0.97

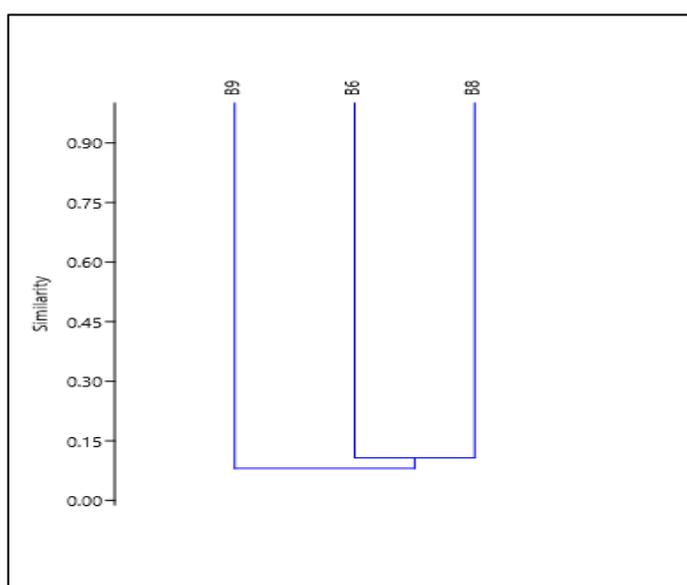
Elaborado por: GEMA, 2022.

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 3,51 bits/ind en la estación de muestreo B8, lo que concuerda con la riqueza calculada. Asimismo, en base al índice de Simpson las ambas estaciones, presentaron el valor más cercano a 1, denotando una alta diversidad. Según el índice de Margalef la estación B9 presentó el mayor valor con 12,19. Según el índice de equidad de Pielou ambas estaciones de muestreo presentaron un valor cercano a la unidad, lo que nos indica las especies registradas presentaron similitud con su abundancia.

4.4.3.6. ÍNDICES DE DIVERSIDAD BETA

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

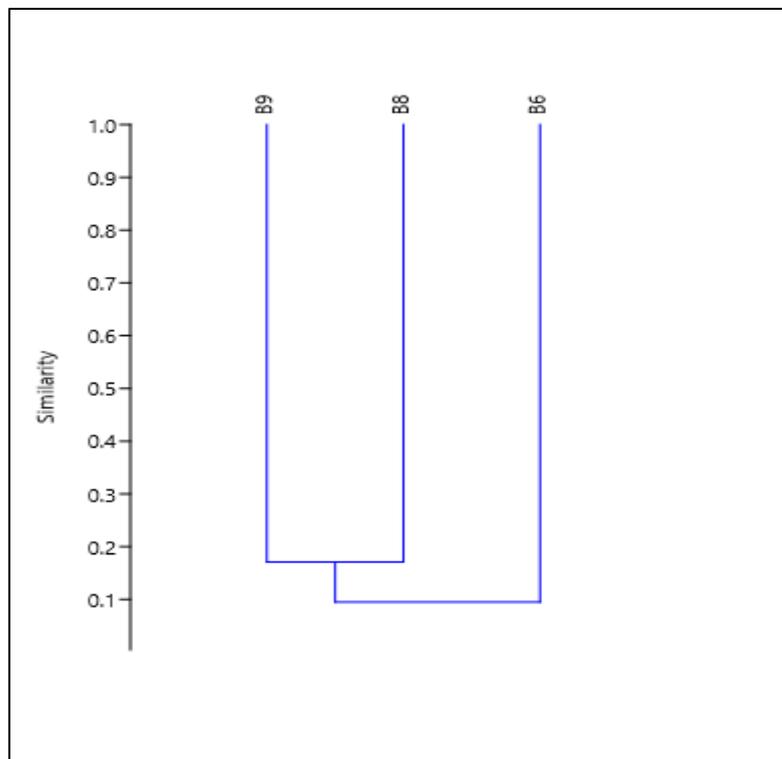
FIGURA 24: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las estaciones de muestreo B6 y B8 registraron aproximadamente un 11% de similitud, al compartir pocas especies en común.

FIGURA 25: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



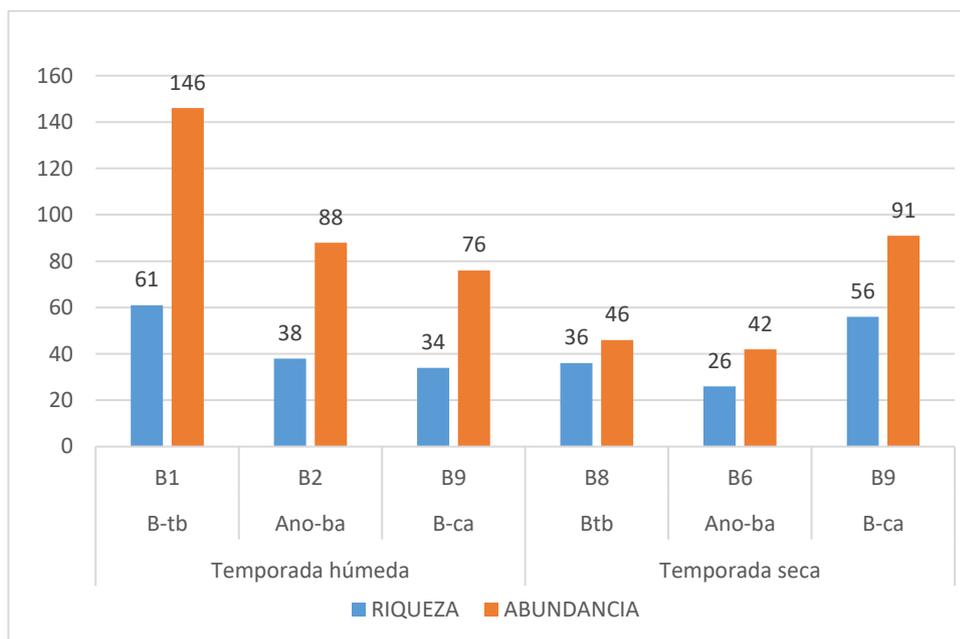
Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las estaciones de muestreo B9 y B8 presentaron una similitud aproximada de 14%, al compartir pocas especies en común y parte de sus abundancias.

4.4.4. COMPARACIÓN ESTACIONAL

A continuación, se presenta la comparación entre la riqueza y abundancia total registrada en cada temporada por unidad de vegetación:

GRÁFICO 18: COMPARACIÓN ENTRE LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y TEMPORADA



Btb: Bosque de terraza baja, Ano-ba: Área de no bosque amazónico, B-ca: Bosque de colina alta
Elaborado por: GEMA, 2022

En cuanto a la temporada de mayor precipitación (TH), observamos que la unidad de vegetación con mayor riqueza y abundancia fue Btb con 61 especies y 146 individuos, mientras que durante la temporada de menor precipitación (TS), la unidad de vegetación presentó los mayores valores de riqueza y abundancia fue el Bosque de colina alta con 56 especies y 91 individuos.

4.4.5. ESPECIES MIGRATORIAS

De acuerdo a la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias (CMS, por sus siglas en inglés), no se registraron especies de aves migratorias en la evaluación realizada.

4.4.6. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies en alguna categoría de protección.

De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), la especie *Ramphastos tucanus* se encuentra en la categoría Vulnerable (VU), mientras que 148 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC).

Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), las especies *Phaethornis malaris*, *Phaethornis ruber*, *Ibycter americanus*, *Ramphastos tucanus*, *Amazona amazonica*, *Amazona ochrocephala*, *Aratinga weddelli*, *Brotogeris cyanopectera*, *Brotogeris sanctithomae*, *Orthopsittaca manilatus* y *Psittacara leucophthalmus* se encuentran listadas en el Apéndice II.

4.4.7. USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL

No se registraron usos de especies de aves por la población local.

4.4.8. ESPECIES ENDÉMICAS

No se registraron especies endémicas.

4.4.9. ESPECIES INDICADORAS

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la identificación de especies indicadoras:

TABLA 53: ESPECIES INDICADORAS

FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	Presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	Las especies de la familia Trochilidae son encontrados en una gran variedad de hábitats, siendo en su mayoría especies neotropicales. En el ecosistema, los trochilidae cumplen funciones de polinizadores, estableciendo una relación mutualista con las plantas que visitan, muchas veces resultando en adaptaciones entre las flores y la especie de colibrí (Schuchmann, 1999).
	<i>Phaethornis ruber</i>		
Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	Presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	Esta especie se encuentra afectada por la deforestación y fragmentación del hábitat como consecuencia de la conversión de tierras a zonas de cultivo (Davis, 2014). Asimismo, se ve afectada por el comercio de mascotas (CITES, 2021).
Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	Vulnerable (IUCN, 2021-1), presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	La especie <i>Ramphastos tucanus</i> presenta una distribución amplia y es clasificada como común por Stotz (1996), sin embargo; se está viendo afectada por la pérdida y fragmentación de su hábitat, deforestación, caza y comercio (BirdLife International, 2016).
Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	Presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	Las especies de la familia Psittacidae presentan una alta demanda global como mascotas exóticas, en especial las especies neotropicales lo que incentiva el comercio ilegal de especies en el país (Sinovas, 2017), razón por la que se encuentran listadas en el Apéndice II del CITES (2021). A su vez, estas especies son afectadas por la pérdida y fragmentación de los bosques. Blanco (2018), menciona a los psitácidos como agentes importantes en la dispersión de semillas de algunas plantas y polinizadores, teniendo efecto sobre el ciclo de vida de diferentes especies de flora, así como también en la estructura y funcionamiento del ecosistema.
	<i>Amazona ochrocephala</i>		
	<i>Aratinga weddelli</i>		
	<i>Brotogeris cyanoptera</i>		
	<i>Brotogeris sanctithomae</i>		
	<i>Orthopsittaca manilatus</i>		
	<i>Psittacara leucophthalmus</i>		

Elaborado por: GEMA, 2022

4.4.10. DISCUSIONES

Las aves juegan un rol importante dentro de los ecosistemas al proporcionar diversos servicios ecosistémicos al bosque, principalmente el ser dispersores de semillas y polinizadores de algunas especies de plantas, lo que favorece la regeneración natural y mantenimiento del bosque, también forman parte de la cadena alimenticia y se encuentra ejerciendo control sobre poblaciones de vertebrados pequeños (roedores, pequeñas lagartijas) e insectos. Sumado a ello, las aves son buenos indicadores ecológicos para ver la calidad de diferentes hábitats frente a diferentes perturbaciones, tales como la fragmentación de hábitats, deforestación y la presencia de carreteras (García-Moreno, 2007).

Las especies más abundantes para el área de evaluación fueron *Cacicus cela* y *Psittacara leucophthalmus*. La especie *Cacicus cela*, habita principalmente en tierras bajas y húmedas, aunque también puede adaptarse a una amplia variedad de hábitats con árboles ocasionalmente se encuentra en zonas rurales y cerca de áreas pobladas. Común en la Amazonia, especialmente en várzea y situaciones anegadas, a veces, menos numeroso, en bordes o interior de selva de tierra firme.

La especie *Psittacara leucophthalmus*, se encuentra en una variedad de hábitats principalmente de bosques y tierras bajas, pero alcanza 1.700 m en Ecuador y 2.500 m en Bolivia. En la Amazonia, se encuentra en bosques lluviosos tropicales principalmente adyacentes a los ríos (incluido el bosque de várzea), bosques dispersos y tierras cultivadas en los pantanales, manglares, sabanas y palmeras en las Guayanas, bosque tipo chaco en el sur de su área de distribución, galería y bosques inundables en Bolivia. Altamente gregario, formando comúnmente bandadas de varios cientos de aves (más generalmente hasta 30) que se extienden ampliamente entre dormideros y áreas de alimentación. En la Amazonia, las aves generalmente viajan a lo largo de las orillas de los ríos, pero también atraviesan grandes extensiones de bosque para alcanzar cúmulos y marismas ocultos.

4.4.11. CONCLUSIONES

- En la temporada de mayor precipitación se registraron 90 especies de aves y 310 individuos, distribuidas en 34 familias y 15 órdenes. La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Cacicus cela* con 17 individuos registrados (5,48%), seguida de la especie *Melanerpes cruentatus* con 16 individuos registrados (5,16%).
- En la temporada de menor precipitación se registraron 100 especies de aves y 179 individuos, distribuidas en 36 familias y 16 órdenes. La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Amazona ochrocephala* con ocho (08) individuos registrados (4,57%), seguida de la especie *Melanerpes cruentatus* con seis (06) individuos cada uno (3,35%).
- Según la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias (CMS, 2020), no se registraron especies migratorias en el área de estudio.
- Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, no se registraron especies de aves en alguna

categoría de protección. De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), una (01) especie se encuentra en la categoría Vulnerable (VU), mientras que 148 especies de aves se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), 14 especies aves se encuentran listadas en el Apéndice II.

- De las especies registradas, ninguna presenta usos por parte de la población local.
- No se registraron especies endémicas (especies que tienen un rango de distribución natural que está limitado a una zona geográfica en particular).

4.5. MASTOZOLOGÍA

4.5.1. METODOLOGÍA

4.5.1.1. EVALUACIÓN DE CAMPO

❖ Mamíferos mayores

○ Método de muestreo por transectos

Para la evaluación directa de los mamíferos mayores, se utilizó la metodología de evaluación por transectos, por lo tanto, se evaluó un transecto por cada estación de muestreo. Los transectos fueron de aproximadamente de 3 km para el registro de mamíferos mayores terrestres.

Los recorridos diurnos se realizaron entre las 6:00 y 12:00 horas, caminando a 1,0 km/h en promedio; también se realizaron recorridos nocturnos de transectos cortos a partir de las 19:00 horas hasta las 23:00 horas. En los casos que se registraron observaciones, se tomó la información de las especies, el número de individuos, la hora, distancia a la trocha y tipo de hábitat (Aquino *et al.* 2001).

Debido a la dificultad en el registro de los mamíferos mayores por sus hábitos crípticos y amplios rangos de hogar se recomienda utilizar las evidencias indirectas (Voss y Emmons, 1996). Esta información permite obtener datos cualitativos según los registros de cada evidencia. Cada evidencia fue fotografiada y georreferenciada. Luego del registro de las evidencias indirectas, éstas fueron borradas o marcadas para no duplicar la toma de datos. Se discriminaron las evidencias dejadas por un individuo respecto a las dejadas por diferente número de individuos de una misma especie. En el caso del registro de comederos, se registró la especie consumida y; en el caso de las heces, pelos y huesos, estos fueron colectados.

Los datos de cada censo incluyen hora de comienzo y finalización, horario del avistamiento, especie, número de individuos, composición sexual y edad, altura de la vegetación en la que fue avistado y hábitat, así como la distancia al transecto (Aquino *et al.* 2001).

Los muestreos a través de observaciones directas fueron realizados mediante el recorrido lineal de transectos recorridos por observaciones individuales, ya sea atravesando quebradas, arroyos y trochas abiertas previamente. Se tomó de preferencia un horario de muestreo de 6:00 a 12:00 y de 14:00 a 17:00 en el día, y entre las 21:00 y 0:00 en la noche. Se examinaron todos los niveles del bosque (desde el suelo hasta la parte alta del dosel arbóreo), realizándose paradas a intervalos de 100 m para detectar cualquier movimiento o ruido en el follaje.

○ Cámaras trampa

Se colocaron 3 cámaras trampa instaladas durante 24 horas, por 1 día de esfuerzo de muestreo en cada estación de muestreo.

Las cámaras se colocaron a una altura de 60 cm del suelo con una programación de medio minuto entre cada toma fotográfica en senderos transitados por mamíferos grandes. Adicionalmente, se colocó un cebo orgánico frente a la cámara para obtener mejores resultados.

❖ Mamíferos menores no voladores

En cada estación de muestreo se realizó un transecto con 40 subestaciones distantes cada 10 m; en cada subestación se instalaron 2 trampas de captura (una trampa Sherman y otra trampa Tomahawk). Las trampas, fueron revisadas diariamente durante las primeras horas de la mañana y cebadas con mantequilla de maní y otros ingredientes durante la tarde. Cada línea de captura estuvo activa durante una noche.

TABLA 54: TIPOS DE CEBOS UTILIZADOS PARA PEQUEÑOS MAMÍFEROS TERRESTRES

MAMÍFEROS	TIPO DE CEBO
Roedores	
Ardillas	Nueces, semillas, mantequilla de maní, pan
Ratas y ratones	Mantequilla de maní, avena, alpiste, pan, cereales, yuca cocida, miel, frutas propias de la zona.
Marsupiales	
Marsupiales pequeños	Mantequilla de maní, sardina enlatada, carne fresca o enlatada, frutas propias de la zona.

Fuente: Gurnell y Pepper 1994, Tirira 1999, Fasola et al. 2005, Gurnell et al. 2009, Amador 2010.

Las trampas se ubicaron en diferentes alturas sobre el suelo para este tipo de ambiente, empleando el uso de poleas o amarrando las trampas sobre las ramas con el fin de abarcar los diferentes estratos arbóreos donde se puedan encontrar roedores y marsupiales arborícolas.

El periodo de permanencia (evaluación) de las líneas de captura por punto de muestreo fue de una noche completa. El cebado y revisión de las trampas se efectuó a primeras horas de la mañana, los animales capturados (cualquiera de los dos tipos de trampas) fueron removidos de las mismas y depositadas en bolsas de tela en las que se rotulaba la estación en la que cayó, el tipo de trampa y observaciones relevantes. Para el procesamiento y determinación taxonómica (con el uso de claves dicotómicas, material bibliográfico de Patton *et al.*, 2000; Nazareth, 1998; Patton,

2001; Díaz in litt, 2002; Tirira, 2006; Reis, *et al.*; Neuweiler, 2000; Emmons, 1997; Eisenberg y Redford, 1999 y experiencia adquirida), preservación o liberación, estos dos últimos puntos estuvieron en función a: identificación taxonómica completa (hasta especie) y signos vitales en óptimas condiciones de los animales, en caso de que uno o dos de éstos factores no se cumplan, los especímenes pasarían a ser preservados. La preservación de los individuos se efectuó con alcohol al 70%, previa fijación en formol al 10% (en la que se las mantuvo por espacio de siete a diez días), solución estándar para preservaciones (Díaz *et al.*, 2000).

❖ **Mamíferos menores voladores**

El método de registro más conocido consiste en el empleo de redes de niebla, la forma de instalación y configuración de las redes se realizó de acuerdo a las características del lugar.

Cada estación de muestreo se evaluó durante la noche utilizando 6 redes (12 m de longitud), estas fueron dispuestas en tres transectos de 2 redes cada una y con una separación promedio de 20 m.

La captura debe realizarse durante la actividad de forrajeo de los murciélagos (Jones *et al.*, 1996), por ello, las redes fueron abiertas entre las 5:30 y 6:00 pm, para capturar aquellas especies que inician su actividad antes de la puesta de sol y fueron cerradas a las 00:00 am aproximadamente. Durante el muestreo las redes fueron revisadas cada cuarenta minutos a una hora aproximadamente. (Kalko *et al.* 1996 y Sampaio *et al.* 2003).

Los transectos de evaluación estuvieron dispuestos en sitios representativos, de la topografía y la vegetación, procurando que se encuentren separados al menos unos 200 m.

Durante el día se realizaron recorridos en busca de refugios o dormitorios para incrementar las capturas.

La búsqueda de dormitorios permitió capturar especies pertenecientes a las familias Emballonuridae, Vespertilionidae y Furipteridae, las cuales poseen un excelente mecanismo de ecolocalización que les permite evadir las redes de neblina con mucha facilidad (Laval y Rodríguez, 2002).

Los individuos capturados fueron determinados a nivel de especie utilizando características morfológicas externas y dentales, y posteriormente liberados. Solo los individuos que no se pudieron determinar en campo fueron colectados y preservados en formol al 10% por 7 días y posteriormente mantenidos en alcohol al 70%.

4.5.1.2. ANÁLISIS DE GABINETE

Para la medición de la **diversidad Alfa**:

Se realizó la medición de la riqueza específica. Para ello se utilizó el índice de riqueza específica (S), que está basado únicamente en el número total de especies obtenidas del

censo de la comunidad sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas, recordando que es la forma más sencilla de medir la biodiversidad.

Luego se realizó la medición de estructura, utilizando el método de índices de abundancia proporcional, el índice de dominancia de Simpson, índice de equidad de Shannon – Wiener, índice de Pielou e índice de dominancia.

Para el caso de la medición de la **diversidad Beta**, también considerado en este análisis comparativo, se evaluó en base al índice de similitud de Morisita-Horn (datos cuantitativos) y al índice de Jaccard (datos cualitativos).

❖ Índice de Ocurrencia y Abundancia para mamíferos mayores

Para la determinación de indicadores para el muestreo y evaluación el estado de conservación de los mamíferos mayores en el área de estudio se han usaron los índices de abundancia y de ocurrencia propuestos por Boddicker *et al.* (2002) y Rodríguez & Amanzo (2001).

Índice de abundancia (IA): El Índice de abundancia de Boddicker *et al.* (2002), se obtiene al multiplicar el valor de un tipo de evidencia por el número de veces en que será registrado. La sumatoria de todos los productos nos indica el Índice de Abundancia. Se considera abundante a una especie cuando el valor de su IA es mayor o igual a 25.

Índice de ocurrencia (IO): Propuesto también por Boddicker *et al.*, provee una lista de especies confirmadas basadas en las evidencias, cuando los puntos acumulados alcanzan un límite (10), se concluye que la especie está presente en el sitio, Para lo cual se le asigna a cada tipo de evidencia un puntaje.

TABLA 55: CODIFICACIÓN Y PUNTAJE PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE EVIDENCIAS DE MAMÍFEROS MAYORES

Tipo de Evidencia	Código	Valor del Punto
Evidencia Inequívoca, No Ambigua		
especies recolectadas	Re	10
especies observadas	Ob	10
Evidencia de alta calidad		
Despojos (huesos, cráneos)	De	5
La identificación por los residentes locales	Entrevista (E)	5
Huellas	Hu	5
Las vocalizaciones y olores	Vo	5
Pruebas de baja calidad		
Camas, madrigueras, nidos, caminos	Ma	4
Las heces (excrementos)	He	4
Excavación	Ex	4
Comederos, Bañaderos	Co	4
Rasguños	Ra	4
Registro casual, (serára de transecto u hora)	Rc	4

Elaborado por GEMA, 2022.

Teniendo en cuenta que los registros incluyen avistamientos directos e indirectos, se optó por determinar el Índice de abundancia. La aplicación del Índice de abundancia es el más apropiado cuando no es posible una gran cobertura en un tiempo relativamente corto, de modo que para este propósito se usó la metodología descrita particularmente por Rodríguez y Amanzo (2001), donde los valores igual o superiores a 25 nos indican mayor actividad de una especie en el área de estudio y valores inferiores a 25 indican niveles bajos de actividad. Asumiendo que cada registro es un evento diferente, el Índice de Abundancia se obtuvo multiplicando el valor de un tipo de evidencia por el número de veces en que será registrado. La sumatoria de todos los productos nos indica el Índice de Abundancia.

❖ **Análisis de endemismo**

Se empleó la Guía de campo: Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide (Emmons y Feer 1997) y la publicación de Diversidad y Endemismo de los mamíferos del Perú (Pacheco *et al.* 2009).

❖ **Identificación de especies de uso local y potencialidades**

En los trabajos de campo se tomó nota de las especies de uso local en las comunidades nativas para diferentes fines como alimentación, medicina, artesanía y otros. Esta información será complementada con los registros de la línea base social realizada a través de encuestas y entrevistas. Identificada la o las especies de mayor uso e importancia se presenta con una breve descripción cualitativa, sus potencialidades.

❖ **Estatus de conservación nacional e internacional**

Se corroboró la presencia de especies registradas durante el muestreo biológico en las listas de Estatus de Conservación Nacional e Internacional:

- Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas (D.S. Nº 004-2014-MINAGRI).
- Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021).
- Lista Roja de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (UICN, 2021-1).

4.5.2. MAMÍFEROS MENORES VOLADORES

4.5.2.1. TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

❖ **Riqueza**

Se registraron seis (06) especies de mamíferos menores voladores, pertenecientes a la familia Phyllostomidae, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 56: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Chiroptera	Phyllostomidae	4	2	2

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por: GEMA, 2022.

La estación de muestreo que presentó mayor riqueza para toda el área evaluada fue B1 perteneciente al pozo AG-8 con cuatro (04) especies registradas.

❖ Abundancia

Se registraron seis (06) especies de mamíferos menores voladores con 19 individuos, pertenecientes a la familia Phyllostomidae, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 57: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Chiroptera	Phyllostomidae	13	3	3

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por: GEMA, 2022.

La estación de muestreo que presentó mayor abundancia para toda el área evaluada fue B1 con 13 individuos (68,42%) registrados.

TABLA 58: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	B-tb	Ano-ba	*B-ca
					B1	B2	*B9
1	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero grande	5	0	
2	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago cola corta	4	2	
3	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago lengua larga	3	1	
4	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago nariz de lanza mayor	1	0	
5	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)				2
6	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus elongatus</i>				1
Riqueza					4	2	2
Abundancia					13	3	3

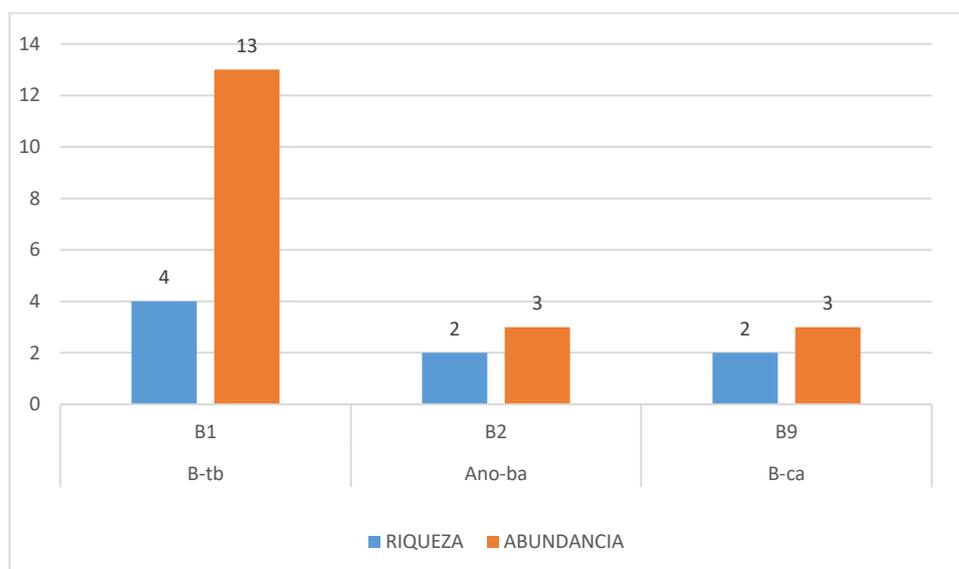
*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por: GEMA, 2022

La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Carollia perspicillata* con seis (06) individuos (31,58 %), seguida de la especie *Artibeus lituratus* con cinco (05) individuos registrados (26,32%).

❖ Comparación de riqueza y abundancia por estación de muestreo

La estación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue B1 a perteneciente al pozo AG-8 con cuatro (04) especies y 13 individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 19:RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



B9: Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022.

❖ Riqueza y abundancia por estaciones de muestreo

A continuación se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las dos (02) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 59: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B1	Se registraron 4 especies y 13 individuos, pertenecientes a la familia Phyllostomidae del orden Chiroptera.	La especie <i>Artibeus lituratus</i> fue la más abundante con 5 individuos registrados.
B2	Se registraron 2 especies y 3 individuos, pertenecientes a la familia Phyllostomidae del orden Chiroptera.	La especie <i>Carollia perspicillata</i> fue la más abundante con 2 individuos registrados.
B9*	Se registraron 2 especies distribuidas en una familia y un solo orden. El orden Chiroptera y su familia Phyllostomidae	Se obtuvieron 3 individuos distribuidos en 2 especies. El orden Chiroptera y su familia Phyllostomidae

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022.

❖ Índices de diversidad alfa

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 60: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

ÍNDICE DE DIVERSIDAD	B-tb	Ano- ba	B-ca
	B1	B2	B9
Riqueza (S)	4	2	2
Abundancia (N)	13	3	3
Índice de Simpson (1-D)	0.70	0.44	0.44
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.27	0.64	0.64
Índice de Margalef (Dmg)	1.17	0.91	0.91
Índice de Pielou (J')	0.91	0.92	0.92

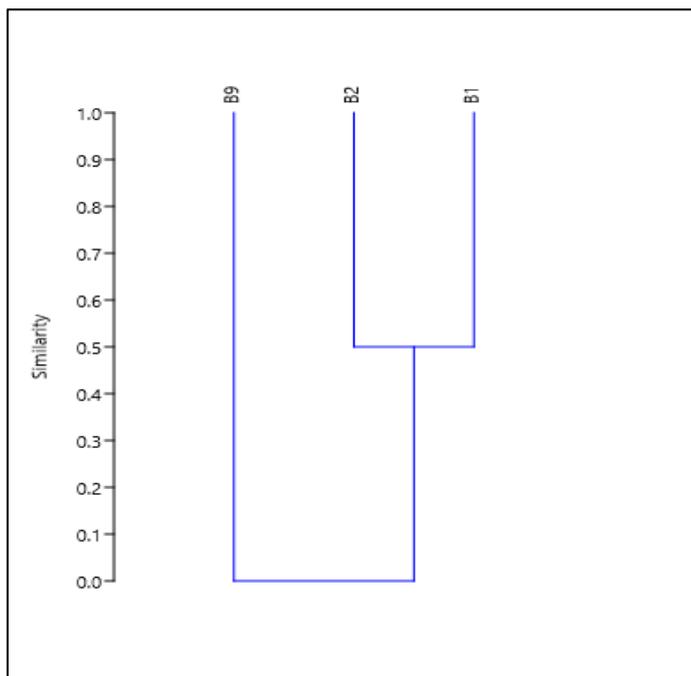
Elaborado por: GEMA, 2022.

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 1,27 bits/ind en la estación de muestreo B1, lo que concuerda con la riqueza calculada. Asimismo, en base al índice de Simpson esta misma estación presentó el valor más cercano a 1, denotando una diversidad media. Según el índice de Margalef la estación B1 presentó el mayor valor con 1,17. Según el índice de equidad de Pielou ambas estaciones presentan un valor cercano a 1 lo que indica equidad entre riqueza y abundancia.

❖ Índices de diversidad beta

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

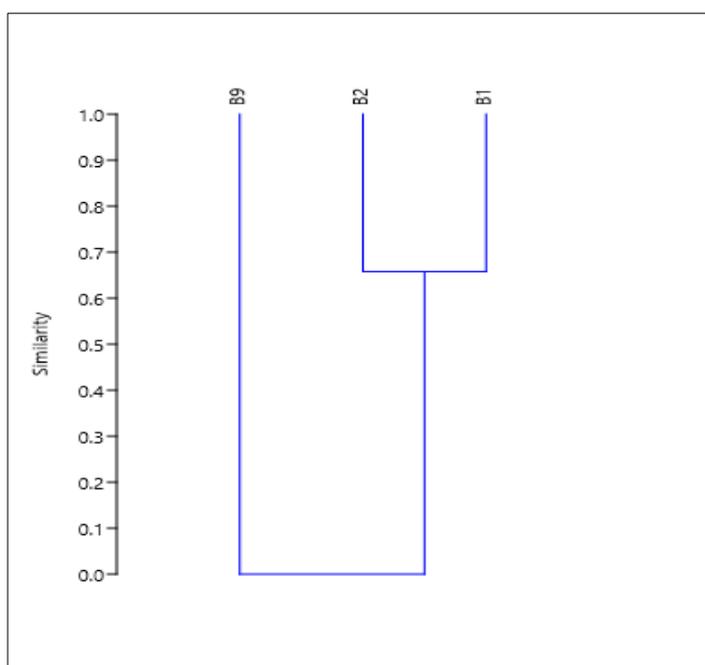
FIGURA 26: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las estaciones de muestreo B1 y B2 registraron aproximadamente un 50% de similitud, al compartir la mitad de especies en común.

FIGURA 27: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las estaciones de muestreo B1 y B2 presentaron una similitud de 65,7%, al compartir varias especies en común y parte de sus abundancias.

4.5.2.2. TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registraron 6 (seis) especies de mamíferos menores voladores, pertenecientes a dos (02) familias en el orden Chiroptera, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 61: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano-ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Chiroptera	Phyllostomidae	1	1	3
2	Chiroptera	Vespertilionidae	1	0	1

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó mayor riqueza para toda el área evaluada fue B9 con cuatro (04) especies registradas.

❖ Abundancia

Se registraron seis (06) especies de mamíferos menores voladores y ocho (08) individuos, pertenecientes a dos (02) familias Phyllostomidae y Vespertilionidae en el orden Chiroptera, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 62: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano-ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Chiroptera	Phyllostomidae	1	1	4
2	Chiroptera	Vespertilionidae	1	0	1
Abundancia			2	1	5

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó mayor abundancia para toda el área evaluada fue B9 con cinco (05) individuos registrados.

TABLA 63: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano-ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus glaucus</i>	1	0	0
2	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Mesophylla macconnelli</i>	0	1	0
3	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	0	0	1
4	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	0	0	2
5	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia castanea</i> H. Allen, 1890	0	0	1
6	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	1	0	1
Riqueza				2	1	4
Abundancia				2	1	5

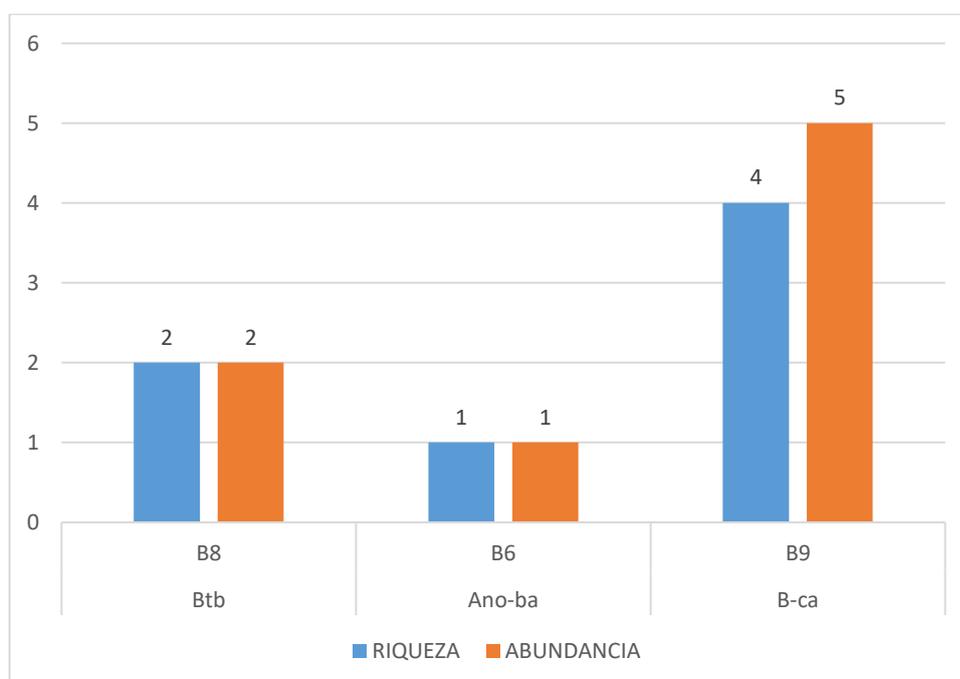
Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Carollia brevicauda* con dos (02) individuos registrados (25%).

❖ Comparación de riqueza y abundancia por estación de muestreo

La estación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue B9 con cinco (05) especies y cuatro (04) individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 20: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Riqueza y abundancia por estaciones de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las dos (02) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 64: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B8	Se registraron 2 especies y 2 individuos, distribuidos en 2 familias y 1 orden.	Todas las familias presentaron la misma riqueza y abundancia con 2 especies y 2 individuos.
B6	Se registró 1 especie y 1 individuo, distribuido en 1 familia y 1 orden.	La única familia registrada fue Phyllostomidae con 1 especie y 1 individuo.
B9	Se registró un total de 5 individuos distribuidos en 4 especies del orden Chiroptera	La familia que registró una mayor abundancia fue Phyllostomidae con 4 individuos

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Índices de diversidad alfa

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 65: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

ÍNDICE DE DIVERSIDAD	Btb	Ano-ba	B-ca
	B8	B6	B9
Riqueza (S)	2	1	4
Abundancia (N)	2	1	5
Índice de Simpson (1-D)	0.5	0	0.72
Índice de Shannon-Wiener (H')	0.69	0.00	1.33
Índice de Margalef (Dmg)	1.44	0.00	1.86
Índice de Pielou (J')	1.00		0.96

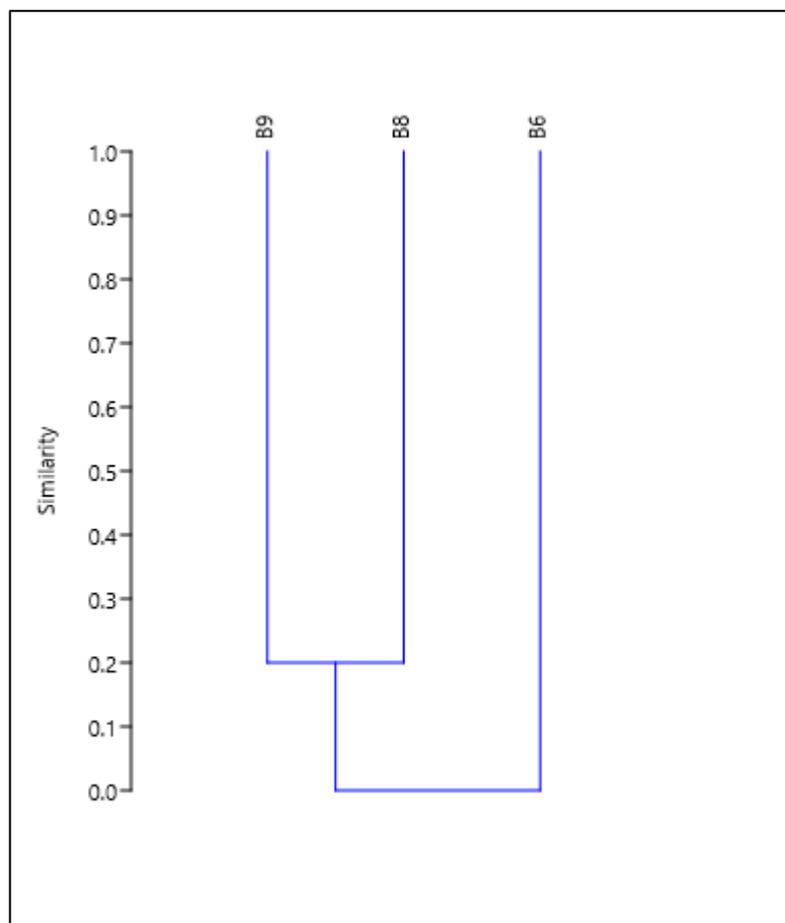
Elaborado por: GEMA, 2022

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 1,33 bits/ind en la estación de muestreo B9. Asimismo, en base al índice de Simpson esta misma estación presentó el valor más cercano a 1 con 0,50. Según el índice de Margalef la estación B8 presentó el mayor valor con 1,44. Según el índice de equidad de Pielou ambas estaciones presentan un valor cercano a 1 lo que indica equidad entre riqueza y abundancia.

❖ **Índices de diversidad beta**

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

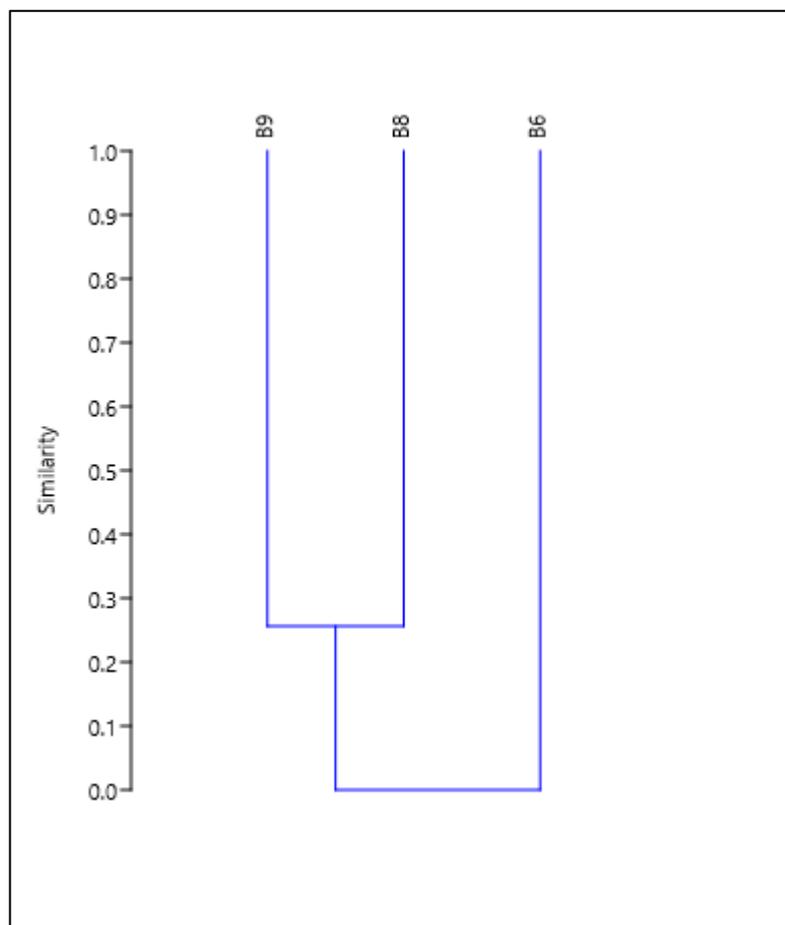
FIGURA 28: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendrograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las estaciones de muestreo B8 y B9 registraron una similitud del 20%, compartiendo algunas de sus especies y abundancias.

FIGURA 29: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



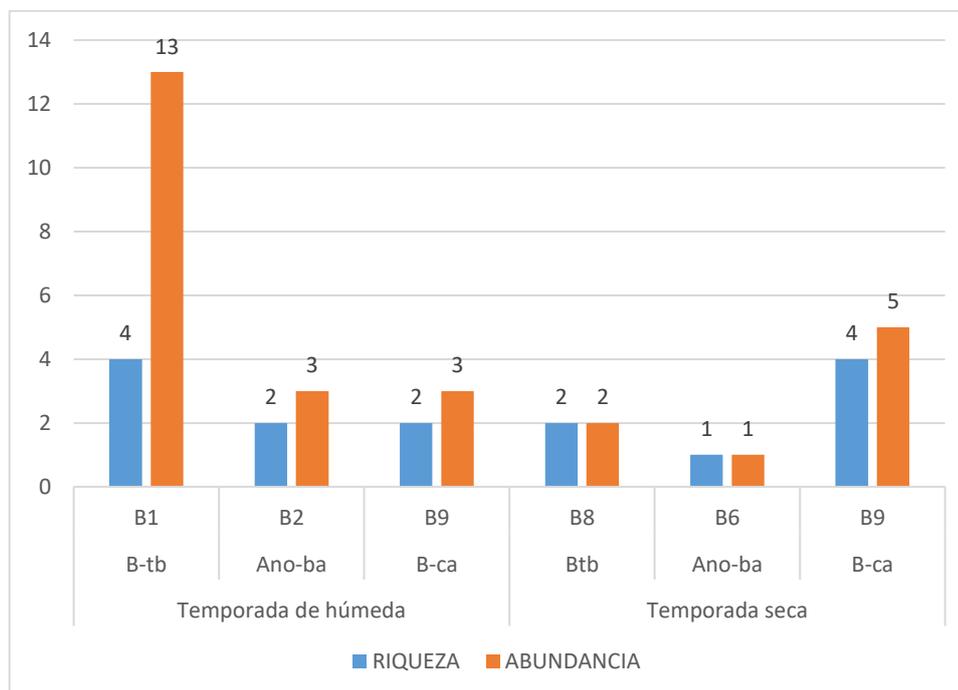
Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las estaciones de muestreo B8 y B9 presentaron una similitud de 27%, compartiendo algunas de sus especies en común y sus abundancias.

4.5.2.3. COMPARACIÓN ESTACIONAL

A continuación, se presenta la comparación entre la riqueza y abundancia total registrada en cada temporada por unidad de vegetación:

GRÁFICO 21: COMPARACIÓN ENTRE LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y TEMPORADA



Btb: Bosque de terraza baja, Ano-ba: Área de no bosque amazónico.
Elaborado por: GEMA, 2022

En cuanto a la temporada de mayor precipitación (TH), observamos que la unidad de vegetación con mayor riqueza y abundancia fue Btb con cuatro (04) especies y 13 individuos, mientras que durante la temporada de menor precipitación (TS), la unidad de vegetación Bosque de colina alta presentó el mayor número de especies e individuos con cuatro (04) especies y cinco (05) individuos respectivamente.

4.5.3. MAMÍFEROS MENORES NO VOLADORES

4.5.3.1. TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registró sólo una (01) especie de mamífero menor no volador, perteneciente a la familia Didelphidae del orden Didelphimorphia, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 66: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	1	0	0

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por: GEMA, 2022.

Sólo la estación B1 perteneciente al pozo AG-8 registró una (01) especie.

❖ Abundancia

Se registró sólo una (01) especie de mamífero menor no volador y un (01) individuo perteneciente a la familia Didelphidae del orden Rodentia, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 67: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	1	0	0

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022.

Sólo la estación B1 perteneciente al pozo AG-8 registró un (01) individuo.

TABLA 68: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

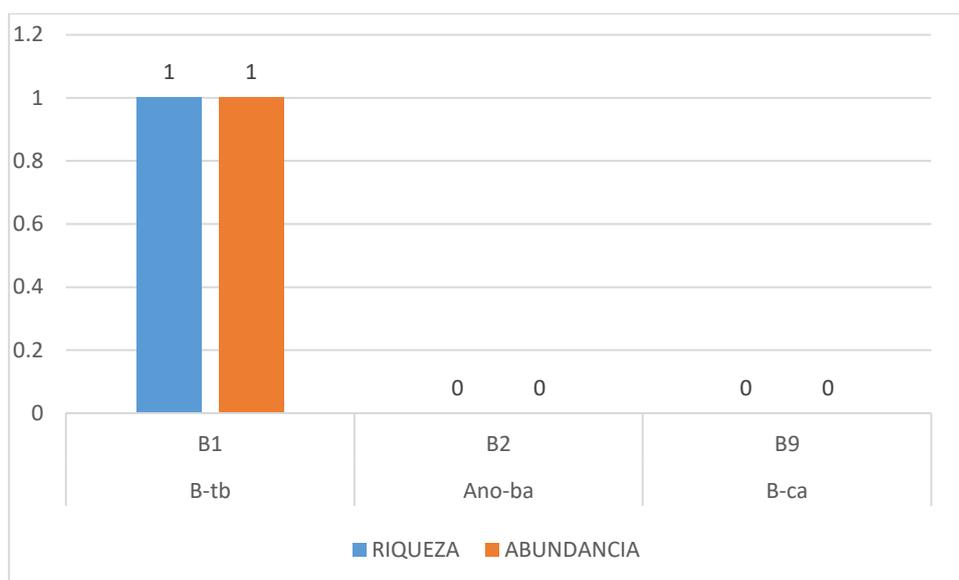
Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	1	0	0
RIQUEZA				1	0	0
ABUNDANCIA				1	0	0

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

La única especie registrada fue *Philander opossum* con un (01) individuo.

❖ Comparación de riqueza y abundancia por estación de muestreo

Sólo la estación B1 perteneciente al pozo AG-8 registró una (01) especie con un (01) individuo, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 22:RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO


B9: Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

❖ Riqueza y abundancia por estaciones de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las dos (02) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 69: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B1	Se registró 1 especie con 1 individuo perteneciente a la familia Didelphidae del orden Didelphimorphia.	Sólo se registró 1 individuo de la especie <i>Philander opossum</i> .
B2	No se registraron especies.	-
*B9	No se registraron especies.	-

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

❖ Índices de diversidad alfa

No se obtuvieron índices de diversidad alfa ya que sólo se registró una especie.

❖ Índices de diversidad beta

No se obtuvieron índices de diversidad beta ya que sólo se registró una especie.

4.5.3.2. TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registraron seis (06) especies de mamíferos menores no voladores, distribuidos en cuatro (04) familias y dos (02) órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 70: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	1	0	1
2	Rodentia	Cricetidae	0	1	1
3	Rodentia	Echimyidae	1	1	3
4	Rodentia	Sciuridae	1	0	0
Riqueza			3	2	5

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación que presentó la mayor riqueza para toda el área evaluada fue B9 con cinco (05) especies.

❖ Abundancia

Se registraron seis (06) especies de mamíferos menores no voladores y diez (10) individuos, distribuidos en cuatro (04) familias y dos (02) órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 71: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	1	0	1
2	Rodentia	Cricetidae	0	1	1
3	Rodentia	Echimyidae	1	1	3
4	Rodentia	Sciuridae	1	0	0
ABUNDANCIA			3	2	5

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación que presentó la mayor abundancia para toda el área evaluada fue B9 con cinco (05) individuos registrados.

TABLA 72: NÚMERO DE INDIVIDUOS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	1	0	1
2	Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys spinosus</i>	0	1	1
3	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys breviceuda</i>	0	1	1
4	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys simonsi</i>	0	0	1
5	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys sp.</i>	1	0	1
6	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus spadiceus</i>	1	0	0
Riqueza				3	2	5
Abundancia				3	2	5

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE

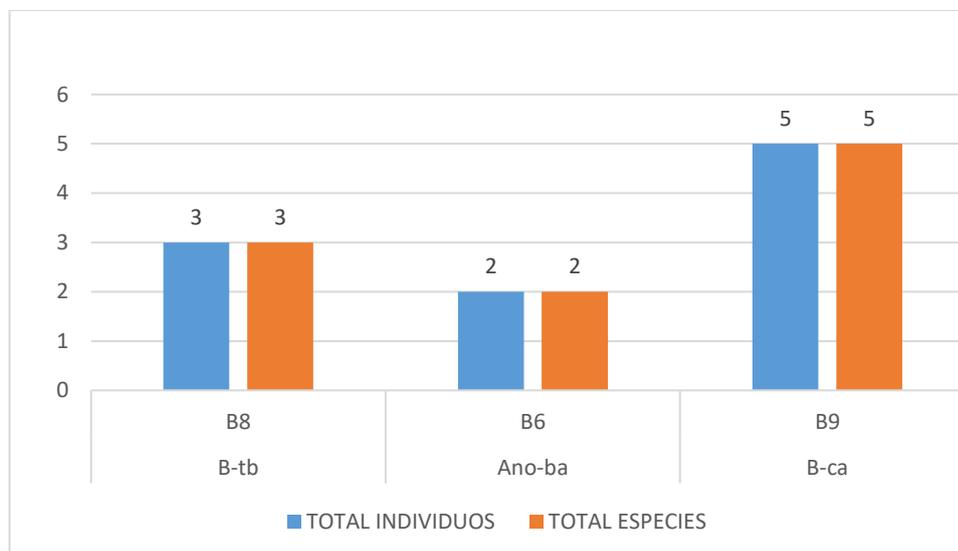
Elaborado por: GEMA, 2022

Todas las especies registradas en el área de estudio presentaron la misma abundancia con un (01) individuo.

❖ Comparación de riqueza y abundancia por estación de muestreo

La estación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue B8 con tres (03) especies y tres (03) individuos, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 23:RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE

Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Riqueza y abundancia por estaciones de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las dos (02) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 73: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B8	Se registraron 3 especies y 3 individuos, distribuidos en 3 familias y 2 órdenes.	Todas las familias registradas presentaron la misma riqueza y abundancia con 1 especie y 1 individuo.
B6	Se registraron 2 especies y 2 individuos, distribuidos en 2 familias y 1 orden.	Todas las familias registradas presentaron la misma riqueza y abundancia con 1 especie y 1 individuo.
B9	Se registró un total de 5 individuos distribuidos en 5 especies diferentes distribuidas en 3 familias y 2 órdenes	El orden Rodentia registró 4 individuos, sobresaliendo como el más abundante. La familia que registró una mayor abundancia fue Echimyidae con 3 individuos

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Índices de diversidad alfa

Con los datos obtenidos durante las evaluaciones en campo, se determinaron la riqueza específica como los índices de Simpson (1-D) y Shannon – Wiener (H'), Pielou (J'), e índice de Margalef (Dmg). A continuación, se presentan los valores de estos índices obtenidos en cada estación de muestreo:

TABLA 74: ÍNDICES DE DIVERSIDAD ALFA

ÍNDICE DE DIVERSIDAD	B-tb	Ano-ba	B-ca
	B8	B6	B9
Riqueza (S)	3	2	5
Abundancia (N)	3	2	5
Índice de Simpson (1-D)	0.67	0.50	0.80
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.10	0.69	1.61
Índice de Margalef (Dmg)	1.82	1.44	2.49
Índice de Pielou (J')	1.00	1.00	1.00

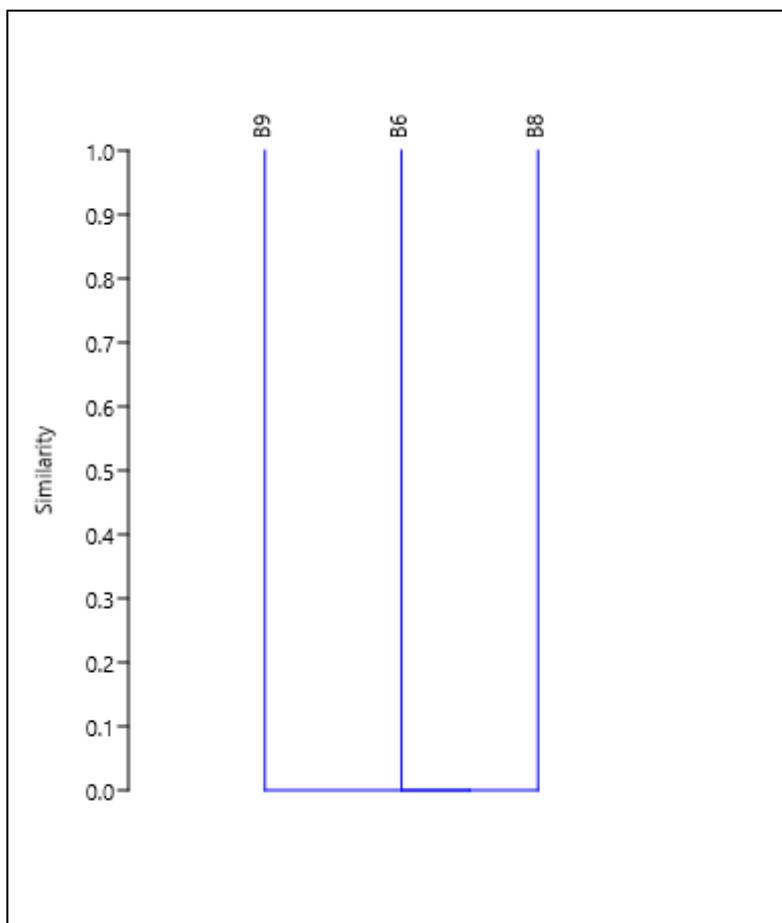
Elaborado por: GEMA, 2022

En base a los registros obtenidos en campo, se registró el valor más alto para el índice de Shannon – Wiener con 1,10 bits/ind en la estación de muestreo B8, lo que concuerda con la riqueza calculada. Asimismo, en base al índice de Simpson esta misma estación presentó el valor más cercano a 1, denotando una diversidad media. Según el índice de Margalef la estación B8 presentó el mayor valor con 1,82. Según el índice de equidad de Pielou ambas estaciones presentan un valor cercano a 1 lo que indica equidad entre riqueza y abundancia.

❖ **Índices de diversidad beta**

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar los dendograma correspondientes al índice de Jaccard y al índice de Morisita-Horn, los cuales se presentan a continuación:

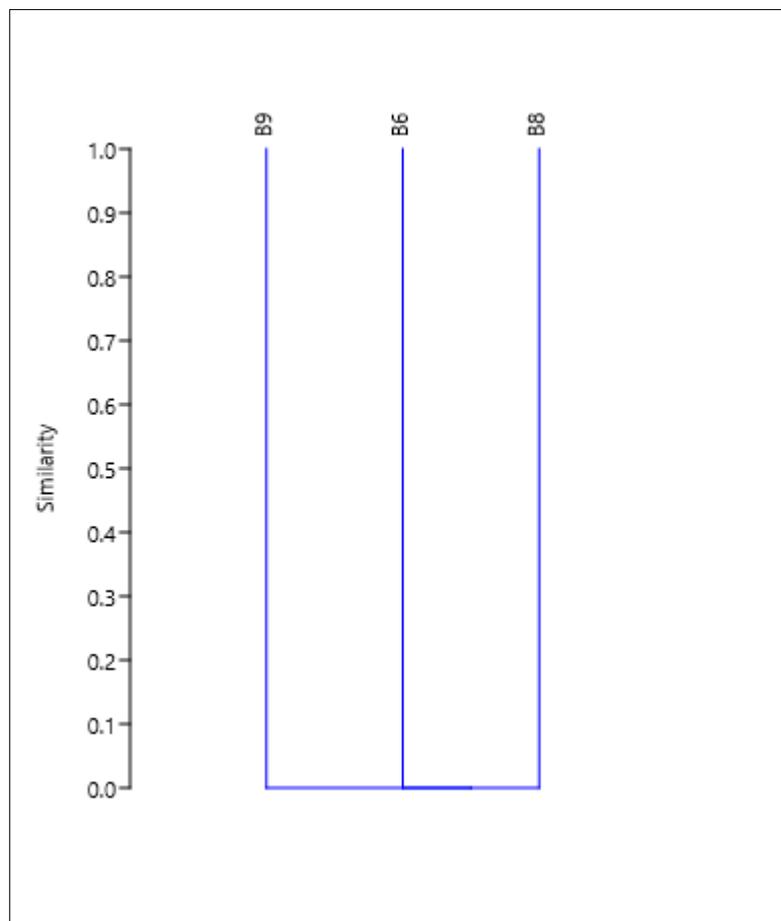
FIGURA 30: ÍNDICE DE JACCARD – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Jaccard, las estaciones de muestreo B8, B9 y B6 registraron 0% de similitud, al no compartir especies.

FIGURA 31: ÍNDICE DE MORISITA-HORN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



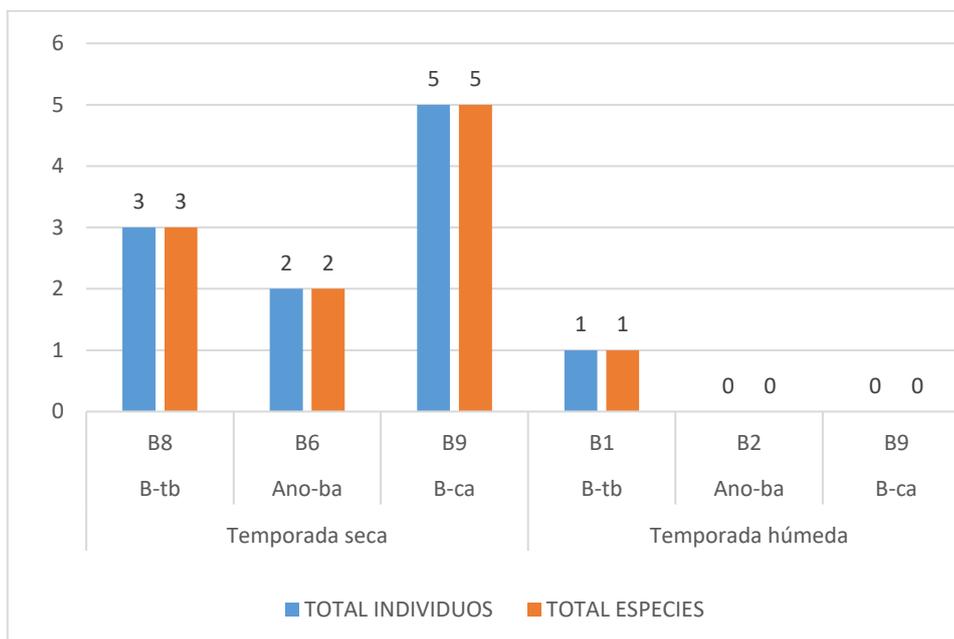
Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Morisita-Horn, tomando en cuenta no solo las especies en común, sino también las abundancias específicas y la abundancia total, las estaciones de muestreo B8, B9 y B6 presentaron una similitud de 0%, al no compartir especies en común y sus abundancias.

4.5.3.3. COMPARACIÓN ESTACIONAL

A continuación, se presenta la comparación entre la riqueza y abundancia total registrada en cada temporada por unidad de vegetación:

GRÁFICO 24: COMPARACIÓN ENTRE LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y TEMPORADA



Btb: Bosque de terraza baja, Ano-ba: Área de no bosque amazónico, Bosque de colina alta
Elaborado por: GEMA, 2022

En cuanto a la temporada de mayor precipitación (TH), solo la unidad de vegetación Btb presentó registros con una (01) especie y un (01) individuo, mientras que durante la temporada de menor precipitación (TS), la unidad de vegetación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue Bosque de colina alta (B-ca) con cinco (05) especies y cinco (05) individuos.

4.5.4. MAMÍFEROS MAYORES

4.5.4.1. TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registraron 11 especies de mamíferos mayores, distribuidas en nueve (09) familias y cuatro (04) órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 75: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Artiodactila	Cervidae			1
2	Artiodactila	Tayassuidae			1
3	Carnivora	Procyonidae	1	1	
4	Primate	Cebidae		1	1
5	Primates	Pitheciidae	1		
6	Primates	Callitrichidae	1		

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
7	Rodentia	Cuniculidae	1	1	1
8	Rodentia	Dasyproctidae	1	1	2
9	Rodentia	Sciuridae	3		
Riqueza			8	4	6

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022.

Las estaciones de muestreo que presentaron mayor riqueza para toda el área evaluada fue B9 y B1 con seis (06) y ocho (08) especies registradas.

❖ Número de evidencias

Se registraron 11 especies de mamíferos mayores con 36 evidencias, distribuidas en nueve (09) familias y cuatro (04) órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 76: NÚMERO DE EVIDENCIAS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	B-tb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Artiodactila:	Cervidae			5
2	Artiodactila:	Tayassuidae			1
3	Carnivora	Procyonidae	1 (Obs)	2 (Hu)	
4	Primate	Cebidae		4 (Obs)	2
5	Primates	Callitrichidae	1 (Obs)	-	
6	Primates	Pitheciidae	1 (Obs)	-	
7	Rodentia	Cuniculidae	1 (Ent)	1 (Ent)	2
8	Rodentia	Dasyproctidae	4 (Obs)	3 (Hu)	5
9	Rodentia	Sciuridae	3 (Obs)	-	
ABUNDANCIA			11	10	15

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó el mayor número de evidencias para toda el área evaluada fue B9 con 15 registros.

TABLA 77: NÚMERO DE EVIDENCIAS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
1	Artiodactila:	Cervidae	<i>Mazama americana (Erxleben, 1777)</i>			5
2	Artiodactila:	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)</i>			1
3	Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	1 (Obs)	2 (Hu)	
4	Primate	Cebidae	<i>Aotus sp.</i>			2
5	Primates	Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>	1 (Obs)	-	
6	Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	1 (Obs)	-	
7	Primates	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>	-	4 (Obs)	
8	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)</i>	1 (Ent)	1 (Ent)	2
9	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa, 1845</i>	4 (Obs)	3 (Hu)	4
10	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dynomys branickii</i>			1
11	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	3 (Obs)	-	
Riqueza				8	4	6
Número de evidencias				11	10	15

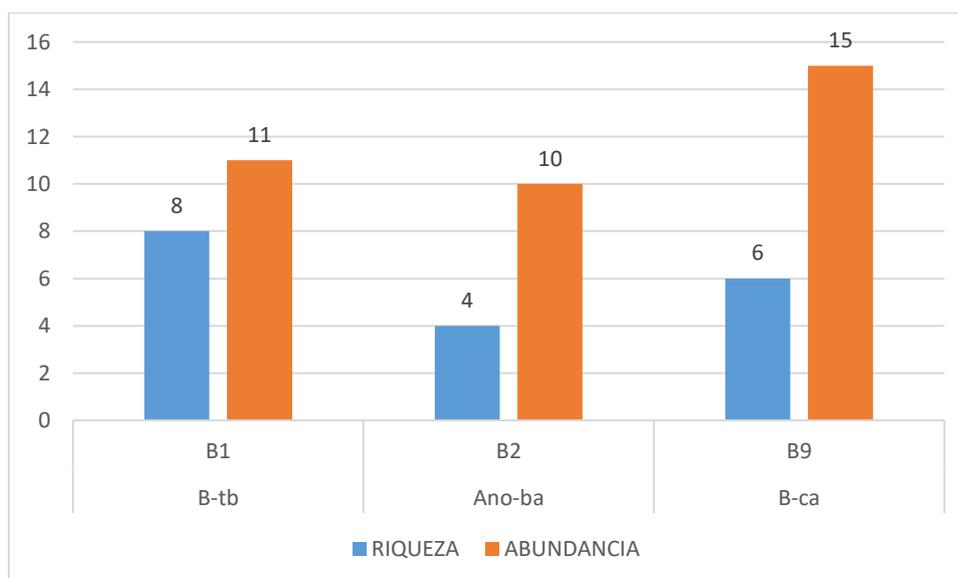
*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La especie con mayor número de evidencias registradas para el área de evaluación fue *Dasyprocta fuliginosa* con 11 evidencias.

❖ Comparación de riqueza y número de evidencias por estación de muestreo

La estación que presentó la mayor riqueza fue B9 (bosque de colina alta), demás registró la mayor abundancia con catorce evidencias, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 25:RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



B9: información obtenida del eia-sd "ampliación de prospección sísmica 2d y perforación de cinco pozos exploratorios" - lote 163, aprobado mediante r.d. n° 198-2013-mem/aae
Elaborado por: GEMA, 2022.

❖ Riqueza y número de evidencias por estaciones de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres (03) estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de ecología alta (B-ca) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 78: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B1	Se registraron 6 especies y 8 evidencias, distribuidos en 6 familias y 3 órdenes.	Todas las familias registraron una especie cada una. La familia Dasyproctidae registró la mayor abundancia con la especie <i>Dasyprocta fuliginosa</i> registrando 3 evidencias.
B2	Se registraron 4 especies y 9 evidencias, distribuidos en 4 familias y 3 órdenes.	Todas las familias registraron una especie cada una. La familia Cebidae registró la mayor abundancia con la especie <i>Saimiri sciureus</i> registrando 3 evidencias.
*B9	Se registró un total de 6 especies distribuidas en 5 familias y 3 órdenes. El orden que registró mayor riqueza fue Rodentia con 3 especies	La familia con mayor riqueza fue Dasyproctidae con 2 especies. Se registró un total de 15 individuos distribuidos en 6 especies diferentes. El orden Rodentia registró 7 individuos, sobresaliendo como el más abundante. Las familias que registraron una mayor abundancia fueron Dasyproctidae y Cervidae con 5 individuos

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Índices de ocurrencia y abundancia

En el caso de mamíferos mayores, cuyos registros directos son difíciles de obtener, se hace uso de los índices de ocurrencia y abundancia con ayuda de los registros indirectos obtenidos durante la evaluación de campo (Boddicker 2002: 101), sin embargo para la estación de muestreo B9, no se obtuvieron índices de ocurrencia y abundancia debido a que la información acerca de mamíferos mayores presente en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163 (aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE) no presentó información acerca del tipo de evidencia registrada para cada especie. A continuación, se presentan los índices de ocurrencia y de abundancia en las siguientes tablas:

TABLA 79: ÍNDICE DE OCURRENCIA

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba
				B1	B2
1	Carnívora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	10	5
2	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	-	-
3	Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	10	-
4		Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>	-	10
5		Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>	10	-
6	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	4	4
7		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	10	5
8		Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	10	-

Elaborado por: GEMA, 2022.

Se confirma la presencia de las especies *Saguinus mystax*, *Potos flavus*, *Saimiri sciureus*, *Pithecia inusta*, *Dasyprocta fuliginosa* y *Sciurus sp.*, al registrar el valor de 10 o mayor a este.

TABLA 80: ÍNDICE DE ABUNDANCIA

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba
				B1	B2
1	Carnívora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	10	10
2	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	-	-
3	Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	10	-
4		Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>	-	40
5		Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>	10	-
6	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	4	4
7		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	40	15
8		Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	30	-

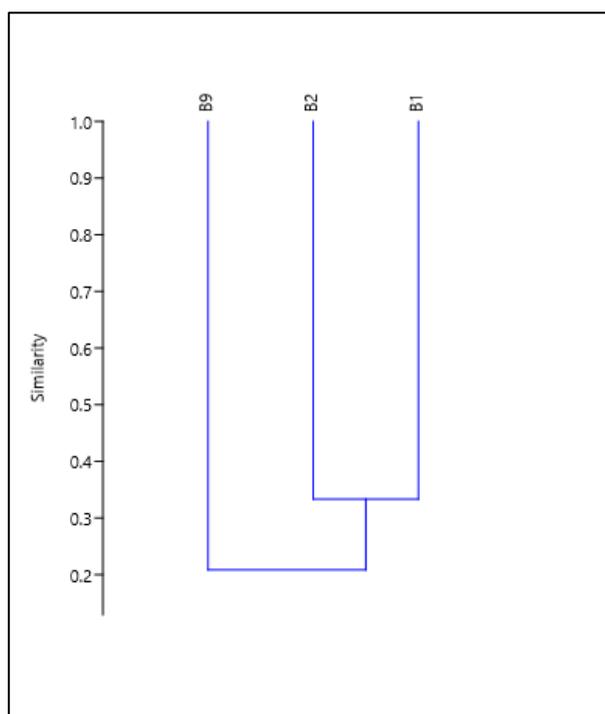
Elaborado por: GEMA, 2022.

Sólo la especie *Saimiri sciureus*, *Dasyprocta fuliginosa* y *Sciurus sp.* presenta una alta actividad al sobrepasar el puntaje mínimo de 25.

❖ Índices de diversidad beta

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar el índice de Sorensen basado en datos de presencia y ausencia. A continuación, se presenta el dendograma obtenido en base al índice de Sorensen para las estaciones de muestreo evaluadas:

FIGURA 32: ÍNDICE DE SORENSEN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



Elaborado por: GEMA, 2022.

En base al dendograma obtenido del índice de similaridad de Sorensen, tomando en cuenta los datos de presencia y/o ausencia de las especies registradas, las estaciones de muestreo B1 y B2 obtuvieron una similitud de aproximadamente del 47%, lo que nos indica que se comparten casi el 50% de especies.

4.5.4.2. TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

❖ Riqueza

Se registraron nueve (09) especies de mamíferos mayores, distribuidas en ocho (08) familias y seis (06) órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 81: NÚMERO DE ESPECIES EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Artiodactila	Cervidae	1		1
2	Carnivora	Felidae	1		
3	Carnivora	Procyonidae			1
4	Cingulata	Dasypodidae	1	1	1
5	Pilosa	Bradypodidae			1
6	Primate	Cebidae			1
7	Rodentia	Cuniculidae	1		1
8	Rodentia	Dasyproctidae	1	1	1
Riqueza			5	2	8

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó mayor riqueza para toda el área evaluada fue B9 ocho (08) especies registradas.

❖ Número de evidencias

Se registraron ocho (09) especies de mamíferos mayores y 32 evidencias, distribuidas en ocho (08) familias y seis (06) órdenes, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA 82: NÚMERO DE EVIDENCIAS EN LAS FAMILIAS REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
1	Artiodactila	Cervidae	1	0	1
2	Carnivora	Felidae	1	0	
3	CARNIVORA:	Procyonidae			1
4	Cingulata	Dasypodidae	1	1	1
5	PILOSA:	Bradypodidae			1

N°	ORDEN	FAMILIA	Btb	Ano- ba	B-ca
			B8	B6	B9
6	PRIMATE:	Cebidae			1
7	Rodentia	Cuniculidae	1	0	1
8	Rodentia	Dasyproctidae	1	1	1
Número de evidencias			12	8	7

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La estación de muestreo que presentó el mayor número de evidencias para toda el área evaluada fue B8 con 12 evidencias registradas.

TABLA 83: NÚMERO DE EVIDENCIAS EN LAS ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA EVALUADA

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Artiodactila	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	2	0	2
2	Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	1	0	
3	Carnivora:	Procyonidae	<i>Potos flavus (Schreber, 1774)</i>			1
4	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasybus novemcinctus</i>	3	6	2
5	Pilosa:	Bradypodidae	<i>Bradypus tridactylus</i>			1
6	Primate:	Cebidae	<i>Aotus sp.</i>			1
7	Primate:	Cebidae	<i>Cebus albifrons (Humboldt, 1812)</i>			1
8	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	5	0	2
9	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	1	2	2
Número de evidencias				12	8	12
Riqueza				5	2	8

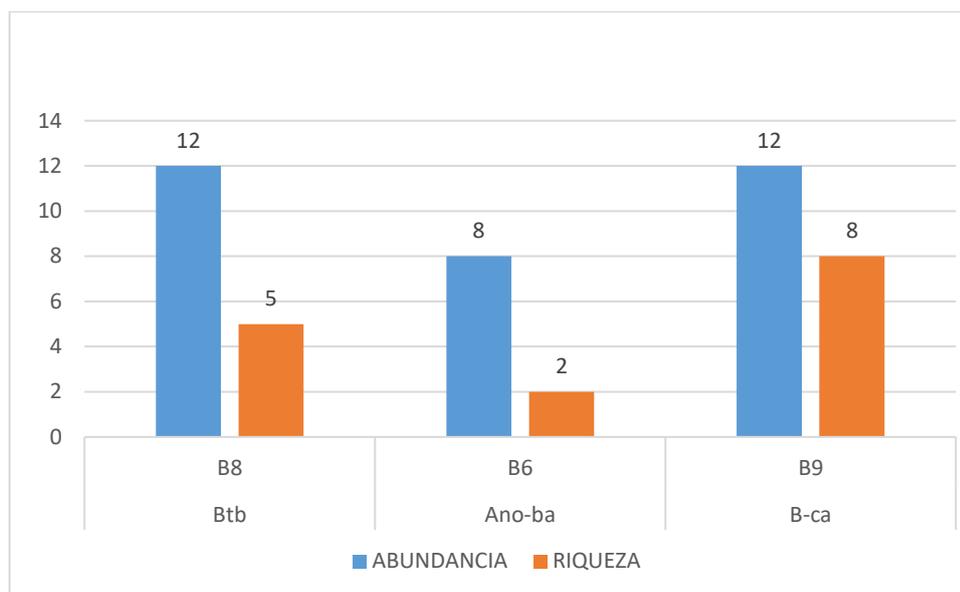
Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

La especie con mayor número de evidencias registradas para el área fue *Dasybus novemcinctus* con 11 evidencias.

❖ Comparación de riqueza y número de evidencias por estación de muestreo

La estación que presentó la mayor riqueza y abundancia fue B9 con ocho especies y 12 evidencias, tal como se observa en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 26: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO



*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Riqueza y número de evidencias por estaciones de muestreo

A continuación, se presenta una tabla con los resultados obtenidos por las tres estaciones de muestreo, ubicadas en el Bosque de terraza baja (Btb), Bosque de colina alta (B-ca) y el Área de No Bosque Amazónico (Ano-ba):

TABLA 84: RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR ESTACIÓN DE MUESTREO

ESTACIÓN DE MUESTREO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
B8	Se registraron 5 especies y 12 evidencias, distribuidas en 5 familias y 4 órdenes.	Todas las familias presentaron la misma riqueza con 1 especie cada una. La familia más abundante fue Cuniculidae con 5 evidencias. La especie con mayor número de evidencias fue <i>Cuniculus paca</i> con 5 registros.
B6	Se registraron 2 especies y 8 evidencias, distribuidas en 2 familias y 2 órdenes.	Todas las familias presentaron la misma riqueza con 1 especie. La familia más abundante fue Dasypodidae con 6 evidencias. La especie con mayor número de evidencias fue <i>Dasypus novemcinctus</i> con 6 registros.
B9	Se registró un total de 12 individuos distribuidos en 8 especies diferentes distribuidas en 7 familias y 6 órdenes	El orden Rodentia registró 4 individuos, sobresaliendo como el más abundante. Las familias que registraron una mayor abundancia fueron Cervidae, Cebidae, Dasypodidae, Cuniculidae y Dasypodidae con 2 individuos

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

❖ Índices de ocurrencia y abundancia

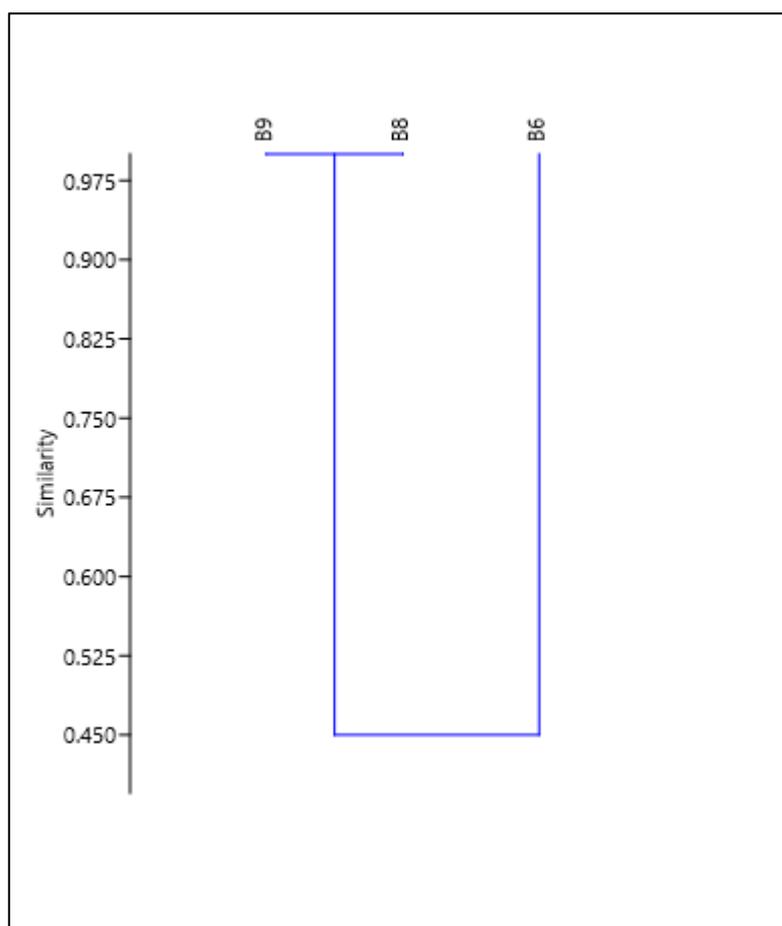
No se obtuvieron índices de ocurrencia y abundancia debido a que la información acerca de mamíferos mayores presente en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163 (aprobado mediante

R.D. N° 198-2013-MEM/AEE) no presentó información acerca del tipo de evidencia registrada para cada especie.

❖ Índices de diversidad beta

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar el índice de Sorensen basado en datos de presencia y ausencia. A continuación, se presenta el dendograma obtenido en base al índice de Sorensen para las estaciones de muestreo evaluadas:

FIGURA 33: ÍNDICE DE SORENSEN – DENDOGRAMA PARA LAS ESTACIONES EVALUADAS



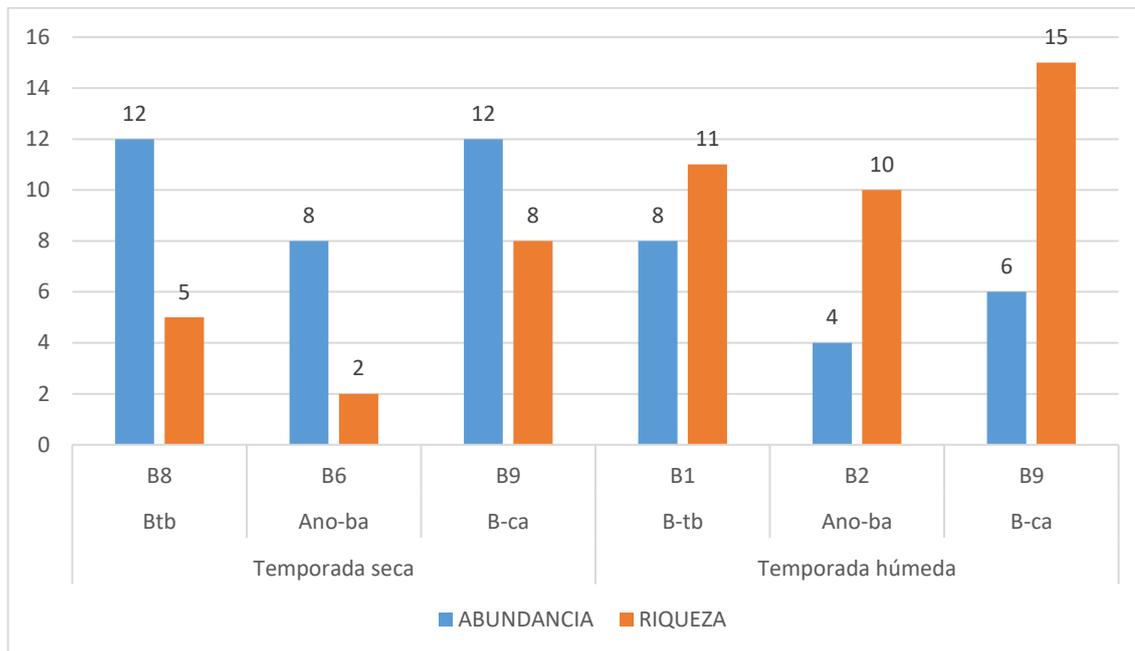
Elaborado por: GEMA, 2022

En base al dendograma obtenido del índice de similitud de Sorensen, tomando en cuenta los datos de presencia y/o ausencia de las especies registradas, las estaciones de muestreo B9 y B8 obtuvieron una similitud de aproximadamente del 100%, lo que nos indica que se comparten casi todas las de especies.

4.5.4.3. COMPARACIÓN ESTACIONAL

A continuación, se presenta la comparación entre la riqueza y abundancia total registrada en cada temporada por unidad de vegetación:

GRÁFICO 27: COMPARACIÓN ENTRE LA RIQUEZA Y ABUNDANCIA POR UNIDAD DE VEGETACIÓN Y TEMPORADA



TH: Temporada de mayor precipitación, TS: Temporada de menor precipitación.

Btb: Bosque de terraza baja, Ano-ba: Área de no bosque amazónico.

Elaborado por: GEMA, 2022

En cuanto a la temporada de mayor precipitación (TH), la unidad de vegetación de Boque de colina alta presentó la mayor riqueza con seis especies, así como la mayor abundancia con catorce individuos. De igual manera, durante la temporada de menor precipitación (TS), la unidad de vegetación Bosque de colina alta presentó los mayores valores de riqueza y abundancia con ocho especies y 12 individuos respectivamente.

4.5.5. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, la especie *Panthera onca* se encuentra en la categoría Casi Amenazada (NT).

De acuerdo a la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), la especie *Panthera onca* se encuentra en la categoría Casi Amenazada (NT), 26 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC) y una (01) especie se encuentra en la categoría de Data Deficiente (DD).

Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), no se registraron especies de mamíferos menores no voladores y voladores en ningún Apéndice, mientras que, en el caso de mamíferos mayores, *Panthera onca* se encuentra en el Apéndice I y las especies *Saguinus mystax*, *Saimiri sciureus*, *Pecari tajacu* y *Pithecia inusta* se encuentran en el Apéndice II.

4.5.6. USOS POR PARTE DE LA POBLACIÓN LOCAL

De las especies registradas, siete (07) presentan usos por parte de la población local (mamíferos mayores), generalmente usadas ocasionalmente como alimento o mascotas.

4.5.7. ESPECIES ENDÉMICAS

No se registraron especies endémicas.

4.5.8. ESPECIES INDICADORAS

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la identificación de especies indicadoras:

TABLA 85: ESPECIES INDICADORAS

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	CRITERIO	OBSERVACIÓN
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Casi Amenazado en el D.S. N°004-2014-MINAGRI e IUCN (2021-1), presente en el Apéndice I (CITES, 2021).	El jaguar se encuentra habitando bosques con cobertura densa, tanto primario como secundario con fuentes de agua cercanas (Sanderson, 2002). Dentro del ecosistema, son considerados especies claves por su impacto sobre otras poblaciones de animales al ser depredadores (Glen & Dickman, 2005). Las poblaciones de jaguar vienen disminuyendo a causa de la pérdida y fragmentación del hábitat, la caza, el comercio ilegal de partes como piel o dientes (Quigley, 2017).
Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	Presente en el Apéndice II (CITES, 2021).	Dentro de los ecosistemas, las diferentes especies de primates se encuentran cumpliendo el rol de dispersores de semillas de diversos árboles al ser, la mayoría, frugívoros (Lambert, 2012). Las poblaciones de primates vienen siendo amenazadas por la pérdida de hábitat, la caza y el comercio ilegal de mascotas (Estrada, 2017).
	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>		
	Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>		

Elaborado por: GEMA, 2022

4.5.9. DISCUSIONES

Los mamíferos menores cumplen un rol muy importante dentro de la dinámica de ecosistemas y comunidades al ser dispersadores de semillas, polinizadores de ciertas plantas, además de ser presas para los individuos más grandes, mientras que los mamíferos mayores cumplen roles similares y además participan de la cadena alimenticia suponiendo un control de la población de herbívoros y contribuyendo al ciclo de nutrientes (Ahumada, 2011). Además de ello son importantes como indicadores biológicos para la calidad del hábitat en el que se encuentran, sobre todo los mamíferos pequeños, quienes por su tamaño, son más sensibles a las perturbaciones que ocurren en sus hábitats.

La especie *Carollia perspicillata* se encuentra especialmente en el bosque secundario y en lugares poco boscosos como pastizales, cultivos o malezas. Vive en cuevas (especialmente en minas), casas, obras de carretera y todo tipo de lugar abandonado por el hombre.

Ocupa cualquier hábitat siempre y cuando sea lugares de baja altitud. Es una de las especies de murciélagos más necesarias e importantes en la dispersión natural de las semillas. Es polinizadora de bosques en formación. También come polen, néctar, partes florales, se le considera una especie generalista.

El murciélago frutero grande (*Artibeus lituratus*) es una especie frugívora abundante en el neotrópico (Sosa y Ramoni-Perazzi, 1995) y en Colombia (Muñoz, 2001). Como otras especies frugívoras, juegan un papel crucial en la dinámica de los bosques, dispersando semillas y promoviendo la regeneración, lo que contribuye al mantenimiento de la diversidad de flora y fauna (Emmons y Feer, 1997). Esta especie es generalista en la consecución de recursos, y algunos autores la consideran sinantrópicas, encontrándose frecuentemente en ambientes urbanos (Bredt y Uieda, 1996), donde suelen ser las especies de murciélagos más abundantes.

La especie *Philander opossum*, se encuentra en una variedad de hábitats que incluyen bosques húmedos, bosques de crecimiento primario y secundario, bosques de galería y a lo largo de cursos de agua. Se encuentra más comúnmente en áreas húmedas, pero también se encuentra en casi todos los tipos de vegetación, incluidos los bosques caducifolios y de hoja perenne, y los hábitats más secos como los bosques de Chaco (Astúa, 2015). Esta especie es nocturna, arbórea y terrestre, con buenas habilidades de natación. La especie es altamente omnívora, se alimenta de diferentes materiales vegetales y animales, incluidos vertebrados e invertebrados, y una gran variedad de frutas (Astúa, 2015).

La especie *Dasyprocta fuliginosa*, es un roedor diurno, mayormente frugívoro, pueden vivir solo en parejas con las crías (Emmons y Feer, 1999; Patzelt, 2004). Las especies del género *Dasyprocta* consumen principalmente frutos, su pulpa y la semillas, complementa su dieta con plántulas y animales (Henry, 1999). En la Amazonía peruana esta especie juega un papel importante en la dispersión de semillas de una Fabaceae (*Hymenaea courbaril*) (Gorchov, et al. 2004). Estos estudios indican que los agutíes son importantes dispersores de semillas. Las especies del género *Dasyprocta* tienden a presentar unidades familiares separadas, su ámbito hogareño parece ser pequeño con poco solapamiento entre los grupos y suelen enterrar las semillas en todo su ámbito más no en sus madrigueras (Dubost, 1988). Vive en troncos huecos o en cuevas abandonadas de otras especies, el macho puede compartir el dormitorio con la hembra (Patzelt, 2004). Cuando se asusta eriza sus pelos (Emmons y Feer, 1999; Patzelt, 2004). Presente en bosques húmedos tropicales y subtropicales (Tirira, 2011). Habita mayormente en varzea y tierra firme (Munari, et al. 2011; Patton y Emmons, 2015).

4.5.10. CONCLUSIONES

- **Mamíferos menores voladores (murciélagos)**
 - En la temporada de mayor precipitación se registraron seis (06) especies de mamíferos menores voladores con 19 individuos, pertenecientes a la familia Phyllostomidae. La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Carollia perspicillata* con seis (06) individuos (31,58 %), seguida de la especie *Artibeus lituratus* con cinco (05) individuos registrados (26,32%).

- En la temporada de menor precipitación, se registraron seis (06) especies de mamíferos menores voladores y ocho (08) individuos, pertenecientes a dos (02) familias Phyllostomidae y Vespertilionidae en el orden Chiroptera. La especie más abundante para toda el área evaluada fue *Carollia brevicauda* con dos (02) individuos registrados (25%).
- **Mamíferos menores terrestres (marsupiales, roedores logomorfos)**
 - En la temporada de mayor precipitación, se registró una (01) especie de mamífero menor terrestre y un (01) individuo perteneciente a la familia Didelphidae del orden Rodentia. La única especie registrada fue *Philander opossum* con un (01) individuo.
 - Durante la temporada de menor precipitación se registraron seis (06) especies de mamíferos menores terrestres y 10 individuos, distribuidos en cuatro (04) familias y dos (02) órdenes. Todas las especies registradas en el área de estudio presentaron la misma abundancia con un (01) individuo.
- **Mamíferos mayores**
 - En la temporada de mayor precipitación, se registraron 11 especies de mamíferos mayores con 36 evidencias, distribuidas en nueve (09) familias y cuatro (04) órdenes. La especie con mayor número de evidencias registradas para el área fue *Dasyprocta fuliginosa* con 11 evidencias.
 - Durante la temporada de menor precipitación se registraron nueve (09) especies de mamíferos mayores y 32 evidencias, distribuidas en ocho (08) familias y seis (06) órdenes. La especie con mayor número de evidencias registradas para el área de evaluación fue *Dasybus novemcinctus* con 11 evidencias.
 - Según la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre (D.S. N°004-2014-MINAGRI) del Ministerio de Agricultura, una (01) especie se encuentra en la categoría Casi Amenazada (NT). De acuerdo con la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza UICN (2021-3), una (01) especie se encuentra en la categoría Casi Amenazada (NT), 26 especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC) y una (01) especie se encuentra en la categoría de Datos Deficientes (DD). Según la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2021), no se registraron especies de mamíferos menores no voladores y voladores en ningún Apéndice, mientras que, en el caso de mamíferos mayores, una (01) especie se encuentra en el Apéndice I y cuatro (04) especies se encuentran en el Apéndice II.
 - De las especies registradas, siete (07) presentaron usos por parte de la población local.
 - No se registraron especies endémicas (especies que tienen un rango de distribución natural que está limitado a una zona geográfica en particular).

ANEXO OBS. 1.C

BASE DE DATOS Y GALERÍA FOTOGRÁFICA

1. EVALUACIÓN BOTÁNICA

○ **COORDENADAS DE LA EVALUACIÓN**

- **COORDENADAS DE EVALUACIÓN TEMPORADA MAYOR PRECIPITACIÓN**

Nº	ESTACIÓN MUESTREO	POZO	PARCELA	VÉRTICES	COORDENADAS (WSG 84)	
					ESTE (M)	NORTE (M)
1	B2	AG-9	Fo-01	V1	471582	9067968
				V2	471574	9067950
				V3	471776	9067832
				V4	471768	9067814
2	B2		Fo-02	V1	471824	9068114
				V2	471842	9068127
				V3	471971	9067914
				V4	471955	9067903
3	B1	AG-8	Fo-03	V1	473074	9068593
				V2	473092	9068600
				V3	473061	9068829
				V4	473080	9068826
4	B1		Fo-04	V1	473016	9068775
				V2	473050	9068534
				V3	472953	9068583
				V4	472933	9068582

Elaborado por GEMA, 2022.

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA-SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.
Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

- **COORDENADAS DE EVALUACIÓN TEMPORADA MENOR PRECIPITACIÓN**

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA-SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B6	489388	9062469	Zona Antrópica	Área de no bosque amazónico
B8	477376	9065636	Bosque Húmedo de Terrazas Bajas Inundables	Bosque de terraza baja
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.
Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

○ LISTA TAXONÓMICA

- LISTA TAXONÓMICA DE FLORA

N°	FAMILIA	ESPECIE
1	Acanthaceae	<i>Herpetacanthus</i> sp.
2	Acanthaceae	<i>Mendoncia lindavii</i> Rusby
3	Achariaceae	<i>Mayna parvifolia</i>
4	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>
5	Annonaceae	<i>Anaxagorea acuminata</i>
6	Annonaceae	<i>Crematosperma cauliflorum</i> R.E. Fr.
7	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp.4
8	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp.5
9	Annonaceae	<i>Klarobelia candida</i>
10	Annonaceae	<i>Oxandra espintana</i>
11	Annonaceae	<i>Oxandra euneura</i> Diels
12	Annonaceae	<i>Oxandra xylopioides</i> Diels
13	Annonaceae	<i>Rollinia mucosa</i>
14	Annonaceae	<i>Unonopsis</i> sp.
15	Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.
16	Apocynaceae	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.
17	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.
18	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i>
19	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson
20	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana sananho</i>
21	Araceae	<i>Anthurium clavigerum</i>
22	Araceae	<i>Anthurium ernestii</i> Engl.
23	Araceae	<i>Anthurium oxycarpum</i> Poepp.
24	Araceae	<i>Dracontium loretense</i>
25	Araceae	<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth
26	Araceae	<i>Monstera</i> sp.
27	Araceae	<i>Philodendron asplundii</i>
28	Araceae	<i>Philodendron divaricatum</i> K. Krause
29	Araceae	<i>Philodendron ernestii</i> Engl.
30	Araceae	<i>Philodendron fragrantissimum</i>
31	Araceae	<i>Philodendron</i> sp.1
32	Araceae	<i>Philodendron tripartitum</i>
33	Araceae	<i>Stenospermation amomifolium</i> (Poepp.) Schott.
34	Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i>
35	Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott - Leaves
36	Araceae	<i>Syngonium</i> sp.
37	Araceae	<i>Xanthosoma</i> sp.
38	Araceae	<i>Xanthosoma trichophyllum</i>
39	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>

N°	FAMILIA	ESPECIE
40	Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer
41	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>
42	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.
43	Arecaceae	<i>Bactris coccinea</i>
44	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth
45	Arecaceae	<i>Bactris hirta</i> Mart.
46	Arecaceae	<i>Bactris maraja</i> Mart.
47	Arecaceae	<i>Chelyocarpus ulei</i> Dammer
48	Arecaceae	<i>Desmoncus orthacanthos</i>
49	Arecaceae	<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.
50	Arecaceae	<i>Evodianthus funifer</i>
51	Arecaceae	<i>Geonoma sp.</i>
52	Arecaceae	<i>Geonoma spixiana</i>
53	Arecaceae	<i>Geonoma stricta</i> (Poit.) Kunth
54	Arecaceae	<i>Iriartella stenocarpa</i>
55	Arecaceae	<i>Oenocarpus mapora</i>
56	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth
57	Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>
58	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i>
59	Asteraceae	<i>Vernonia patens</i> Kunth
60	Athyriaceae	<i>Diplazium sp.</i>
61	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea brachypoda</i>
62	Bignoniaceae	<i>Clytostoma sp.</i>
63	Bignoniaceae	<i>Jacaranda sp.</i>
64	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma melioides</i>
65	Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>
66	Bixaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.
67	Bombacaceae	<i>Cavanillesia umbellata</i> Ruiz & Pav.
68	Bombacaceae	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E. Gibbs & Semir
69	Bombacaceae	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.
70	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>
71	Boraginaceae	<i>Cordia lomatoloba</i>
72	Boraginaceae	<i>Cordia sp.</i>
73	Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.2</i>
74	Burseraceae	<i>Crepidospermum goudotianum</i>
75	Burseraceae	<i>Dacryodes peruviana</i>
76	Burseraceae	<i>Dacryodes sp.</i>
77	Burseraceae	<i>Protium nodulosum</i> Swart
78	Burseraceae	<i>Protium sp.1</i>
79	Burseraceae	<i>Protium sp.2</i>
80	Burseraceae	<i>Tetragastris panamensis</i>
81	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>
82	Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliforme</i> R. & P. ex Walpers

N°	FAMILIA	ESPECIE
83	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella cf. excelsa</i> Standl. ex Prance
84	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>
85	Clusiaceae	<i>Garcinia madruno</i>
86	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>
87	Combretaceae	<i>Buchenavia grandis</i>
88	Combretaceae	<i>Buchenavia sp.</i>
89	Commelinaceae	<i>Dichorisandra ulei</i>
90	Connaraceae	<i>Connarus punctatus</i> Planch.
91	Connaraceae	<i>Rourea amazonica</i>
92	Costaceae	<i>Costus arabicus</i>
93	Costaceae	<i>Costus guanaiensis</i>
94	Costaceae	<i>Costus sp.1</i>
95	Cucurbitaceae	<i>Selysia prunifera</i>
96	Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich.
97	Cyperaceae	<i>Calyptrocarya poeppigiana</i> Kunth
98	Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i> L.
99	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus major</i> J.F. Gmel.
100	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea polygonoides</i> Humboldt Bonpland ex Willdenow
101	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea grandiflora</i> Sm.
102	Euphorbiaceae	<i>Acalypha benensis</i>
103	Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>
104	Euphorbiaceae	<i>Sagotia racemosa</i>
105	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>
106	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber
107	Fabaceae	<i>Bauhinia acreana</i>
108	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.
109	Fabaceae	<i>Calliandra sp.</i>
110	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i>
111	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i> (Herzog) Dwyer
112	Fabaceae	<i>Desmodium sp.</i>
113	Fabaceae	<i>Dialium guianense</i>
114	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>
115	Fabaceae	<i>Ingaacrocephala</i>
116	Fabaceae	<i>Inga alba</i>
117	Fabaceae	<i>Inga auristellae</i>
118	Fabaceae	<i>Inga cinnamomea</i>
119	Fabaceae	<i>Inga coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.
120	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>
121	Fabaceae	<i>Inga feuillei</i>
122	Fabaceae	<i>Inga fosteriana</i> T.D. Penn.
123	Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i> Benth.
124	Fabaceae	<i>Inga ruiziana</i>

N°	FAMILIA	ESPECIE
125	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>
126	Fabaceae	<i>Inga tenuistipula</i>
127	Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>
128	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i> Kuhl. & Hoehne
129	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>
130	Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>
131	Fabaceae	<i>Ormosia coccinea</i>
132	Fabaceae	<i>Ormosia macrocalyx</i>
133	Fabaceae	<i>Parkia igneiflora</i>
134	Fabaceae	<i>Parkia igneiflora</i> Ducke
135	Fabaceae	<i>Parkia pendula</i>
136	Fabaceae	<i>Piptadenia sp.</i>
137	Fabaceae	<i>Pterocarpus amazonum</i>
138	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>
139	Fabaceae	<i>Tachigali cf. formicarum</i> Harms
140	Fabaceae	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.
141	Fabaceae	<i>Tachigali sp.</i>
142	Fabaceae	<i>Vatairea erythrocarpa</i>
143	Fabaceae	<i>Zygia coccinea</i> (G. Don) L. Rico
144	Heliconiaceae	<i>Heliconia rostrata</i>
145	Heliconiaceae	<i>Heliconia subulata</i>
146	Hippocrateaceae	<i>Peritassa huanucana</i> (Loes.) A. C. Sm.
147	Hippocrateaceae	<i>Salacia juruana</i> Loes.
148	Hypericaceae	<i>Vismia amazonica</i>
149	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>
150	Lauraceae	<i>Endlicheria sp.1</i>
151	Lauraceae	<i>Endlicheria verticillata</i> Mez
152	Lauraceae	<i>Licaria sp.</i>
153	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>
154	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>
155	Lauraceae	<i>Ocotea sp.1</i>
156	Lecythidaceae	<i>Couratari guianensis</i>
157	Lecythidaceae	<i>Eschweilera andina</i>
158	Lecythidaceae	<i>Eschweilera ucayalensis</i>
159	Lecythidaceae	<i>Grias peruviana</i>
160	Lecythidaceae	<i>Gustavia sp.</i>
161	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.
162	Loganiaceae	<i>Strychnos panurensis</i> Sprague & Sandwith
163	Malpighiaceae	<i>Bunchosia sp.</i>
164	Malpighiaceae	<i>Byrsonima cf. Poeppigiana</i>
165	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>
166	Malvaceae	<i>Cavanillesia hylogeiton</i>
167	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>

N°	FAMILIA	ESPECIE
168	Malvaceae	<i>Guazuma crinita</i>
169	Malvaceae	<i>Herrania nitida</i>
170	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>
171	Malvaceae	<i>Pachira sp.</i>
172	Marantaceae	<i>Calathea capitata</i>
173	Marantaceae	<i>Calathea roseopicta</i>
174	Marantaceae	<i>Calathea sp.1</i>
175	Marantaceae	<i>Calathea sp.2</i>
176	Marantaceae	<i>Calathea wallisii</i>
177	Marantaceae	<i>Hylaeantho hexantha</i> (Poepp. & Endl.)
178	Melastomataceae	<i>Miconia ampla</i>
179	Melastomataceae	<i>Miconia aulocalyx</i>
180	Melastomataceae	<i>Miconia bubalina</i>
181	Melastomataceae	<i>Miconia pileata</i>
182	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>
183	Melastomataceae	<i>Miconia sp.2</i>
184	Melastomataceae	<i>Miconia sp.3</i>
185	Melastomataceae	<i>Miconia sp.4</i>
186	Meliaceae	<i>Cedrela cf. odorata</i> L.
187	Meliaceae	<i>Guarea carinata</i> Ducke
188	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>
189	Meliaceae	<i>Guarea pterorhachis</i>
190	Meliaceae	<i>Guarea sp.1</i>
191	Meliaceae	<i>Guarea sp.3</i>
192	Meliaceae	<i>Guarea sp.5</i>
193	Meliaceae	<i>Trichilia stipitata</i> T.D. Penn.
194	Menispermaceae	<i>Abuta cf. velutina</i> Gleason
195	Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith
196	Menispermaceae	<i>Anomospermum grandifolium</i>
197	Menispermaceae	<i>Sciadotenia toxifera</i> Krukoff & A.C. Sm.
198	Metteniusaceae	<i>Calatola sp.</i>
199	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>
200	Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>
201	Moraceae	<i>Ficus americana</i> Aubl.
202	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>
203	Moraceae	<i>Ficus sp.2</i>
204	Moraceae	<i>Ficus sp.4</i>
205	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>
206	Moraceae	<i>Naucleopsis glabra</i>
207	Moraceae	<i>Perebea guianensis</i>
208	Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>
209	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.
210	Moraceae	<i>Sorocea guillemiana</i> Gaudich.

N°	FAMILIA	ESPECIE
211	Moraceae	<i>Sorocea muriculata</i> Miq.
212	Myristicaceae	<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke
213	Myristicaceae	<i>Iryanthera</i> sp.2
214	Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i>
215	Myristicaceae	<i>Virola theiodora</i> (Spruce ex Benth.) Warb.
216	Myrsinaceae	<i>Stylogyne longifolia</i> (Mart. ex Miq.) Mez
217	Myrtaceae	<i>Calyptanthes longifolia</i> O. Berg
218	Myrtaceae	<i>Calyptanthes</i> sp.
219	Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>
220	Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.2
221	Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.3
222	Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp1
223	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC
224	Nyctaginaceae	<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl.
225	Nyctaginaceae	<i>Neea</i> sp.
226	Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.
227	Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i>
228	Orchidaceae	<i>Maxillaria equitans</i>
229	Orchidaceae	<i>Vanilla</i> sp.
230	Piperaceae	<i>Peperomia quaesita</i>
231	Piperaceae	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav. Altura
232	Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.
233	Piperaceae	<i>Piper laevigatum</i>
234	Piperaceae	<i>Piper peltatum</i>
235	Piperaceae	<i>Piper reticulatum</i> L.
236	Piperaceae	<i>Piper</i> sp.1
237	Poaceae	<i>Pariana bicolor</i>
238	Poaceae	<i>Pariana radiflora</i> Sagot ex Döll
239	Poaceae	<i>Pharus latifolius</i> L.
240	Polygonaceae	<i>Coccoloba densifrons</i> C. Mart. ex Meisn.
241	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.
242	Pteridaceae	<i>Adiantum</i> sp.
243	Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>
244	Pteridophyta	<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.
245	Pteridophyta	<i>Asplenium cirrhatum</i> Rich. ex Willd.
246	Rhamnaceae	<i>Celtis schippii</i>
247	Rhamnaceae	<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.
248	Rubiaceae	<i>Alseis reticulata</i>
249	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth
250	Rubiaceae	<i>Borojoa claviflora</i> (K. Schum.) Cuatrec.
251	Rubiaceae	<i>Coussarea longiflora</i>
252	Rubiaceae	<i>Faramea anisocalyx</i>
253	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.

N°	FAMILIA	ESPECIE
254	Rubiaceae	<i>Ladenbergia cf. amazonensis</i> Ducke
255	Rubiaceae	<i>Palicourea lasiantha</i> K. Krause
256	Rubiaceae	<i>Palicourea plowmanii</i> C.M. Taylor
257	Rubiaceae	<i>Palicourea</i> sp.2
258	Rubiaceae	<i>Psychotria acuminata</i>
259	Rubiaceae	<i>Psychotria poeppigiana</i>
260	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.1
261	Rubiaceae	<i>Rudgea</i> sp.
262	Rubiaceae	<i>Simira rubescens</i>
263	Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i>
264	Rubiaceae	<i>Warszewiczia coccinea</i>
265	Rutaceae	<i>Conchocarpus ucayalina</i>
266	Rutaceae	<i>Zanthoxylum cf. setulosum</i> P. Wilson
267	Rutaceae	<i>Zanthoxylum compactum</i>
268	Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.
269	Sabiaceae	<i>Meliosma</i> sp.
270	Salicaceae	<i>Banara nitida</i>
271	Salicaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>
272	Salicaceae	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i>
273	Sapindaceae	<i>Allophylus divaricatus</i>
274	Sapindaceae	<i>Allophylus floribundus</i>
275	Sapindaceae	<i>Allophylus pilosus</i>
276	Sapindaceae	<i>Cupania latifolia</i> Kunth
277	Sapindaceae	<i>Cupania</i> sp.
278	Sapindaceae	<i>Paullinia alata</i> (Ruiz & Pav.) Don
279	Sapindaceae	<i>Paullinia</i> sp.
280	Sapindaceae	<i>Serjania</i> sp.
281	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D. Penn.
282	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre
283	Sapotaceae	<i>Micropholis</i> sp.
284	Sapotaceae	<i>Pouteria gomphiifolia</i> (Mart.) Radlk.
285	Sapotaceae	<i>Pouteria procera</i> (Martius) T.D. Penn.
286	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.
287	Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.1
288	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
289	Selaginellaceae	<i>Selaginella exaltata</i>
290	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>
291	Siparunaceae	<i>Siparuna</i> sp.
292	Solanaceae	<i>Cyphomandra</i> sp.
293	Solanaceae	<i>Solanum barbeyanum</i>
294	Solanaceae	<i>Solanum wrightii</i>
295	Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.
296	Tectariaceae	<i>Tectaria incisa</i>

N°	FAMILIA	ESPECIE
297	Theophrastaceae	<i>Clavija poeppigii</i> Mez
298	Theophrastaceae	<i>Clavija tarapotana</i> Mez
299	Tiliaceae	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.
300	Tiliaceae	<i>Trichospermum galeottii</i> (Turcz.) Kosterm.
301	Ulmaceae	<i>Ampelocera ruizii</i> Klotzsch
302	Urticaceae	<i>Cecropia membranacea</i>
303	Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>
304	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>
305	Violaceae	<i>Rinorea cf. Lindeniana</i>
306	Violaceae	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby
307	Violaceae	<i>Rinoreocarpus ulei</i>
308	Vitaceae	<i>Cissus ulmifolia</i> (Baker) Planch.
309	Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i>
310	Zingiberaceae	<i>Renalmia thyrsoides</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.

Elaborado por GEMA, 2022.

○ **TABLAS DE RESULTADOS**

- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE FLORA EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN**

N°	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	1	0	0
2	Annonaceae	<i>Anaxagorea acuminata</i>	1	0	0
3	Annonaceae	<i>Crematosperma cauliflorum</i> R.E. Fr.	0	0	4
4	Annonaceae	<i>Oxandra euneura</i> Diels	0	0	2
5	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	4	0	0
6	Apocynaceae	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	0	0	2
7	Araceae	<i>Anthurium ernestii</i> Engl.	0	0	2
8	Araceae	<i>Philodendron divaricatum</i> K. Krause	0	0	4
9	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	1	0	0
10	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>	0	1	0
11	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	1	0	0
12	Arecaceae	<i>Iriartella stenocarpa</i>	1	0	0
13	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	0	0	3
14	Arecaceae	<i>Bactris hirta</i> Mart.	0	0	2
15	Arecaceae	<i>Bactris maraja</i> Mart.	0	0	3
16	Arecaceae	<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	0	0	2
17	Arecaceae	<i>Geonoma stricta</i> (Poi.) Kunth	0	0	2
18	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i>	0	4	0
19	Asteraceae	<i>Vernonia patens</i> Kunth	0	0	2
20	Bombacaceae	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	0	0	2
21	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	1	1	0
22	Burseraceae	<i>Protium nodulosum</i> Swart	0	0	2
23	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	3	1	0

N°	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
24	Combretaceae	<i>Buchenavia grandis</i>	0	1	0
25	Connaraceae	<i>Connarus punctatus</i> Planch.	0	0	2
26	Costaceae	<i>Costus</i> sp.1	0	0	2
27	Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich.	0	0	2
28	Cyperaceae	<i>Calyptracarya poeppigiana</i> Kunth	0	0	3
29	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus major</i> J.F. Gmel.	0	0	2
30	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea grandiflora</i> Sm.	0	0	2
31	Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>	1	0	0
32	Euphorbiaceae	<i>Sagotia racemosa</i>	3	1	0
33	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber	0	1	2
34	Fabaceae	<i>Bauhinia acreana</i>	4	0	0
35	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1	0	0
36	Fabaceae	<i>Inga alba</i>	1	1	0
37	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	1	1	0
38	Fabaceae	<i>Parkia igneiflora</i>	1	0	0
39	Fabaceae	<i>Piptadenia</i> sp.	1	0	0
40	Fabaceae	<i>Pterocarpus amazonum</i>	2	1	0
41	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	1	0	0
42	Fabaceae	<i>Tachigali</i> sp.	1	0	0
43	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.	0	0	2
44	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i> (Herzog) Dwyer	0	0	2
45	Fabaceae	<i>Inga coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	0	0	6
46	Fabaceae	<i>Inga fosteriana</i> T.D. Penn.	0	0	3
47	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i> Kuhl. & Hoehne	0	0	4
48	Fabaceae	<i>Parkia igneiflora</i> Ducke	0	0	2
49	Fabaceae	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.	0	0	3
50	Fabaceae	<i>Zygia coccinea</i> (G. Don) L. Rico	0	0	7
51	Hippocrateaceae	<i>Peritassa huanucana</i> (Loes.) A. C. Sm.	0	0	2
52	Hippocrateaceae	<i>Salacia juruana</i> Loes.	0	0	4
53	Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp.	1	0	0
54	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	1	0	0
55	Lauraceae	<i>Endlicheria verticillata</i> Mez	0	0	2
56	Lecythidaceae	<i>Eschweilera andina</i>	1	0	0
57	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	0	0	2
58	Loganiaceae	<i>Strychnos panurensis</i> Sprague & Sandwith	0	0	2
59	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	1	1	0
60	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	0	1	0
61	Malvaceae	<i>Cavanillesia umbellata</i>	1	0	0
62	Malvaceae	<i>Guazuma crinita</i>	0	1	0
63	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	0	4	0
64	Malvaceae	<i>Pachira</i> sp.	1	0	0
65	Marantaceae	<i>Calathea</i> sp.1	0	0	4
66	Marantaceae	<i>Calathea</i> sp.2	0	0	2

N°	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
67	Melastomataceae	<i>Miconia ampla</i>	1	0	0
68	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	1	0	0
69	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	1	0	0
70	Meliaceae	<i>Guarea carinata</i> Ducke	0	0	2
71	Meliaceae	<i>Trichilia stipitata</i> T.D. Penn.	0	0	2
72	Menispermaceae	<i>Abuta cf. velutina</i> Gleason	0	0	2
73	Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	0	0	2
74	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>	5	0	0
75	Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	0	1	0
76	Moraceae	<i>Ficus americana</i>	1	0	0
77	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	1	0	0
78	Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>	1	0	0
79	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	0	0	2
80	Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	0	0	2
81	Moraceae	<i>Sorocea muriculata</i> Miq.	0	0	3
82	Myristicaceae	<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke	0	0	5
83	Myristicaceae	<i>Virola theiodora</i> (Spruce ex Benth.) Warb.	0	0	2
84	Myrsinaceae	<i>Stylogyne longifolia</i> (Mart. ex Miq.) Mez	0	0	5
85	Myrtaceae	<i>Calyptanthes longifolia</i> O. Berg	0	0	3
86	Nyctaginaceae	<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl.	0	0	2
87	Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	0	0	4
88	Piperaceae	<i>Piper reticulatum</i> L.	0	0	2
89	Poaceae	<i>Pariana radicyflora</i> Sagot ex Döll	0	0	5
90	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.	0	0	7
91	Pteridophyta	<i>Asplenium cirrhatum</i> Rich. ex Willd.	0	0	2
92	Pteridophyta	<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.	0	0	6
93	Pteridophyta	<i>Tectaria incisa</i> Cav.	0	0	2
94	Rhamnaceae	<i>Celtis schippii</i>	1	0	0
95	Rubiaceae	<i>Alseis reticulata</i>	0	1	0
96	Rubiaceae	<i>Borojoa claviflora</i> (K. Schum.) Cuatrec.	0	0	3
97	Rubiaceae	<i>Palicourea lasiantha</i> K. Krause	0	0	2
98	Rutaceae	<i>Zanthoxylum compactum</i>	2	0	0
99	Rutaceae	<i>Zanthoxylum cf. setulosum</i> P. Wilson	0	0	2
100	Salicaceae	<i>Banara nitida</i>	0	1	0
101	Salicaceae	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i>	1	0	0
102	Sapindaceae	<i>Allophylus divaricatus</i>	1	0	0
103	Sapindaceae	<i>Cupania latifolia</i> Kunth	0	0	4
104	Sapindaceae	<i>Paullinia alata</i> (Ruiz & Pav.) Don	0	0	2
105	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.</i>	1	0	0
106	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D. Penn.	0	0	2
107	Sapotaceae	<i>Pouteria gomphiifolia</i> (Mart.) Radlk.	0	0	3
108	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.1</i>	0	0	3
109	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	0	0	2

N°	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
110	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	2	0	0
111	Solanaceae	<i>Solanum wrightii</i>	1	0	0
112	Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	0	0	2
113	Theophrastaceae	<i>Clavija poeppigii</i> Mez	0	0	9
114	Ulmaceae	<i>Ampelocera ruizii</i> Klotzsch	0	0	2
115	Urticaceae	<i>Cecropia membranacea</i>	0	6	0
116	Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>	3	0	0
117	Violaceae	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby	1	0	19
118	Vitaceae	<i>Cissus ulmifolia</i> (Baker) Planch.	0	0	2
119	Zingiberaceae	<i>Renalmia thyrsoidea</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	0	0	14
Abundancia			60	29	225
Riqueza			41	18	69

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE FLORA EN TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
1	Acanthaceae	<i>Herpetacanthus</i> sp.	0	0	2
2	Acanthaceae	<i>Mendoncia lindavii</i> Rusby	0	1	2
3	Achariaceae	<i>Mayna parvifolia</i>	2	0	0
4	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp.4	2	0	0
5	Annonaceae	<i>Guatteria</i> sp.5	8	3	6
6	Annonaceae	<i>Klarobelia candida</i>	0	1	0
7	Annonaceae	<i>Oxandra espintana</i>	1	1	0
8	Annonaceae	<i>Oxandra xylopioides</i> Diels	0	0	2
9	Annonaceae	<i>Rollinia mucosa</i>	0	1	0
10	Annonaceae	<i>Unonopsis</i> sp.	4	0	0
11	Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.	0	0	2
12	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	0	0	2
13	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i>	0	1	0
14	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	2	0	2
15	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana sananho</i>	3	1	0
16	Araceae	<i>Anthurium clavigerum</i>	0	1	0
17	Araceae	<i>Anthurium oxycarpum</i> Poepp.	0	0	3
18	Araceae	<i>Dracontium lorentense</i>	6	2	0
19	Araceae	<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth	0	0	4
20	Araceae	<i>Monstera</i> sp.	0	0	2
21	Araceae	<i>Philodendron asplundii</i>	0	1	0
22	Araceae	<i>Philodendron ernestii</i> Engl.	0	0	3
23	Araceae	<i>Philodendron fragrantissimum</i> (Hook.) G. Don	0	1	2

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
24	Araceae	<i>Philodendron</i> sp.1	2	0	2
25	Araceae	<i>Philodendron tripartitum</i>	1	0	0
26	Araceae	<i>Stenospermation amomifolium</i> (Poepp.) Schott.	0	0	3
27	Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott - Leaves	0	1	3
28	Araceae	<i>Syngonium</i> sp.	0	1	3
29	Araceae	<i>Xanthosoma</i> sp.	10	0	0
30	Araceae	<i>Xanthosoma trichophyllum</i>	3	0	0
31	Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer	2	0	9
32	Arecaceae	<i>Bactris coccinea</i>	2	0	0
33	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	0	0	2
34	Arecaceae	<i>Chelyocarpus ulei</i> Dammer	0	0	2
35	Arecaceae	<i>Desmoncus orthacanthos</i>	2	0	0
36	Arecaceae	<i>Evodianthus funifer</i>	0	1	0
37	Arecaceae	<i>Geonoma</i> sp.	2	0	0
38	Arecaceae	<i>Geonoma spixiana</i>	3	1	0
39	Arecaceae	<i>Iriartella stenocarpa</i>	0	1	0
40	Arecaceae	<i>Oenocarpus mapora</i>	0	4	0
41	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	0	0	2
42	Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>	1	0	0
43	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H. Rob.	0	0	2
44	Athyriaceae	<i>Diplazium</i> sp.	2	0	0
45	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea brachypoda</i>	1	0	0
46	Bignoniaceae	<i>Clytostoma</i> sp.	0	0	2
47	Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i> sp.	2	0	0
48	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma melioides</i>	4	0	0
49	Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	12	1	0
50	Bixaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.	0	0	4
51	Bombacaceae	<i>Cavanillesia umbellata</i> Ruiz & Pav.	0	0	4
52	Bombacaceae	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E. Gibbs & Semir	0	0	2
53	Boraginaceae	<i>Cordia lomatoloba</i>	2	0	0
54	Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp.	1	0	0
55	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp.2	0	1	0
56	Burseraceae	<i>Crepidospermum goudotianum</i>	1	0	0
57	Burseraceae	<i>Dacryodes peruviana</i>	2	0	0
58	Burseraceae	<i>Dacryodes</i> sp.	0	0	2
59	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.1	0	1	0
60	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.2	4	0	0
61	Burseraceae	<i>Tetragastris panamensis</i>	1	0	0
62	Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliforme</i>	2	0	0
63	Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliforme</i> R. & P. ex Walpers	0	0	2

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
64	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella cf. excelsa</i> Standl. ex Prance	0	0	2
65	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>	1	0	0
66	Clusiaceae	<i>Garcinia madruno</i>	4	0	0
67	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	7	0	4
68	Combretaceae	<i>Buchenavia sp.</i>	1	0	0
69	Commelinaceae	<i>Dichorisandra ulei</i>	2	0	0
70	Connaraceae	<i>Rourea amazonica</i>	4	0	0
71	Costaceae	<i>Costus arabicus</i>	1	0	0
72	Costaceae	<i>Costus guanaiensis</i>	0	1	0
73	Cucurbitaceae	<i>Selysia prunifera</i>	1	0	0
74	Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i>	12	0	0
75	Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i> L.	3	0	2
76	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea polygonoides</i> Humboldt Bonpland ex Willdenow	0	0	2
77	Euphorbiaceae	<i>Acalypha benensis</i>	0	1	0
78	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>	1	0	0
79	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i>	1	0	0
80	Fabaceae	<i>Calliandra sp.</i>	2	0	0
81	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	1	0	0
82	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i>	1	0	0
83	Fabaceae	<i>Desmodium sp.</i>	2	0	0
84	Fabaceae	<i>Dialium guianense</i>	2	0	0
85	Fabaceae	<i>Inga acrocephala</i>	2	0	0
86	Fabaceae	<i>Inga auristellae</i>	1	0	0
87	Fabaceae	<i>Inga cinnamomea</i>	2	0	0
88	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	0	1	0
89	Fabaceae	<i>Inga feuillei</i>	2	0	0
90	Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i> Benth.	0	0	6
91	Fabaceae	<i>Inga ruiziana</i>	1	0	0
92	Fabaceae	<i>Inga tenuistipula</i> Ducke	1	0	3
93	Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>	2	0	0
94	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i>	2	0	0
95	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	6	0	0
96	Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>	3	0	0
97	Fabaceae	<i>Ormosia coccinea</i> (Aubl.) Jacks.	2	0	5
98	Fabaceae	<i>Ormosia macrocalyx</i>	1	0	0
99	Fabaceae	<i>Parkia pendula</i>	5	0	0
100	Fabaceae	<i>Tachigali cf. formicarum</i> Harms	0	0	2
101	Fabaceae	<i>Vatairea erythrocarpa</i>	1	0	0
102	Heliconiaceae	<i>Heliconia rostrata</i>	1	0	0
103	Heliconiaceae	<i>Heliconia subulata</i>	2	0	0

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
104	Hypericaceae	<i>Vismia amazonica</i>	1	0	0
105	Lacistemataceae	<i>Lacistema aggregatum</i>	1	0	0
106	Lauraceae	<i>Endlicheria sp.1</i>	1	0	0
107	Lauraceae	<i>Licaria sp.</i>	3	0	0
108	Lauraceae	<i>Ocotea sp.1</i>	0	1	0
109	Lecythidaceae	<i>Couratari guianensis</i>	2	0	0
110	Lecythidaceae	<i>Eschweilera ucayalensis</i>	0	1	0
111	Lecythidaceae	<i>Grias peruviana</i>	2	0	0
112	Lecythidaceae	<i>Gustavia sp.</i>	4	0	0
113	Malpighiaceae	<i>Bunchosia sp.</i>	6	0	0
114	Malpighiaceae	<i>Byrsonima cf. Poeppigiana</i>	2	0	0
115	Malvaceae	<i>Cavanillesia hylogeiton</i>	2	0	0
116	Malvaceae	<i>Ceiba insignis</i>	3	0	0
117	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	1	0	0
118	Malvaceae	<i>Herrania nitida</i>	1	4	0
119	Marantaceae	<i>Calathea capitata</i>	1	0	0
120	Marantaceae	<i>Calathea roseopicta</i>	1	0	0
121	Marantaceae	<i>Calathea wallisii</i>	2	1	0
122	Marantaceae	<i>Hylaeante hexantha</i> (Poepp. & Endl.)	0	0	2
123	Melastomataceae	<i>Miconia aulocalyx</i>	4	0	0
124	Melastomataceae	<i>Miconia bubalina</i>	1	0	0
125	Melastomataceae	<i>Miconia pileata</i>	2	0	0
126	Melastomataceae	<i>Miconia sp.2</i>	2	0	2
127	Melastomataceae	<i>Miconia sp.3</i>	1	0	0
128	Melastomataceae	<i>Miconia sp.4</i>	2	0	0
129	Meliaceae	<i>Cedrela cf. odorata</i> L.	4	0	2
130	Meliaceae	<i>Guarea pterorhachis</i>	0	5	0
131	Meliaceae	<i>Guarea sp.1</i>	0	1	0
132	Meliaceae	<i>Guarea sp.3</i>	9	0	0
133	Meliaceae	<i>Guarea sp.5</i>	0	0	5
134	Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	0	0	2
135	Menispermaceae	<i>Anomospermum grandifolium</i>	1	0	0
136	Menispermaceae	<i>Sciadotenia toxifera</i> Krukoff & A.C. Sm.	0	0	2
137	Metteniusaceae	<i>Calatola sp.</i>	1	1	0
138	Moraceae	<i>Ficus americana</i> Aubl.	0	0	2
139	Moraceae	<i>Ficus insipida</i> Willd.	2	1	4
140	Moraceae	<i>Ficus sp.2</i>	0	8	0
141	Moraceae	<i>Ficus sp.4</i>	0	2	0
142	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	5	0	0
143	Moraceae	<i>Naucleopsis glabra</i> Spruce ex Baill.	1	0	4

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
144	Moraceae	<i>Perebea guianensis</i>	1	0	0
145	Myristicaceae	<i>Iryanthera sp.2</i>	2	0	2
146	Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i>	2	0	0
147	Myrtaceae	<i>Calyptanthus sp.</i>	2	0	0
148	Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>	0	1	0
149	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.2</i>	2	0	3
150	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.3</i>	2	0	0
151	Myrtaceae	<i>Eugenia sp1</i>	2	0	0
152	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC	0	0	3
153	Nyctaginaceae	<i>Neea sp.</i>	7	0	0
154	Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.	2	0	2
155	Olacaceae	<i>Minuartia guianensis</i>	4	0	0
156	Olacaceae	<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	0	0	2
157	Orchidaceae	<i>Maxillaria equitans</i>	0	1	0
158	Orchidaceae	<i>Vanilla sp.</i>	2	0	0
159	Piperaceae	<i>Peperomia quaesita</i>	3	1	0
160	Piperaceae	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav. Altura	0	0	14
161	Piperaceae	<i>Piper laevigatum</i>	2	0	0
162	Piperaceae	<i>Piper peltatum</i>	2	0	0
163	Piperaceae	<i>Piper sp.1</i>	0	0	2
164	Poaceae	<i>Pariana bicolor</i>	1	0	0
165	Poaceae	<i>Pharus latifolius</i> L.	0	0	19
166	Polygonaceae	<i>Coccoloba densifrons</i> C. Mart. ex Meisn.	0	0	4
167	Pteridaceae	<i>Adiantum sp.</i>	0	2	0
168	Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	2	0	0
169	Pteridophyta	<i>Tectaria incisa</i> Cav.	3	0	2
170	Rhamnaceae	<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	0	0	2
171	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth	0	0	2
172	Rubiaceae	<i>Coussarea longiflora</i>	1	0	0
173	Rubiaceae	<i>Faramea anisocalyx</i>	3	0	0
174	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	1	4	2
175	Rubiaceae	<i>Ladenbergia cf. amazonensis</i> Ducke	0	0	2
176	Rubiaceae	<i>Palicourea plowmanii</i> C.M. Taylor	0	0	3
177	Rubiaceae	<i>Palicourea sp.2</i>	0	0	3
178	Rubiaceae	<i>Psychotria acuminata</i>	4	0	0
179	Rubiaceae	<i>Psychotria poeppigiana</i>	1	0	0
180	Rubiaceae	<i>Psychotria sp.1</i>	0	0	2
181	Rubiaceae	<i>Rudgea sp.</i>	1	0	0
182	Rubiaceae	<i>Simira rubescens</i>	2	11	0
183	Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.	2	0	5

N°	FAMILIA	ESPECIE	Ano-ba	Btb	B-ca
			B6	B8	B9
184	Rubiaceae	<i>Warszewiczia coccinea</i>	2	0	0
185	Rutaceae	<i>Conchocarpus ucayalina</i>	0	0	2
186	Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp.</i>	1	0	0
187	Sabiaceae	<i>Meliosma sp.</i>	0	0	7
188	Salicaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>	1	0	0
189	Sapindaceae	<i>Allophylus floribundus</i>	1	0	0
190	Sapindaceae	<i>Allophylus pilosus</i>	2	0	0
191	Sapindaceae	<i>Cupania sp.</i>	2	0	0
192	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>	2	0	0
193	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	0	2	0
194	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>	0	0	2
195	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	0	0	2
196	Sapotaceae	<i>Micropholis sp.</i>	0	1	0
197	Sapotaceae	<i>Pouteria procera</i> (Martius) T.D. Penn.	0	0	2
198	Selaginellaceae	<i>Selaginella exaltata</i>	0	5	0
199	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	0	13	0
200	Siparunaceae	<i>Siparuna sp.</i>	6	0	7
201	Solanaceae	<i>Cyphomandra sp.</i>	0	0	2
202	Solanaceae	<i>Solanum barbeyanum</i>	0	1	0
203	Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.	0	0	2
204	Theophrastaceae	<i>Clavija tarapotana</i> Mez	0	0	3
205	Tiliaceae	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	0	0	2
206	Tiliaceae	<i>Trichospermum galeottii</i> (Turcz.) Kosterm.	0	0	2
207	Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	2	0	0
208	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>	0	8	0
209	Violaceae	<i>Rinorea cf. Lindeniana</i>	2	0	0
210	Violaceae	<i>Rinorea cf. lindeniana</i> (Tul.) Kuntze	0	0	2
211	Violaceae	<i>Rinorea viridifolia</i>	1	0	23
212	Violaceae	<i>Rinoreocarpus ulei</i>	0	2	0
213	Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i>	2	0	0
214	Zingiberaceae	<i>Renalmia thyrsoidea</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.	0	0	2
Abundancia			318	106	261
Riqueza			129	46	76

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

○ LISTA DE USOS ACTUALES

- USO DE ESPECIES BOTANICAS REGISTRADAS

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ALIMENTACIÓN	MEDICINAL	MADERA ASERRADA	CONSTRUCCIÓN
1	Arecales	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>	"shapaja"				x
2			<i>Bactris gasipaes</i>	"pijuayo"	x			
3	Ericales	Lecythidaceae	<i>Eschweilera andina</i>	"machimango"			x	
4	Fabales	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	"pino chuncho"			x	
5	Magnoliales	Annonaceae	<i>Anaxagorea acuminata</i>	"espintana"				x
6	Malvales	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	"bolaina"			x	
7			<i>Apeiba tibourbou</i>	"bolaina blanca"			x	
8			<i>Guazuma crinita</i>	"bolaina blanca"			x	
9			<i>Ochroma pyramidale</i>	"topa"				
10	Rosales	Moraceae	<i>Artocarpus atilis</i>	"pan del árbol"	x			
11			<i>Clarisia biflora</i>	"capinurí"			x	
12			<i>Ficus insipida</i>	"ojé"			x	
13	Sapindales	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	"ubos"	x			
14		Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	"requia"			x	
15		Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	"marupá"			x	

Elaborado por GEMA, 2022.

○ LISTA DE ESTATUS DE CONSERVACIÓN

- ESTADO DE CONSERVACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
1	Acanthaceae	<i>Herpetacanthus</i> sp.			
2	Acanthaceae	<i>Mendoncia lindavii</i> Rusby			
3	Achariaceae	<i>Mayna parvifolia</i>			
4	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>		LC	
5	Annonaceae	<i>Anaxagorea acuminata</i>		LC	
6	Annonaceae	<i>Crematosperma cauliflorum</i> R.E. Fr.		LC	
7	Annonaceae	<i>Gutteria</i> sp.4			
8	Annonaceae	<i>Gutteria</i> sp.5			
9	Annonaceae	<i>Klarobelia candida</i>		LC	
10	Annonaceae	<i>Oxandra espintana</i>		LC	
11	Annonaceae	<i>Oxandra euneura</i> Diels		LC	
12	Annonaceae	<i>Oxandra xylopioides</i> Diels		LC	
13	Annonaceae	<i>Rollinia mucosa</i>		LC	
14	Annonaceae	<i>Unonopsis</i> sp.			
15	Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.			
16	Apocynaceae	<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.		LC	
17	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.			
18	Apocynaceae	<i>Couma macrocarpa</i>		LC	
19	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson			
20	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana sananho</i>		LC	
21	Araceae	<i>Anthurium clavigerum</i>			
22	Araceae	<i>Anthurium ernestii</i> Engl.			
23	Araceae	<i>Anthurium oxycarpum</i> Poepp.			
24	Araceae	<i>Dracontium loretense</i>			
25	Araceae	<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth			
26	Araceae	<i>Monstera</i> sp.			
27	Araceae	<i>Philodendron asplundii</i>			
28	Araceae	<i>Philodendron divaricatum</i> K. Krause			
29	Araceae	<i>Philodendron ernestii</i> Engl.			
30	Araceae	<i>Philodendron fragrantissimum</i>			
31	Araceae	<i>Philodendron</i> sp.1			
32	Araceae	<i>Philodendron tripartitum</i>			
33	Araceae	<i>Stenospermation amomifolium</i> (Poepp.) Schott.			
34	Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i>			
35	Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott - Leaves			

N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
36	Araceae	<i>Syngonium sp.</i>			
37	Araceae	<i>Xanthosoma sp.</i>			
38	Araceae	<i>Xanthosoma trichophyllum</i>			
39	Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>		LC	
40	Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L. f.) Wess. Boer			
41	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>			
42	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.			
43	Arecaceae	<i>Bactris coccinea</i>			
44	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth			
45	Arecaceae	<i>Bactris hirta</i> Mart.			
46	Arecaceae	<i>Bactris maraja</i> Mart.			
47	Arecaceae	<i>Chelyocarpus ulei</i> Dammer			
48	Arecaceae	<i>Desmoncus orthacanthos</i>			
49	Arecaceae	<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.			
50	Arecaceae	<i>Evodianthus funifer</i>			
51	Arecaceae	<i>Geonoma sp.</i>			
52	Arecaceae	<i>Geonoma spixiana</i>			
53	Arecaceae	<i>Geonoma stricta</i> (Poit.) Kunth			
54	Arecaceae	<i>Iriartella stenocarpa</i>			
55	Arecaceae	<i>Oenocarpus mapora</i>		LC	
56	Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> Kunth			
57	Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i>		LC	
58	Asteraceae	<i>Vernonanthura patens</i>		LC	
59	Asteraceae	<i>Vernonia patens</i> Kunth			
60	Athyriaceae	<i>Diplazium sp.</i>			
61	Bignoniaceae	<i>Arrabidaea brachypoda</i>			
62	Bignoniaceae	<i>Clytostoma sp.</i>			
63	Bignoniaceae	<i>Jacaranda sp.</i>			
64	Bignoniaceae	<i>Pleonotoma melioides</i>			
65	Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	VU		
66	Bixaceae	<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.			
67	Bombacaceae	<i>Cavanillesia umbellata</i> Ruiz & Pav.			
68	Bombacaceae	<i>Ceiba insignis</i> (Kunth) P.E. Gibbs & Semir			
69	Bombacaceae	<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.		LC	
70	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>		LC	
71	Boraginaceae	<i>Cordia lomitoloba</i>		LC	
72	Boraginaceae	<i>Cordia sp.</i>			
73	Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.2</i>			

N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
74	Burseraceae	<i>Crepidospermum goudotianum</i>		LC	
75	Burseraceae	<i>Dacryodes peruviana</i>		LC	
76	Burseraceae	<i>Dacryodes</i> sp.			
77	Burseraceae	<i>Protium nodulosum</i> Swart		LC	
78	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.1			
79	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.2			
80	Burseraceae	<i>Tetragastris panamensis</i>		LC	
81	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>		LC	
82	Caryocaraceae	<i>Caryocar amygdaliforme</i> R. & P. ex Walpers		EN	
83	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella cf. excelsa</i> Standl. ex Prance			
84	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>		LC	
85	Clusiaceae	<i>Garcinia madruno</i>		LC	
86	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>		LC	
87	Combretaceae	<i>Buchenavia grandis</i>			
88	Combretaceae	<i>Buchenavia</i> sp.			
89	Commelinaceae	<i>Dichorisandra ulei</i>			
90	Connaraceae	<i>Connarus punctatus</i> Planch.			
91	Connaraceae	<i>Rourea amazonica</i>		LC	
92	Costaceae	<i>Costus arabicus</i>			
93	Costaceae	<i>Costus guanaiensis</i>			
94	Costaceae	<i>Costus</i> sp.1			
95	Cucurbitaceae	<i>Selysia prunifera</i>			
96	Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i> Poit. ex A. Rich.			
97	Cyperaceae	<i>Calyptrocarya poeppigiana</i> Kunth			
98	Cyperaceae	<i>Cyperus ligularis</i> L.			
99	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus major</i> J.F. Gmel.			
100	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea polygonoides</i> Humboldt ex Willdenow			
101	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea grandiflora</i> Sm.		LC	
102	Euphorbiaceae	<i>Acalypha benensis</i>			
103	Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>		LC	
104	Euphorbiaceae	<i>Sagotia racemosa</i>		LC	
105	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i>		LC	
106	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i> Huber			
107	Fabaceae	<i>Bauhinia acreana</i>		LC	
108	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i> Aubl.			
109	Fabaceae	<i>Calliandra</i> sp.		LC	
110	Fabaceae	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	VU	LC	
111	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i> (Herzog) Dwyer		LC	

N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
112	Fabaceae	<i>Desmodium sp.</i>			
113	Fabaceae	<i>Dialium guianense</i>		LC	
114	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>		LC	
115	Fabaceae	<i>Ingaacrocephala</i>		LC	
116	Fabaceae	<i>Inga alba</i>		LC	
117	Fabaceae	<i>Inga auristellae</i>		LC	
118	Fabaceae	<i>Inga cinnamomea</i>		LC	
119	Fabaceae	<i>Inga coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.		LC	
120	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>		LC	
121	Fabaceae	<i>Inga feuillei</i>			
122	Fabaceae	<i>Inga fosteriana</i> T.D. Penn.			
123	Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i> Benth.		LC	
124	Fabaceae	<i>Inga ruiziana</i>		LC	
125	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>			
126	Fabaceae	<i>Inga tenuistipula</i>		LC	
127	Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>			
128	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i> Kuhl. & Hoehne		LC	
129	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>		LC	
130	Fabaceae	<i>Myroxylon balsamum</i>		LC	
131	Fabaceae	<i>Ormosia coccinea</i>		LC	
132	Fabaceae	<i>Ormosia macrocalyx</i>		LC	
133	Fabaceae	<i>Parkia igneiflora</i>		LC	
134	Fabaceae	<i>Parkia igneiflora</i> Ducke		LC	
135	Fabaceae	<i>Parkia pendula</i>		LC	
136	Fabaceae	<i>Piptadenia sp.</i>			
137	Fabaceae	<i>Pterocarpus amazonum</i>			
138	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>		LC	
139	Fabaceae	<i>Tachigali cf. formicarum</i> Harms			
140	Fabaceae	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.		LC	
141	Fabaceae	<i>Tachigali sp.</i>			
142	Fabaceae	<i>Vatairea erythrocarpa</i>		LC	
143	Fabaceae	<i>Zygia coccinea</i> (G. Don) L. Rico		LC	
144	Heliconiaceae	<i>Heliconia rostrata</i>			
145	Heliconiaceae	<i>Heliconia subulata</i>			
146	Hippocrateaceae	<i>Peritassa huanucana</i> (Loes.) A. C. Sm.			
147	Hippocrateaceae	<i>Salacia juruana</i> Loes.		LC	
148	Hypericaceae	<i>Vismia amazonica</i>			
149	Lacistemaaceae	<i>Lacistema aggregatum</i>		LC	

N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
150	Lauraceae	<i>Endlicheria sp.1</i>			
151	Lauraceae	<i>Endlicheria verticillata Mez</i>		LC	
152	Lauraceae	<i>Licaria sp.</i>			
153	Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>			
154	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>			
155	Lauraceae	<i>Ocotea sp.1</i>			
156	Lecythidaceae	<i>Couratari guianensis</i>		VU	
157	Lecythidaceae	<i>Eschweilera andina</i>		LC	
158	Lecythidaceae	<i>Eschweilera ucayalensis</i>			
159	Lecythidaceae	<i>Grias peruviana</i>			
160	Lecythidaceae	<i>Gustavia sp.</i>			
161	Lecythidaceae	<i>Lecythis pisonis Cambess.</i>			
162	Loganiaceae	<i>Strychnos panurensis Sprague & Sandwith</i>			
163	Malpighiaceae	<i>Bunchosia sp.</i>			
164	Malpighiaceae	<i>Byrsonima cf. Poeppigiana</i>		LC	
165	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>		LC	
166	Malvaceae	<i>Cavanillesia hylogeiton</i>		LC	
167	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	NT	LC	
168	Malvaceae	<i>Guazuma crinita</i>		LC	
169	Malvaceae	<i>Herrania nitida</i>			
170	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>		LC	
171	Malvaceae	<i>Pachira sp.</i>			
172	Marantaceae	<i>Calathea capitata</i>			
173	Marantaceae	<i>Calathea roseopicta</i>			
174	Marantaceae	<i>Calathea sp.1</i>			
175	Marantaceae	<i>Calathea sp.2</i>			
176	Marantaceae	<i>Calathea wallisii</i>			
177	Marantaceae	<i>Hylaeantha hexantha (Poepp. & Endl.)</i>			
178	Melastomataceae	<i>Miconia ampla</i>		LC	
179	Melastomataceae	<i>Miconia aulocalyx</i>			
180	Melastomataceae	<i>Miconia bubalina</i>		LC	
181	Melastomataceae	<i>Miconia pileata</i>		LC	
182	Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>			
183	Melastomataceae	<i>Miconia sp.2</i>			
184	Melastomataceae	<i>Miconia sp.3</i>			
185	Melastomataceae	<i>Miconia sp.4</i>			
186	Meliaceae	<i>Cedrela cf. odorata L.</i>		VU	II
187	Meliaceae	<i>Guarea carinata Ducke</i>		LC	

N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
188	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>		LC	
189	Meliaceae	<i>Guarea pterorhachis</i>		LC	
190	Meliaceae	<i>Guarea sp.1</i>			
191	Meliaceae	<i>Guarea sp.3</i>			
192	Meliaceae	<i>Guarea sp.5</i>			
193	Meliaceae	<i>Trichilia stipitata</i> T.D. Penn.		LC	
194	Menispermaceae	<i>Abuta cf. velutina</i> Gleason			
195	Menispermaceae	<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith		LC	
196	Menispermaceae	<i>Anomospermum grandifolium</i>			
197	Menispermaceae	<i>Sciadotenia toxifera</i> Krukoff & A.C. Sm.			
198	Metteniusaceae	<i>Calatola sp.</i>			
199	Moraceae	<i>Artocarpus altilis</i>			
200	Moraceae	<i>Clarisia biflora</i>	NT	LC	
201	Moraceae	<i>Ficus americana</i> Aubl.		LC	
202	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>		LC	
203	Moraceae	<i>Ficus sp.2</i>			
204	Moraceae	<i>Ficus sp.4</i>			
205	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>		LC	
206	Moraceae	<i>Naucleopsis glabra</i>		LC	
207	Moraceae	<i>Perebea guianensis</i>		LC	
208	Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>		LC	
209	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.		LC	
210	Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.		LC	
211	Moraceae	<i>Sorocea muriculata</i> Miq.		LC	
212	Myristicaceae	<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke		LC	
213	Myristicaceae	<i>Iryanthera sp.2</i>			
214	Myristicaceae	<i>Virola pavonis</i>		LC	
215	Myristicaceae	<i>Virola theiodora</i> (Spruce ex Benth.) Warb.		LC	
216	Myrsinaceae	<i>Stylogyne longifolia</i> (Mart. ex Miq.) Mez		LC	
217	Myrtaceae	<i>Calyptanthes longifolia</i> O. Berg			
218	Myrtaceae	<i>Calyptanthes sp.</i>			
219	Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>		LC	
220	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.2</i>			
221	Myrtaceae	<i>Eugenia sp.3</i>			
222	Myrtaceae	<i>Eugenia sp1</i>			
223	Myrtaceae	<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC		LC	
224	Nyctaginaceae	<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl.		LC	
225	Nyctaginaceae	<i>Neea sp.</i>			

N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
226	Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.		LC	
227	Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i>		NT	
228	Orchidaceae	<i>Maxillaria equitans</i>			II
229	Orchidaceae	<i>Vanilla sp.</i>			II
230	Piperaceae	<i>Peperomia quaesita</i>			
231	Piperaceae	<i>Piper acutifolium</i> Ruiz & Pav. Altura			
232	Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.			
233	Piperaceae	<i>Piper laevigatum</i>		LC	
234	Piperaceae	<i>Piper peltatum</i>			
235	Piperaceae	<i>Piper reticulatum</i> L.			
236	Piperaceae	<i>Piper sp.1</i>			
237	Poaceae	<i>Pariana bicolor</i>			
238	Poaceae	<i>Pariana radicyflora</i> Sagot ex Döll			
239	Poaceae	<i>Pharus latifolius</i> L.			
240	Polygonaceae	<i>Coccoloba densifrons</i> C. Mart. ex Meisn.		LC	
241	Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.		LC	
242	Pteridaceae	<i>Adiantum sp.</i>			
243	Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>			
244	Pteridophyta	<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.			
245	Pteridophyta	<i>Asplenium cirrhatum</i> Rich. ex Willd.			
246	Rhamnaceae	<i>Celtis schippii</i>		LC	
247	Rhamnaceae	<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.			
248	Rubiaceae	<i>Alseis reticulata</i>			
249	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth			
250	Rubiaceae	<i>Borojoa claviflora</i> (K. Schum.) Cuatrec.			
251	Rubiaceae	<i>Coussarea longiflora</i>			
252	Rubiaceae	<i>Faramea anisocalyx</i>		LC	
253	Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.		LC	
254	Rubiaceae	<i>Ladenbergia cf. amazonensis</i> Ducke			
255	Rubiaceae	<i>Palicourea lasiantha</i> K. Krause			
256	Rubiaceae	<i>Palicourea plowmanii</i> C.M. Taylor			
257	Rubiaceae	<i>Palicourea sp.2</i>			
258	Rubiaceae	<i>Psychotria acuminata</i>		LC	
259	Rubiaceae	<i>Psychotria poeppigiana</i>			
260	Rubiaceae	<i>Psychotria sp.1</i>			
261	Rubiaceae	<i>Rudgea sp.</i>			
262	Rubiaceae	<i>Simira rubescens</i>		LC	
263	Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i>			

N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
264	Rubiaceae	<i>Warszewiczia coccinea</i>		LC	
265	Rutaceae	<i>Conchocarpus ucayalina</i>			
266	Rutaceae	<i>Zanthoxylum cf. setulosum</i> P. Wilson		LC	
267	Rutaceae	<i>Zanthoxylum compactum</i>		LC	
268	Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp.</i>			
269	Sabiaceae	<i>Meliosma sp.</i>			
270	Salicaceae	<i>Banara nitida</i>		LC	
271	Salicaceae	<i>Hasseltia floribunda</i>		LC	
272	Salicaceae	<i>Tetrathylacium macrophyllum</i>		LC	
273	Sapindaceae	<i>Allophylus divaricatus</i>		LC	
274	Sapindaceae	<i>Allophylus floribundus</i>		LC	
275	Sapindaceae	<i>Allophylus pilosus</i>		LC	
276	Sapindaceae	<i>Cupania latifolia</i> Kunth			
277	Sapindaceae	<i>Cupania sp.</i>			
278	Sapindaceae	<i>Paullinia alata</i> (Ruiz & Pav.) Don			
279	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>			
280	Sapindaceae	<i>Serjania sp.</i>			
281	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D. Penn.		LC	
282	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre		LC	
283	Sapotaceae	<i>Micropholis sp.</i>			
284	Sapotaceae	<i>Pouteria gomphiifolia</i> (Mart.) Radlk.		LC	
285	Sapotaceae	<i>Pouteria procera</i> (Martius) T.D. Penn.		LC	
286	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.</i>			
287	Sapotaceae	<i>Pouteria sp.1</i>			
288	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.		LC	
289	Selaginellaceae	<i>Selaginella exaltata</i>			
290	Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>		LC	
291	Siparunaceae	<i>Siparuna sp.</i>			
292	Solanaceae	<i>Cyphomandra sp.</i>			
293	Solanaceae	<i>Solanum barbeyanum</i>		LC	
294	Solanaceae	<i>Solanum wrightii</i>		LC	
295	Sterculiaceae	<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H. Karst.		LC	
296	Tectariaceae	<i>Tectaria incisa</i>			
297	Theophrastaceae	<i>Clavija poeppigii</i> Mez			
298	Theophrastaceae	<i>Clavija tarapotana</i> Mez			
299	Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.		LC	
300	Tiliaceae	<i>Trichospermum galeottii</i> (Turcz.) Kosterm.		LC	
301	Ulmaceae	<i>Ampelocera ruizii</i> Klotzsch		LC	

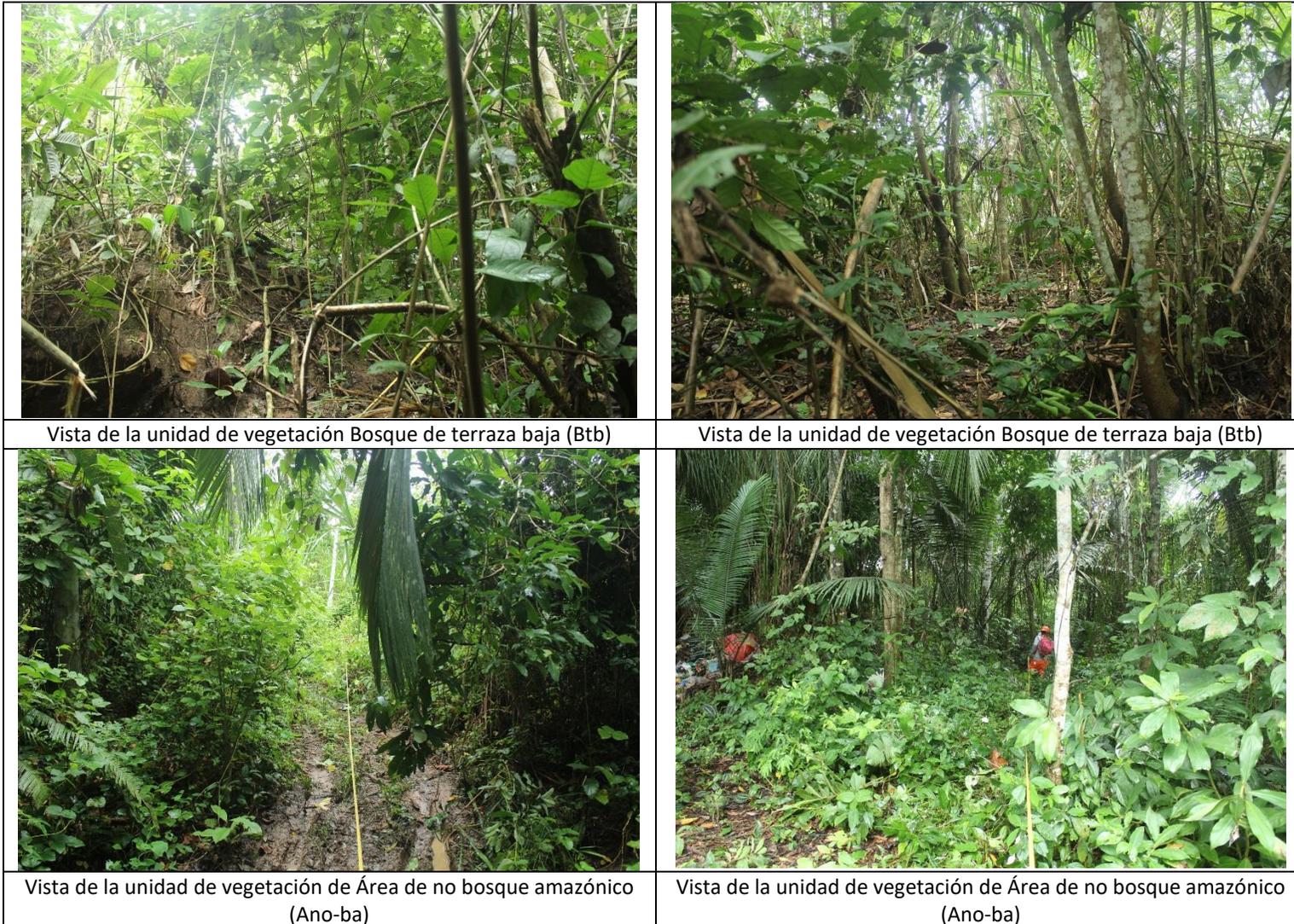
N°	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			D.S. N°043-2006-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
302	Urticaceae	<i>Cecropia membranacea</i>		LC	
303	Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>		LC	
304	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>			
305	Violaceae	<i>Rinorea cf. lindeniana</i> (Tul.) Kuntze		LC	
306	Violaceae	<i>Rinorea viridifolia</i> Rusby		LC	
307	Violaceae	<i>Rinoreocarpus ulei</i>			
308	Vitaceae	<i>Cissus ulmifolia</i> (Baker) Planch.			
309	Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i>		LC	
310	Zingiberaceae	<i>Renealmia thyrsoides</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.			

Elaborado por: Gema, 2022

○ **ESPECIES ENDÉMICAS**

No se registraron especies endémicas.

○ GALERÍA FOTOGRÁFICA: BOTÁNICA





Delimitación de parcelas



Registro y georreferenciación de especies



Vista de *Rinorea viridifolia*



Vista de *Poulsenia armata*



Vista de *Eschweilera andina*



Vista de *Celtis schippii*



Vista de *Piptadenia sp.*



Vista de *Simarouba amara*



Vista de *Pterocarpus amazonum*



Vista de *Alseis reticulata*



Vista de *Attalea moorei*



Vista de *Cecropia membranacea*



Vista de *Ochroma pyramidale*



Vista de *Celtis schippii*



Vista de *Inga alba*



Vista de *Pterocarpus amazonum*



Vista de *Enterolobium cyclocarpum*



Vista de *Ficus insipida*



Vista de *Ficus americana*



Vista de *Ocotea* sp.

○ **BIBLIOGRAFÍA**

- CITES 2021. Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- Blanca, L.; Roque, J.; Ulloa Ulloa, C.; Jørgensen, P.M; Pitman, N. y Cano, A. 2006. El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, Edición especial 13(2):971 pp.
- IIAP. sf. Maderas del Perú. Disponible en: <http://www.iiap.org.pe/upload/publicacion/cdinvestigacion/inia/inia-p4/inia-p4.htm#TopOfPage>
- Mejía, K. 1995. Diagnóstico de recursos vegetales de la Amazonía Peruana. Documento Técnico N°16. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- Olivera, Y.; Machado, R. y del Pozo, P.P. 2006. Botanical and agronomic characteristics of important forage species of the *Brachiaria* genus. Pastos y Forrajes, Vol. 29, No. 1. p.5
- Oldfield, S., Lusty, C. and MacKinven, A. (compilers). 1998. The World List of Threatened Trees. World Conservation Press, Cambridge, UK.
- Mark, J. & Rivers, M.C. 2017. *Cedrela odorata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017.
- Americas Regional Workshop (Conservation & Sustainable Management of Trees, Costa Rica, November 1996). 1998. *Minquartia guianensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998.
- SERFOR, 2020. Plan Nacional de Conservación de las Orquídeas Amenazadas del Perú. Lima, Perú.
- Huamán, L. 2014. Valoración del uso de especies arbóreas empleadas por la comunidad nativa Shampuyacu para su conservación y uso sostenible. Proyecto financiado por BioCuencas de Conservación Internacional.
- SERNANP. sf. Lucha contra la tala ilegal [noticia]. Disponible en : <http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/noticia.jsp?ID=533>
- Brako, L. y Zarucchi, J. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Syst. Bot. Mongr. 45. Missouri Botanical Garden.
- El Peruano. Decreto Supremo N°043-2006-AG. Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre
- Morales, E. 2016. Propagación vegetativa de Copaiba (*Copaiba paupera* (Herzog) Dwyer) mediante enraizamiento de estaquillas juveniles en cámaras de subirrigación, en Jenaro Herrera, Loreto, Perú. [Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal]. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- UICN, 2021-1. Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

2. EVALUACIÓN FORESTAL

○ COORDENADAS DE LA EVALUACIÓN

- COORDENADAS DE EVALUACIÓN

Nº	ESTACIÓN MUESTREO	POZO	PARCELA	VÉRTICES	COORDENADAS (WSG 84)	
					ESTE (M)	NORTE (M)
1	B2	AG-9	Fo-01	V1	471582	9067968
				V2	471574	9067950
				V3	471776	9067832
				V4	471768	9067814
2	B2		Fo-02	V1	471824	9068114
				V2	471842	9068127
				V3	471971	9067914
				V4	471955	9067903
3	B1	AG-8	Fo-03	V1	473074	9068593
				V2	473092	9068600
				V3	473061	9068829
				V4	473080	9068826
4	B1		Fo-04	V1	473016	9068775
				V2	473050	9068534
				V3	472953	9068583
				V4	472933	9068582

Elaborado por GEMA, 2022.

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA-SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.

Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

○ LISTA TAXONÓMICA

- LISTA TAXONÓMICA DE FORESTAL

Nº	FAMILIA	ESPECIE
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.
2	Annonaceae	<i>Annona edulis</i>
3	Annonaceae	<i>Duguetia quitarensis</i>
4	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>
5	Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.
6	Arecaceae	<i>Astrocaryum sp.</i>
7	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>
8	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.
9	Bombacaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>
10	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>

N°	FAMILIA	ESPECIE
11	Caricaceae	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp & End.) salms
12	Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i>
13	Celastraceae	<i>Maytenus macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Briq.
14	Costaceae	<i>Costus scaber</i>
15	Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>
16	Euphorbiaceae	<i>Drypetes amazonica</i> Steryerm var. peruviana J.F. Macbr.
17	Euphorbiaceae	<i>Manihot brachyloba</i>
18	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i>
19	Fabaceae	<i>Bauhinia acreana</i>
20	Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i>
21	Fabaceae	<i>Browneopsis ucayalina</i> Huber
22	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i>
23	Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana</i>
24	Fabaceae	<i>Erythrina ulei</i>
25	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>
26	Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>
27	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>
28	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i>
29	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>
30	Fabaceae	<i>Senna herzogii</i>
31	Fabaceae	<i>Stryphnodendron guianense</i>
32	Fabaceae	<i>Swartzia polyphylla</i> DC.
33	Guttiferae	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel
34	Haemodoraceae	<i>Xiphidium caeruleum</i>
35	Lauraceae	<i>Cinnamomun triplinerve</i>
36	Lauraceae	<i>Endlicheria sp.1</i>
37	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>
38	Lecythidaceae	<i>Lecythis peruviana</i> L.O. Williams
39	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>
40	Malvaceae	<i>Ceiba sp.</i>
41	Malvaceae	<i>Guazuma crinita</i>
42	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>
43	Malvaceae	<i>Quararibea guianensis</i>
44	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>
45	Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i> Sw.
46	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>
47	Moraceae	<i>Brosimun lactescens</i>
48	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.
49	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>
50	Moraceae	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.
51	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.
52	Myristicaceae	<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.

N°	FAMILIA	ESPECIE
53	Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.
54	Piperaceae	<i>Piper arboreum</i>
55	Polygonaceae	<i>Triplaris weigeltiana</i> (Rchb.) Kuntze
56	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth
57	Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i>
58	Salicaceae	<i>Xylosma</i> sp.
59	Sapindaceae	<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk.
60	Sapindaceae	<i>Allophylus pilosus</i> (J.F. Macbr.) A.H. Gentry
61	Sapindaceae	<i>Paullinia</i> sp.
62	Sapotaceae	<i>Lucuma caimito</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.
63	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre
64	Solanaceae	<i>Solanum wrightii</i>
65	Sterculiaceae	<i>Pterygota amazonica</i> L.O. Williams ex Dorr
66	Thymelaeaceae	<i>Schoenobiblus daphnoides</i> Mart.
67	Urticaceae	<i>Cecropia membranacea</i>
68	Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>

Elaborado por GEMA, 2022.

○ **TABLAS DE RESULTADOS**- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE FORESTAL EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN**

N°	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.	0	0	1
2	Annonaceae	<i>Annona edulis</i>	1	0	0
3	Annonaceae	<i>Duguetia quitarensis</i>	0	0	1
4	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	1	1	0
5	Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	0	0	5
6	Arecaceae	<i>Astrocaryum</i> sp.	0	1	0
7	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>	0	8	0
8	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	0	0	19
9	Bombacaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>	0	0	1
10	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	0	3	0
11	Caricaceae	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp & End.) salms	0	0	1
12	Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i>	2	0	0
13	Celastraceae	<i>Maytenus macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Briq.	0	0	4
14	Costaceae	<i>Costus scaber</i>	0	1	0
15	Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>	0	2	0
16	Euphorbiaceae	<i>Drypetes amazonica</i> Steryerm var. peruviana J.F. Macbr.	0	0	4
17	Euphorbiaceae	<i>Manihot brachyloba</i>	0	2	0
18	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i>	0	3	0

N°	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
19	Fabaceae	<i>Bauhinia acreana</i>	2	0	0
20	Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i>	0	0	1
21	Fabaceae	<i>Browneopsis ucayalina</i> Huber	1	0	7
22	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i>	0	0	1
23	Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana</i>	1	0	0
24	Fabaceae	<i>Erythrina ulei</i>	0	0	1
25	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	0	1	0
26	Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>	1	1	0
27	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>	0	1	0
28	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i>	1	0	0
29	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	0	1	0
30	Fabaceae	<i>Senna herzogii</i>	0	1	0
31	Fabaceae	<i>Stryphnodendron guianense</i>	0	1	0
32	Fabaceae	<i>Swartzia polyphylla</i> DC.	0	0	3
33	Guttiferae	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel	0	0	1
34	Haemodoraceae	<i>Xiphidium caeruleum</i>	0	2	0
35	Lauraceae	<i>Cinnamomun triplinerve</i>	0	0	3
36	Lauraceae	<i>Endlicheria sp.1</i>	0	1	0
37	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	0	1	0
38	Lecythidaceae	<i>Lecythis peruviana</i> L.O. Williams	0	0	1
39	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	1	4	0
40	Malvaceae	<i>Ceiba sp.</i>	3	0	0
41	Malvaceae	<i>Guazuma crinita</i>	3	0	0
42	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	1	1	0
43	Malvaceae	<i>Quararibea guianensis</i>	1	0	0
44	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	0	1	0
45	Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	0	0	7
46	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	1	0	0
47	Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i>	0	0	1
48	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	0	0	3
49	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	3	0	0
50	Moraceae	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	1	0	6
51	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	0	0	7
52	Myristicaceae	<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.	0	0	5
53	Myrtaceae	<i>Myrcia sp.</i>	0	0	2
54	Piperaceae	<i>Piper arboreum</i>	0	1	0
55	Polygonaceae	<i>Triplaris weigeltiana</i> (Rchb.) Kuntze	0	0	4
56	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth	0	0	1
57	Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i>	1	0	0
58	Salicaceae	<i>Xylosma sp.</i>	1	0	0
59	Sapindaceae	<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk.	0	0	3

N°	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	*B-ca
			B1	B2	*B9
60	Sapindaceae	<i>Allophylus pilosus</i> (J.F. Macbr.) A.H. Gentry	0	0	4
61	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>	1	0	0
62	Sapotaceae	<i>Lucuma caimito</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.	0	0	7
63	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre	0	0	6
64	Solanaceae	<i>Solanum wrightii</i>	0	1	0
65	Sterculiaceae	<i>Pterygota amazonica</i> L.O. Williams ex Dorr	0	0	1
66	Thymelaeaceae	<i>Schoenobiblus daphnoides</i> Mart.	0	0	14
67	Urticaceae	<i>Cecropia membranacea</i>	0	4	0
68	Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>	2	0	0

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

○ LISTA DE USOS ACTUALES

- USO DE ESPECIES FORESTALES REGISTRADAS

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ALIMENTACIÓN	MEDICINAL	MADERA ASERRADA	CONSTRUCCIÓN
1	Arecales	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>	"shapaja"				x
2	Fabales	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	"guaba"	x			
3			<i>Schizolobium parahyba</i>	"Pino chuncho"			x	
4	Gentianales	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuuba</i>	"bellaco caspi"		x		
5		Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i>	"capirona"			x	x
6	Malvales	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	"bolaina blanca"			x	
7			<i>Ceiba sp.</i>	"lupuna"			x	
8			<i>Guazuma crinita</i>	"bolaina blanca"			x	
9			<i>Ochroma pyramidale</i>	"topa"				
10	Rosales	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	"ojé"		x		
11	Sapindales	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	"requia"			x	

Elaborado por GEMA, 2022.

○ LISTA DE ESTATUS DE CONSERVACIÓN

- ESTADO DE CONSERVACIÓN

N°	FAMILIA	ESPECIE	D.S. N°043- 2006- MINAGRI	UICN 2021- 3	CITES 2021
1	Anacardiaceae	<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.			
2	Annonaceae	<i>Annona edulis</i>	-	LC	-
3	Annonaceae	<i>Duguetia quitarensis</i>			
4	Apocynaceae	<i>Himatanthus sucuba</i>	-	-	-
5	Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.		LC	
6	Arecaceae	<i>Astrocaryum sp.</i>	-	-	-
7	Arecaceae	<i>Attalea moorei</i>	-	-	-
8	Arecaceae	<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.		LC	
9	Bombacaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>		LC	
10	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	-	LC	-
11	Caricaceae	<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp & End.) salms		LC	
12	Celastraceae	<i>Cheiloclinium cognatum</i>	-	LC	-
13	Celastraceae	<i>Maytenus macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Briq.			
14	Costaceae	<i>Costus scaber</i>	-	-	-
15	Euphorbiaceae	<i>Acalypha macrostachya</i>		LC	
16	Euphorbiaceae	<i>Drypetes amazonica</i> Steryerm var. peruviana J.F. Macbr.		LC	
17	Euphorbiaceae	<i>Manihot brachyloba</i>	-	LC	-
18	Euphorbiaceae	<i>Sapium marmieri</i>	-	-	-
19	Fabaceae	<i>Bauhinia acreana</i>	-	LC	-
20	Fabaceae	<i>Bauhinia variegata</i>			
21	Fabaceae	<i>Browneopsis ucalina</i> Huber		LC	
22	Fabaceae	<i>Copaifera paupera</i>		LC	
23	Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana</i>	-	LC	-
24	Fabaceae	<i>Erythrina ulei</i>		LC	
25	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	-	LC	-
26	Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i>	-	LC	-
27	Fabaceae	<i>Inga sp.</i>			
28	Fabaceae	<i>Machaerium cuspidatum</i>	-	LC	-
29	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	-	LC	-
30	Fabaceae	<i>Senna herzogii</i>	-	LC	-
31	Fabaceae	<i>Stryphnodendron guianense</i>	-	LC	-
32	Fabaceae	<i>Swartzia polyphylla</i> DC.		LC	
33	Guttiferae	<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel		LC	
34	Haemodoraceae	<i>Xiphidium caeruleum</i>	-	-	-
35	Lauraceae	<i>Cinnamomun triplinerve</i>			
36	Lauraceae	<i>Endlicheria sp.1</i>	-	-	-

N°	FAMILIA	ESPECIE	D.S. N°043- 2006- MINAGRI	UICN 2021- 3	CITES 2021
37	Lauraceae	<i>Ocotea sp.</i>	-	-	-
38	Lecythidaceae	<i>Lecythis peruviana</i> L.O. Williams			
39	Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	-	LC	-
40	Malvaceae	<i>Ceiba sp.</i>	-	-	-
41	Malvaceae	<i>Guazuma crinita</i>	-	LC	-
42	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i>	-	LC	-
43	Malvaceae	<i>Quararibea guianensis</i>	-	LC	-
44	Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	-	LC	-
45	Meliaceae	<i>Trichilia pallida</i> Sw.			
46	Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	-	-	-
47	Moraceae	<i>Brosimum lactescens</i>			
48	Moraceae	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	NT	LC	
49	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	-	LC	-
50	Moraceae	<i>Poulsenia armata</i>	-	LC	-
51	Moraceae	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.		LC	
52	Myristicaceae	<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.		LC	
53	Myrtaceae	<i>Myrcia sp.</i>			
54	Piperaceae	<i>Piper arboreum</i>			
55	Polygonaceae	<i>Triplaris weigeltiana</i> (Rchb.) Kuntze		LC	
56	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth			
57	Rubiaceae	<i>Capirona decorticans</i>	-	LC	-
58	Salicaceae	<i>Xylosma sp.</i>			
59	Sapindaceae	<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk.		LC	
60	Sapindaceae	<i>Allophylus pilosus</i> (J.F. Macbr.) A.H. Gentry		LC	
61	Sapindaceae	<i>Paullinia sp.</i>			
62	Sapotaceae	<i>Lucuma caimito</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.			
63	Sapotaceae	<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre		LC	
64	Solanaceae	<i>Solanum wrightii</i>	-	-	-
65	Sterculiaceae	<i>Pterygota amazonica</i> L.O. Williams ex Dorr			
66	Thymelaeaceae	<i>Schoenobiblus daphnoides</i> Mart.		LC	
67	Urticaceae	<i>Cecropia membranacea</i>	-	LC	-
68	Urticaceae	<i>Urera caracasana</i>	-	LC	-

Elaborado por GEMA, 2022.

○ **ESPECIES ENDÉMICAS**

No se registraron especies en algún estado de conservación.

○ GALERÍA FOTOGRÁFICA: FORESTAL



Vista de la unidad de vegetación Bosque de terraza baja (Btb)



Vista de la unidad de vegetación Bosque de terraza baja (Btb)



Vista de la unidad de vegetación Área de no bosque amazónico
(Ano-ba)



Vista de la unidad de vegetación Área de no bosque amazónico
(Ano-ba)



Registro de especies



Medición de DAP de árboles



Vista de *Paullinia* sp.



Vista de *Ceiba* sp.



Vista de *Xylosma sp.*



Vista de *Guazuma crinita*



Vista de *Himatanthus sucuba*



Vista de *Capirona decorticans*



Vista de *Annona edulis*



Vista de *Machaerium cuspidatum*



Vista de *Quararibea guianensis*



Vista de *Browneopsis ucayalina*



Vista de *Astrocaryum sp.*



Vista de *Senna herzogii*



Vista de *Endlicheria sp.1*



Vista de *Schizolobium parahyba*



Vista de *Schizolobium parahyba*



Vista de *Cecropia membranacea*



Vista de *Attalea moorei*



Vista de *Inga oerstediana*

○ **BIBLIOGRAFÍA**

- Albán, J.; Millán, B. y Kahn, F. 2008. Situación actual de la investigación etnobotánica sobre palmeras de Perú. Revista Peruana de Biología 15(supl. 1): 133-142.
- Botanic Gardens Conservation International (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. 2019. *Ficus insipida*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019.
- CITES 2021. Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- El Peruano. Decreto Supremo N°043-2006-AG. Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre
- UICN, 2021-1. Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Blanca, L.; Roque, J.; Ulloa Ulloa, C.; Jørgensen, P.M; Pitman, N. y Cano, A. 2006. El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, Edición especial 13(2):971 pp.
- Brako, L. y Zarucchi, J. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Syst. Bot. Mongr. 45. Missouri Botanical Garden.
- Mejía, K. 1995. Diagnóstico de recursos vegetales de la Amazonía Peruana. Documento Técnico N°16. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- MIDAGRI. sf. Ojé. Disponible en: <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/sectoragrario/agricola/lineasdecultivosemergentes/OJE.pdf>
- Olivera, Y.; Machado, R. y del Pozo, P.P. 2006. Botanical and agronomic characteristics of important forage species of the *Brachiaria* genus. Pastos y Forrajes, Vol. 29, No. 1. p.5

3. EVALUACIÓN HERPETOLÓGICA

○ COORDENADAS DE LA EVALUACIÓN

- COORDENADAS DE EVALUACIÓN TEMPORADA MAYOR PRECIPITACIÓN

Nº	PUNTO DE EVALUACIÓN	INICIO (WSG 84)			FIN (WSG 84)		
		NORTE	ESTE	ALTITUD (m)	NORTE	ESTE	ALTITUD (m)
1	B1 - Pozo AG08	9067769	471852	187	9068989	473120	230
2	B1 - Pozo AG08	9068721	473057	201	9068884	473185	217
3	B2 - Pozo AG09	9067769	471852	187	9067957	471,916	187
4	B2 - Pozo AG09	9067716	471937	185	9067901	472004	187

Elaborado por GEMA, 2022

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA-SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.

Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

- COORDENADAS DE EVALUACIÓN TEMPORADA MENOR PRECIPITACIÓN

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA- SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B6	489388	9062469	Zona Antrópica	Área de no bosque amazónico
B8	477376	9065636	Bosque Húmedo de Terrazas Bajas Inundables	Bosque de terraza baja
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.

Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

○ LISTA TAXONÓMICA

- LISTA TAXONÓMICA DE ANFIBIOS

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
1	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates conspicuus</i>
2	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i>
26	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella margaritifera</i>
27	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>
29	Anura	Centrolenidae	<i>Teratohyla midas</i>

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
8	Anura	Ceratophrydae	<i>Cerathropys cornuta</i>
17	Anura	Craugastoridae	<i>Oreobates quixensis</i>
21	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis sp.1</i>
3	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega cf. petersi</i>
4	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>
5	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega smaradigmus</i>
6	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega trivittata</i>
23	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya altamazonica</i>
24	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya sp.</i>
25	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>
7	Anura	Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>
10	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rhodopeplus</i>
11	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus riveroi</i>
13	Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas cinerascens</i>
14	Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas geographicus</i>
18	Anura	Hylidae	<i>Osteocephalus sp.</i>
28	Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>
12	Anura	Leiuperidae	<i>Edalorhina perezii</i>
15	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>
16	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus cf. vanzolini</i>
9	Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>
19	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis lacrimosus</i>
20	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis pseudoacuminatus</i>
22	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis toftae</i>

Elaborado por GEMA, 2022.

- LISTA TAXONÓMICA DE REPTILES

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
1	Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>
2	Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>
3	Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor constrictor</i>
4	Squamata	Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>
5	Squamata	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>
6	Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>
7	Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx pelviceps</i>
8	Squamata	Scincidae	<i>Mabuya nigropunctata</i>
9	Squamata	Tropiduridae	<i>Plica plica</i>
10	Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis cuzcoensis</i>

Elaborado por GEMA, 2022.

○ TABLAS DE RESULTADOS

- RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
1	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya</i> sp.	0	0	2
2	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus riveroi</i>	0	0	1
3	Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas cinerascens</i>	0	0	1
4	Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas geographicus</i>	0	0	1
5	Anura	Hylidae	<i>Osteocephalus</i> sp.	0	0	1
6	Anura	Leiuperidae	<i>Edalorhina perezii</i>	0	0	8
7	Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>	0	0	1
8	Anura	Strabomantidae	<i>Oreobates quixensis</i>	0	0	2
9	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis lacrimosus</i>	0	0	2
10	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis pseudoacuminatus</i>	0	0	1
11	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis toftae</i>	0	0	1
12	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates conspicuus</i>	0	0	2
13	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i>	2	2	0
14	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella margaritifera</i>	1	1	6
15	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella marina</i>	0	0	1
16	Anura	Ceratophryidae	<i>Cerathophrys cornuta</i>	0	0	1
17	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>	0	0	1
18	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega smaradigmus</i>	0	0	1
19	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega trivittata</i>	0	0	4
20	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>	1	0	0
21	Anura	Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>	1	1	0
22	Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	2	2	0
23	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>	0	0	4
Riqueza				5	4	19
Abundancia				7	6	41

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por: GEMA, 2022

- RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ANFIBIOS EN TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega cf. petersi</i>	3	0	0
2	Anura	Leiuperidae	<i>Edalorhina perezii</i>	0	0	7
3	Anura	Craugastoridae	<i>Oreobates quixensis</i>	4	0	9
4	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis</i> sp.1	0	0	1
5	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella margaritifera</i>	0	0	4

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano-ba	B-ca
				B8	B6	B9
6	Anura	Centrolenidae	<i>Teratohyla midas</i>	0	1	0
7	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis sp.1</i>	3	0	0
8	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega cf. petersi</i>	0	0	6
9	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>	0	1	0
10	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega trivittata</i>	0	0	3
11	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya altamazonica</i>	0	0	1
12	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rhodopeplus</i>	0	1	0
13	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>	0	0	9
14	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus cf. vanzolini</i>	0	0	1
Riqueza				3	3	9
Abundancia				10	3	41

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	B-tb	Ano-ba	*B-ca
					B1	B2	*B9
1	Squamata	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	Mantona	0	1	
2	Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor constrictor</i>	Mantona	1	0	
3	Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	Lagartija	1	0	
4	Squamata	Scincidae	<i>Mabuya nigropunctata</i>	Lagartija	0	1	
5	Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	lagartija	1	0	
6	Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagartija	5	4	
7	Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx pelviceps</i>	Lagartija	1	0	2
8	Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis cuzcoensis</i>	Iguana	0	1	
9	Squamata	Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Jergón	1	1	
RIQUEZA					6	5	1
ABUNDANCIA					10	8	2

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por: GEMA, 2022

- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE REPTILES EN TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN**

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano-ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	0	1	0
2	Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	4	1	1
3	Squamata	Tropiduridae	<i>Plica plica</i>	0	1	0
4	Squamata	Scincidae	<i>Mabuya altamazonica</i>	0	0	1
5	Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx pelviceps</i>	0	0	9
RIQUEZA				1	3	3
ABUNDANCIA				4	3	11

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE

Elaborado por: GEMA, 2022

○ **LISTA DE USOS ACTUALES**

No se registraron.

○ **LISTA DE ESTATUS DE CONSERVACIÓN**

- **ESTADO DE CONSERVACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL**

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
ANFIBIOS						
1	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates conspicuus</i>			
2	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i>	-	LC	II
3	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega cf. petersi</i>	-	LC	II
4	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega hahneli</i>	-	LC	II
5	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega smaradigmus</i>			
6	Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega trivittata</i>		LC	II
7	Anura	Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>	-	LC	-
8	Anura	Ceratophryidae	<i>Cerathropys cornuta</i>			
9	Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>			
10	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rhodopeplus</i>	-	LC	-
11	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus riveroi</i>			
12	Anura	Leiuperidae	<i>Edalorhina perezii</i>			
13	Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas cinerascens</i>			
14	Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas geographicus</i>			
15	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>			
16	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus cf. vanzolini</i>			
17	Anura	Craugastoridae	<i>Oreobates quixensis</i>	-	LC	-
18	Anura	Hylidae	<i>Osteocephalus sp.</i>			
19	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis lacrimosus</i>			
20	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis pseudoacuminatus</i>			
21	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis sp.1</i>	-	-	-
22	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis toftae</i>			
23	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya altamazonica</i>			
24	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya sp.</i>			
25	Anura	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>	-	LC	II
26	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella margaritifera</i>	-	LC	-
27	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella marina</i>			
28	Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	-	LC	-
29	Anura	Centrolenidae	<i>Teratohyla midas</i>	-	LC	-
REPTILES						
1	Squamata	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	-	LC	II

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
ANFIBIOS						
2	Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor constrictor</i>	-	LC	II
3	Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	-	LC	-
4	Squamata	Scincidae	<i>Mabuya nigropunctata</i>	-	-	-
5	Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	-	LC	-
6	Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	-	LC	-
7	Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx pelviceps</i>	-	LC	-
8	Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis cuzcoensis</i>	-	-	-
9	Squamata	Tropiduridae	<i>Plica plica</i>	-	LC	-
10	Squamata	Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	-	-	-

Elaborado por GEMA, 2022.

○ **ESPECIES ENDÉMICAS**

No se registraron especies endémicas.

○ GALERÍA FOTOGRÁFICA: HERPETOLOGÍA

	
Vista de la unidad de vegetación Bosque de terraza baja (Btb)	Vista de la unidad de vegetación Bosque de terraza baja (Btb)
	
Vista de la unidad de vegetación Área de no bosque amazónico (Ano-ba)	Vista de la unidad de vegetación Área de no bosque amazónico (Ano-ba)



Vista de *Boana lanciformis*



Vista ventral de *Scinax ruber*



Vista de *Gonatodes humeralis*



Vista de *Rhinella margaritifera*



Vista de *Ranitomeya ventrimaculata*



Vista de *Scinax ruber*



Vista de *Allobates femoralis*



Vista de *Ameiva ameiva*

○ **BIBLIOGRAFÍA**

- CITES 2021. Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- Darst, C. R., Coloma, L. A., Menéndez-Guerrero, P. y Cannatella, D. C. 2005. Evolution of dietary specialization and chemical defense in poison frogs (Dendrobatidae): a comparative analysis. *The American Naturalist* 165:56-69.
- El peruano. Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI. Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre.
- Grant, T., Frost, D. R., Caldwell, J. P., Gagliardo, R. W., Haddad, C. F. B., Kok, P., Means, D. B., Noonan, B. P., Schargel, E., Wheeler, W. C. 2006. Phylogenetic systematics of dart-poison frogs and their relatives (Amphibia: Athesphatanura, Dendrobatidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 299:262.
- Heatwole, H. 1966. The effect of man on distribution of some reptiles and amphibians in Eastern Panama. *Herpetologica* 22: 55-59.
- Huey, R. B. & Pianka, E. R. 1981. Ecological consequences of foraging mode. *Ecology*, 62: 991-999.
- IUCN, Conservation International y Nature Serve. 2004. Global Amphibian Assessment. www.globalamphibians.org. Consulta: 8 noviembre 2005.
- Vitt, L. J. & Colli, G. R. 1994. Geographical ecology of a Neotropical lizard: *Ameiva ameiva* (Teiidae) in Brazil. *Can. J. Zool.*, 72: 1986-2008.
- Stuart, S., Hoffmann, M., Chanson, J., Cox, N., Berridge, R., Ramani, P., Young, B. (eds) (2008). *Threatened Amphibians of the World*. Lynx Edicions, IUCN, and Conservation International, Barcelona, Spain; Gland, Switzerland; and Arlington, Virginia, USA.
- Vanzolini, P.E. 1972. Miscellaneous notes on the ecology of some Brazilian lizards (Sauria). *Pap. Avulsos Zool. (Sao Paulo)*, 26: 83-115.
- Duellman, W. E. 1978. The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *Miscellaneous Publications of the University of Kansas* 65:1-352.
- Duellman, W. E. y Wiens, J. J. 1993. Hylid frogs of the genus *Scinax* Wagler, 1830, in Amazonian Ecuador and Peru. *Occasional Papers of the Museum of Natural History of The University of Kansas* 153:1-57.
- Rodríguez, L.O. and Duellman, W.E. 1994. Guide to the frogs of the Iquitos region, Amazonian Peru. *Asociación de Ecología y Conservación, Amazon Center for Environmental Education and Research and Natural History Museum, The University of Kansas, Lawrence, Kansas*.
- Crump, M. 1995. Parental care, p. 518-567. In: *Amphibian Biology*. Vol. 2. H. Heatwole and B. Sullivan (eds.). Chipping Norton NSW, Australia.
- Carrillo, N. e Icochea, J. 1995. Lista taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú. *Publicaciones del Museo de Historia Natural (UNMSM) Seria A Zoología* 49:1-27.
- UICN, 2021-1. Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

- Sinovas, P., Price, B., King, E., Hinsley, A. and Pavitt, A. 2017. Wildlife trade in the Amazon countries: an analysis of trade in CITES listed species. Technical report prepared for the Amazon Regional Program (BMZ/DGIS/GIZ). UN Environment - World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.

4. EVALUACIÓN ORNITOLÓGICA

- **COORDENADAS DE LA EVALUACIÓN**

- **COORDENADAS DE EVALUACIÓN: PUNTOS DE CONTEO (TEMPORADA MAYOR PRECIPITACIÓN)**

CODIGO	Nº	ESTACIÓN DE MUESTREO	PUNTOS DE CONTEO	(WSG 84)		ALTITUD (METROS)
				ESTE	NORTE	
B1	1	B1 - Pozo AG 08	B1-000 M E	473042	9068631	199 m
	2	B1 - Pozo AG 08	B1-100 M E	473024	9068733	201 m
	3	B1 - Pozo AG 08	B1-180 M E	473003	9068853	208 m
	4	B1 - Pozo AG 08	B1-280 M E	473074	9068941	220 m
	5	B1 - Pozo AG 08	B1-380 M E	473118	9069070	225 m
	6	B1 - Pozo AG 08	B1-000 M O	472784	9068800	207 m
	7	B1 - Pozo AG 08	B1-100 M O	472536	9068954	210 m
	8	B1 - Pozo AG 08	B1-200 M O	472284	9069154	210 m
	9	B1 - Pozo AG 08	B1-300 M O	472874	9068554	214 m
	10	B1 - Pozo AG 08	B1-400 M O	472302	9068597	216 m
B2	11	B2 - Pozo AG 09	B2-000 M E	471808	9068159	187 m
	12	B2 - Pozo AG 09	B2-100 M E	471762	9067941	190 m
	13	B2 - Pozo AG 09	B2-180 M E	471604	9068014	191 m
	14	B2 - Pozo AG 09	B2-280 M E	471488	9068124	206 m
	15	B2 - Pozo AG 09	B2-380 M E	471384	9068292	245 m
	16	B2 - Pozo AG 09	B2-000 M O	471774	9067609	230 m
	17	B2 - Pozo AG 09	B2-100 M O	471594	9067695	189 m
	18	B2 - Pozo AG 09	B2-200 M O	471375	9067824	193 m
	19	B2 - Pozo AG 09	B2-300 M O	471180	9067990	220 m
	20	B2 - Pozo AG 09	B2-400 M O	471010	9068113	231 m

Elaborado por GEMA, 2022.

- **COORDENADAS DE EVALUACIÓN: REDES DE NIEBLA (TEMPORADA MAYOR PRECIPITACIÓN)**

Nº	Nº	ESTACIÓN	RED	COORDENADAS (WSG 84)		ALTITUD
				NORTE	ESTE	
B1	1	B1 - Pozo AG 08	RED 1-2 B1	473009	9068782	189 m
	2	B1 - Pozo AG 08	RED 1-2 B1	473009	9068782	189 m
	3	B1 - Pozo AG 08	RED 3-4 B1	472948	9068714	201 m
	4	B1 - Pozo AG 08	RED 3-4 B1	472948	9068714	201 m
	5	B1 - Pozo AG 08	RED 5-6 B1	473104	9068681	199 m
	6	B1 - Pozo AG 08	RED 5-6 B1	473104	9068681	200 m
	7	B1 - Pozo AG 08	RED 7-8 B1	472964	9068664	203 m
	8	B1 - Pozo AG 08	RED 7-8 B1	472964	9068664	203 m
	9	B1 - Pozo AG 08	RED 9-10 B1	472952	9068815	204 m
	10	B1 - Pozo AG 08	RED 9-10 B1	472952	9068815	205 m

Nº	Nº	ESTACIÓN	RED	COORDENADAS (WSG 84)		ALTITUD
				NORTE	ESTE	
B2	11	B2 - Pozo AG 09	RED 1-2 B2	471657	9067988	189 m
	12	B2 - Pozo AG 09	RED 1-2 B2	471657	9067988	189 m
	13	B2 - Pozo AG 09	RED 3-4 B2	471852	9067748	188 m
	14	B2 - Pozo AG 09	RED 3-4 B2	471852	9067748	188 m
	15	B2 - Pozo AG 09	RED 5-6 B2	471909	9067922	187 m
	16	B2 - Pozo AG 09	RED 5-6 B2	471909	9067922	188 m
	17	B2 - Pozo AG 09	RED 7-8 B2	471679	9067825	192 m
	18	B2 - Pozo AG 09	RED 7-8 B2	471679	9067825	192 m
	19	B2 - Pozo AG 09	RED 9-10 B2	471770	9067915	190 m
	20	B2 - Pozo AG 09	RED 9-10 B2	471770	9067915	190 m

Elaborado por GEMA, 2022.

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA-SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.

Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

- COORDENADAS DE EVALUACIÓN TEMPORADA MENOR PRECIPITACIÓN

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA- SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B6	489388	9062469	Zona Antrópica	Área de no bosque amazónico
B8	477376	9065636	Bosque Húmedo de Terrazas Bajas Inundables	Bosque de terraza baja
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.

Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

- LISTA TAXONÓMICA

- LISTA TAXONÓMICA DE AVES

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>
2	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>
3	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>
4	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Geranospiza caerulescens</i>

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
5	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Leucopternis schistaceus</i>
6	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>
7	Accipitriformes:	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>
8	Accipitriformes:	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>
9	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>
10	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>
11	Apodiformes:	Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>
12	Apodiformes:	Apodidae	<i>Chaetura egregia</i>
13	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>
14	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>
15	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>
16	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Charadrius collaris</i>
17	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>
18	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Glaucis hirsutus</i>
19	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Panyptila cayennensis</i>
20	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>
21	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>
22	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>
23	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>
24	Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>
25	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>
26	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus momota</i>
27	Coraciiformes:	Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>
28	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>
29	Cuculiformes:	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>
30	Cuculiformes:	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>
31	Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>
32	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula cyanescens</i>
33	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>
34	Galbuliformes:	Bucconidae	<i>Malacoptila semicincta</i>
35	Galbuliformes:	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>
36	Galbuliformes:	Bucconidae	<i>Nystalus striolatus</i>
37	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>
38	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>
39	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>
40	Gruiformes:	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>
41	Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>
42	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>
43	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus</i>
44	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>
45	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>
46	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>
47	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens (NB)</i>

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
48	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca gutturata</i>
49	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes caeruleus</i>
50	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>
51	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>
52	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis albiventris</i>
53	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>
54	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>
55	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla haematonota</i>
56	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>
57	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>
58	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>
59	Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>
60	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>
61	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis subflava</i>
62	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>
63	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaius</i>
64	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>
65	Passeriformes	Thraupidae	<i>Loriotus luctuosus</i>
66	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>
67	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>
68	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>
69	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes granadensis</i>
70	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes luteiventris</i>
71	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>
72	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmophylax atrothorax</i>
73	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i>
74	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius coraya</i>
75	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>
76	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>
77	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra fasciicauda</i>
78	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>
79	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>
80	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pygiptila stellaris</i>
81	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>
82	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>
83	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>
84	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>
85	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sciaphylax hemimelaena</i>
86	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sclateria naevia</i>
87	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>
88	Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia nigrocincta</i>
89	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara callophrys</i>

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
90	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>
91	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>
92	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aethiops</i>
93	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>
94	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>
95	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>
96	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>
97	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>
98	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus hauxwelli</i>
99	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus lawrencii</i>
100	Passeriformes	Pipridae	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>
101	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>
102	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>
103	Passeriformes	Furnariidae	<i>Ancistrops strigilatus</i>
104	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>
105	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>
106	Passeriformes	Furnariidae	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>
107	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chrysopasta</i>
108	Passeriformes	Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>
109	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>
110	Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio versicolor</i>
111	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>
112	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>
113	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oryzoborus angolensis</i>
114	Passeriformes	Emberizidae	<i>Paroaria gularis</i>
115	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra chloromeros</i>
116	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilatriccus latirostris</i>
117	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>
118	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>
119	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>
120	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>
121	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus mexicanus</i>
122	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila lineola</i>
123	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila murallae</i>
124	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chilensis</i>
125	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>
126	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes schistogynus</i>
127	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis epicospus</i>
128	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus coraya</i>
129	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus genibarbis</i>
130	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus leucotis</i>
131	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
132	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>
133	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>
134	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>
135	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>
136	Piciformes	Capitonidae	<i>Capito auratus</i>
137	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>
138	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco richardsoni</i>
139	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>
140	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>
141	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>
142	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>
143	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>
144	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddelli</i>
145	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris cyanopectera</i>
146	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris sanctithomae</i>
147	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>
148	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>
149	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>
150	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>
151	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>
152	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>
153	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>
154	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>
155	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>
156	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>
157	Trogoniformes:	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>

Elaborado por GEMA, 2022.

- **TABLAS DE RESULTADOS**

- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
1	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	0	0	1
2	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	0	0	1
3	Apodiformes	Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	2	3	0
4	Apodiformes	Apodidae	<i>Panyptila cayennensis</i>	0	2	0
5	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	1	0	0
6	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	0	0
7	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	4	2	1
8	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	3	2	2
9	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	4	2	0

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
10	Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>	0	1	1
11	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	0	7	2
12	Cuculiformes:	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	0	0	1
13	Cuculiformes:	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	0	0	2
14	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	1	0	0
15	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	5	3	3
16	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	5	3	0
17	Gruiformes:	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>	0	0	3
18	Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	2	0	0
19	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	0	1	0
20	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	9	8	8
21	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	4	0	0
22	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>	1	2	0
23	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>	0	1	0
24	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	2	2	0
25	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	2	0	0
26	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	4	3	3
27	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis albiventris</i>	2	2	0
28	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>	2	0	0
29	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	2	0	0
30	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	1	0	0
31	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	2	0	0
32	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis subflava</i>	1	0	0
33	Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio versicolor</i>	2	0	0
34	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	1	0	0
35	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	1	0	0
36	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	3	0	0
37	Passeriformes	Thraupidae	<i>Loriotus luctuosus</i>	1	0	0
38	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	1	0	0
39	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes granadensis</i>	0	1	1
40	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	0	1	0
41	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	2	0	0
42	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmophylax atrothorax</i>	4	0	0
43	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i>	2	0	0
44	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	3	2	0
45	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	0	1	0
46	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra chloromeros</i>	1	0	0

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
47	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	0	0
48	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	3	1	1
49	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pygiptila stellaris</i>	2	0	0
50	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	3	4	0
51	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	0	1	0
52	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sciaphylax hemimelaena</i>	1	0	0
53	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	2	0	0
54	Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia nigrocincta</i>	2	2	0
55	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	0	2	0
56	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	2	1	1
57	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	0	2	2
58	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	0	2	0
59	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	1	0	0
60	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	1	2	2
61	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	1	0	0
62	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus hauxwelli</i>	1	1	1
63	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	0	2	0
64	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	1	0	0
65	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	0	0	1
66	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oryzoborus angolensis</i>	0	0	1
67	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	0	0	4
68	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila murallae</i>	0	0	8
69	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus genibarbis</i>	0	0	2
70	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus leucotis</i>	0	0	2
71	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	0	0	1
72	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	0	0	5
73	Piciformes	Capitonidae	<i>Capito auratus</i>	3	1	1
74	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco richardsoni</i>	1	0	0
75	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	4	5	7
76	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	0	0	1
77	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	2	0	0
78	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	4	0	0
79	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddelli</i>	3	2	2
80	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris cyanoptera</i>	5	2	0
81	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	3	0	0
82	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	3	0	0

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano- ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
83	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	9	5	0
84	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	1	0	0
85	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	3	2	1
86	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	1	2	2
87	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	0	0	1
88	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	1	0	0
89	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	1	0	0
90	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	0	0	1
RIQUEZA				61	38	34
ABUNDANCIA				146	88	76

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por GEMA, 2022

- RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE AVES EN TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	0	0	2
2	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>	0	0	1
3	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	0	0	1
4	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	0	4	0
5	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	0	0	1
6	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Leucopternis schistaceus</i>	0	0	1
7	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	1	0	0
8	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura egregia</i>	0	0	3
9	Apodiformes	Apodidae	<i>Panyptila cayennensis</i>	1	0	0
10	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	1	1	0
11	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	0	1	0
12	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	0	1	0
13	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	1	0	0
14	Charadriiformes	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	1	0	0
15	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	0	0	2
16	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	1	0	0
17	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	0	0	1
18	Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>	1	0	2
19	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	1	0	0
20	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	0	2	1
21	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	1	2	0
22	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	0	0	1

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
23	Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	1	1	0
24	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula cyanescens</i>	1	0	0
25	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila semicineta</i>	0	0	1
26	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	0	0	4
27	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus striolatus</i>	0	0	1
28	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	2	0	0
29	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	1	0	0
30	Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	0	1	1
31	Passeriformes	Furnariidae	<i>Ancistrops strigilatus</i>	0	0	1
32	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	0	0	3
33	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>	0	0	2
34	Passeriformes	Furnariidae	<i>Campylorhamphus trochilrostris</i>	0	0	1
35	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	2	0	0
36	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	0	0	2
37	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens (NB)</i>	1	0	0
38	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca gutturata</i>	2	0	1
39	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	1	0	0
40	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	0	1	0
41	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	1	0	2
42	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecophylla haematonota</i>	0	1	0
43	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia lanirostris</i>	2	1	0
44	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	1	0	1
45	Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	1	0	0
46	Passeriformes	Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	0	0	1
47	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>	0	0	2
48	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaius</i>	0	2	0
49	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	1	0	0
50	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	0	0	1
51	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	1	0	0
52	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>	0	1	0
53	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	1	0	0
54	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius coraya</i>	1	0	0
55	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra chloromeros</i>	0	0	1
56	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra fasciicauda</i>	0	2	2
57	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilatriccus latirostris</i>	0	0	2
58	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	3	0	2
59	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0	0	1
60	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	0	1	0
61	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	0	1	0
62	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	1	0	0
63	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sclateria naevia</i>	1	0	0

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano- ba	B-ca
				B8	B6	B9
64	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus mexicanus</i>	0	0	1
65	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila lineola</i>	0	0	1
66	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara callophrys</i>	0	1	0
67	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chilensis</i>	0	0	3
68	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	0	0	1
69	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes schistogynus</i>	0	0	2
70	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aethiops</i>	1	0	0
71	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	0	2	0
72	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryothorus coraya</i>	0	0	2
73	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	0	1	0
74	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	0	0	3
75	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus lawrencii</i>	1	0	0
76	Passeriformes	Pipridae	<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	0	1	1
77	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	0	0	1
78	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	0	0	2
79	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chrysopasta</i>	0	0	1
80	Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio versicolor</i>	0	0	2
81	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	0	0	2
82	Passeriformes	Emberizidae	<i>Paroaria gularis</i>	0	0	2
83	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	0	0	1
84	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	0	0	2
85	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	0	0	1
86	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	1	0	0
87	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	0	1	1
88	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	1	0	0
89	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	2	1	3
90	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	2	2	0
91	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	0	8	0
92	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>	0	0	1
93	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddelli</i>	3	0	0
94	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	0	0	5
95	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	0	0	1
96	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	0	1	0
97	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	1	0	1
98	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	0	0	2
99	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	0	1	0
100	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	0	0	1
Riqueza				36	26	56
Abundancia				46	42	91

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE

Elaborado por GEMA, 2022.

- **LISTA DE USOS ACTUALES**

No se registraron usos de especies de aves por la población local.

- **LISTA DE ESTATUS DE CONSERVACIÓN**

- **ESTADO DE CONSERVACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL**

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>		LC	
2	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>		LC	
3	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	-	LC	-
4	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Geranospiza caerulescens</i>		LC	
5	Accipitriformes	Cathartidae	<i>Leucopternis schistaceus</i>			
6	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	-	LC	
7	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>		LC	
8	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>		LC	II
9	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura egregia</i>		LC	
10	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	-	LC	II
11	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	-	LC	II
12	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	-	LC	-
13	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	-	LC	-
14	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	-	LC	-
15	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Charadrius collaris</i>	-	LC	-
16	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	-	LC	-
17	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	-	LC	-
18	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Panyptila cayennensis</i>	-	LC	-
19	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	-	LC	-
20	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>		LC	
21	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	-	LC	-
22	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	-	LC	-
23	Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>	-	LC	-
24	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	-	LC	-
25	Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	-	LC	-
26	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	-	LC	-
27	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>		LC	
28	Cuculiformes:	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>		LC	
29	Falconiformes	Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	-	LC	II
30	Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula cyanescens</i>	-	LC	-
31	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila semicincta</i>		LC	

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
32	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	-	LC	-
33	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	-	LC	-
34	Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus striolatus</i>		LC	
35	Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	-	LC	-
36	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	-	LC	-
37	Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	-	LC	-
38	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>		LC	
39	Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	-	LC	-
40	Passeriformes	Furnariidae	<i>Ancistrops strigilatus</i>		LC	
41	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	-	LC	-
42	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	-	LC	-
43	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>		LC	
44	Passeriformes	Furnariidae	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>		LC	
45	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	-	LC	-
46	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>	-	LC	-
47	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>	-	LC	-
48	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	-	LC	-
49	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus virens (NB)</i>	-	LC	-
50	Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca gutturata</i>	-	LC	-
51	Passeriformes	Thraupidae	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	-	LC	-
52	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	-	LC	-
53	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	-	LC	-
54	Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis albiventris</i>	-	LC	-
55	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	-	LC	-
56	Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	-	LC	-
57	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Epinecophylla haematonota</i>	-	LC	-
58	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chrysopasta</i>		LC	
59	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>	-	LC	-
60	Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	-	LC	-
61	Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	-	LC	-
62	Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	-	LC	-
63	Passeriformes	Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>		LC	
64	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	-	LC	-
65	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Hypocnemis subflava</i>	-	LC	-
66	Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio versicolor</i>	-	LC	-
67	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	-	LC	-
68	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	-	LC	-
69	Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	-	LC	-
70	Passeriformes	Thraupidae	<i>Loriotus luctuosus</i>	-	LC	-

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
71	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	-	LC	-
72	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>		LC	
73	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	-	LC	-
74	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>			
75	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>	-	LC	-
76	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes granadensis</i>	-	LC	-
77	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	-	LC	-
78	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	-	LC	-
79	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmophylax atrothorax</i>	-	LC	-
80	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i>	-	LC	-
81	Passeriformes	Emberizidae	<i>Oryzoborus angolensis</i>			
82	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius coraya</i>	-	LC	-
83	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	-	LC	-
84	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	-	LC	-
85	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra chloromeros</i>	-	LC	-
86	Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra fasciicauda</i>	-	LC	-
87	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	-	LC	-
88	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Poecilatriccus latirostris</i>		LC	
89	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	-	LC	-
90	Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	-	LC	-
91	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pygiptila stellaris</i>	-	LC	-
92	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	-	LC	-
93	Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	-	LC	-
94	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	-	LC	-
95	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Rhematorhina melanosticta</i>	-	LC	-
96	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>		LC	
97	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sciaphylax hemimelaena</i>	-	LC	-
98	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sclateria naevia</i>	-	LC	-
99	Passeriformes	Furnariidae	<i>Sclerurus mexicanus</i>		LC	
100	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila lineola</i>		LC	
101	Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila murallae</i>		LC	
102	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	-	LC	-
103	Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia nigrocincta</i>	-	LC	-
104	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara callophrys</i>	-	LC	-
105	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara chilensis</i>		LC	
106	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	-	LC	-
107	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>			
108	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	-	LC	-
109	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes schistogynus</i>			

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
110	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus aethiops</i>	-	LC	-
111	Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	-	LC	-
112	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	-	LC	-
113	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	-	LC	-
114	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	-	LC	-
115	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	-	LC	-
116	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	-	LC	-
117	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus hauxwelli</i>	-	LC	-
118	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>		LC	
119	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus lawrencii</i>		LC	
120	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus lawrencii</i>	-	LC	-
121	Passeriformes	Pipridae	<i>Tyrannutes stolzmanni</i>	-	LC	-
122	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	-	LC	-
123	Passeriformes	Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>		LC	
124	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>		LC	
125	Passeriformes	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	-	LC	-
126	Passeriformes:	Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>		LC	
127	Passeriformes:	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>		LC	
128	Passeriformes:	Emberizidae	<i>Paroaria gularis</i>		LC	
129	Passeriformes:	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>		LC	
130	Passeriformes:	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>		LC	
131	Passeriformes:	Troglodytidae	<i>Thryothorus coraya</i>		LC	
132	Passeriformes:	Troglodytidae	<i>Thryothorus genibarbis</i>			
133	Passeriformes:	Troglodytidae	<i>Thryothorus leucotis</i>			
134	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	-	LC	-
135	Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	-	LC	-
136	Piciformes	Capitonidae	<i>Capito auratus</i>	-	LC	-
137	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	-	-	-
138	Piciformes	Capitonidae	<i>Eubucco richardsoni</i>	-	LC	-
139	Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	-	LC	-
140	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	-	VU	II
141	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	-	LC	II
142	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	-	LC	II
143	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara severus</i>		LC	II
144	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga weddelli</i>	-	LC	II
145	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris cyanoptera</i>	-	LC	II
146	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	-	LC	II
147	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	-	LC	II
148	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>		LC	II

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
149	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	-	LC	II
150	Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	-	LC	-
151	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>		LC	
152	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	-	LC	-
153	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	-	LC	-
154	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>		LC	
155	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	-	LC	-
156	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	-	LC	-
157	Trogoniformes:	Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>		LC	

Elaborado por GEMA, 2022.

- **ESPECIES ENDÉMICAS**

No se registraron especies endémicas de aves.

- GALERÍA FOTOGRÁFICA: AVES

	
Vista de la unidad de vegetación Bosque de terraza baja (Btb)	Vista de la unidad de vegetación Bosque de terraza baja (Btb)
	
Vista de la unidad de vegetación Área de no bosque amazónico (Ano-ba)	Vista de la unidad de vegetación Área de no bosque amazónico (Ano-ba)

 <p>19/02/2020</p>	 <p>19/02/2020</p>
<p>Instalación de redes de neblina</p>	<p>Evaluación mediante puntos de conteo</p>
 <p>19/02/2020</p>	
<p>Vista de <i>Monasa nigrifrons</i></p>	<p>Vista de <i>Phaetornis ruber</i></p>



Vista de *Rhegmatorhina melanosticta*



Vista de *Todirostrum chrysocrotalphum*



Vista de *Turdus albicollis*



Vista de *Tyrannus melancholicus*

- **BIBLIOGRAFÍA**

- BirdLife International. 2016. *Cyanocorax violaceus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Consultado el 26/0/2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22705711A94031936.en>.
- BirdLife International. 2016. *Ramphastos tucanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016.
- Blanco, G.; Hiraldo, F. y Tella, J.L. 2018. Ecological functions of parrots: an integrative perspective from plant life cycle to ecosystem functioning. EMU – Austral Ornithology.
- CITES 2021. Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- Clements, J.F. y Shany, N. 2001. A Field Guide to the Birds of Peru.
- Davis, C. and S. McCann (2014). Red-throated Caracara (*Ibycter americanus*), version 1.0. In Neotropical Birds Online (T. S. Schulenberg, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA.
- El Peruano. Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI. Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre
- Plenge, M.A. 2021. Lista de las Aves de Perú. Lima, Perú.
- Potter, A. B. 2010. Violaceous Jay (*Cyanocorax violaceus*), version 1.0. In Neotropical Birds Online (T. S. Schulenberg, Editor). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. Consultado el: 26/09/2020. Disponible en: <https://doi.org/10.2173/nb.viojay1.01>
- Schuchmann, K. 1999. Family Trochilidae. J del Hoyo, A Elliott, S Jordi, eds. Handbook of the Birds of the World, Vol. 5. Barcelona: Lynx Edicions.
- Sinovas, P., Price, B., King, E., Hinsley, A. and Pavitt, A. 2017. Wildlife trade in the Amazon countries: an analysis of trade in CITES listed species. Technical report prepared for the Amazon Regional Program (BMZ/DGIS/GIZ). UN Environment - World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.
- Stotz, D.F., Fitzpatrick, J.W., Parker, T.A. and Moskovits, D.K. 1996. Neotropical Birds: Ecology and Conservation. University of Chicago Press, Chicago.
- UICN, 2021-1. Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

5. EVALUACIÓN MASTOZOLÓGICA

• COORDENADAS DE LA EVALUACIÓN

- COORDENADAS DE EVALUACIÓN MAMÍFEROS MAYORES TEMPORADA MAYOR PRECIPITACIÓN

Nº	ESTACIÓN MUESTREO	INICIO (WSG 84)			FIN (WSG 84)		
		NORTE	ESTE	ALTITUD	NORTE	ESTE	ALTITUD
1	B1 - Pozo AG08	9068813	473024	202	9068547	473208	205
2	B2 – Pozo AG09	9068437	471934	189	9067740	471919	189

Elaborado por GEMA, 2022.

- COORDENADAS DE EVALUACIÓN MAMÍFEROS MAYORES NO VOLADORES TEMPORADA DE MAYOR PECIPITACIÓN

Nº	ESTACIÓN	INICIO (WSG 84)		
		NORTE	ESTE	ALTITUD
1	B1 – Pozo AG08	9,068,788	473,019	196
2		9,068,793	473,029	196
3		9,068,787	473,037	196
4		9,068,777	473,040	196
5		9,068,767	473,044	203
6		9,068,757	473,047	201
7		9,068,748	473,049	203
8		9,068,740	473,052	200
9		9,068,730	473,053	200
10		9,068,721	473,057	203
11		9,068,712	473,061	203
12		9,068,701	473,062	203
13		9,068,690	473,062	203
14		9,068,681	473,068	203
15		9,068,671	473,069	203
16	B2 - Pozo AG09	9,067,822	471,772	190
17		9,067,812	471,771	190
18		9,067,804	471,780	190
19		9,067,802	471,792	191
20		9,067,796	471,795	193
21		9,067,791	471,806	193
22		9,067,783	471,813	193
23		9,067,776	471,822	193
24		9,067,774	471,832	194
25		9,067,772	471,843	194
26		9,067,769	471,852	194
27		9,067,780	471,853	195
28		9,067,788	471,860	194
29		9,067,795	471,868	194
30		9,067,804	471,871	195

Elaborado por GEMA, 2022.

- **COORDENADAS DE EVALUACIÓN MAMÍFEROS MAYORES VOLADORES: REDES DE NIEBLA
(TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN)**

Nº	ESTACIÓN	RED	INICIO (WSG 84)		
			NORTE	ESTE	ALTITUD
1	B1 - Pozo AG08	R1	9,068,813	473,024	204
2		R2	9,068,901	473,073	215
3		R3	9,068,989	473,120	230
4		R4	9,068,721	473,057	201
5		R5	9,068,796	473,135	211
6		R6	9,068,884	473,185	217
7		R7	9,068,626	473,088	202
8		R8	9,068,694	473,161	208
9		R9	9068779	473213	216
10		R10	9068558	473162	202
11	B2 - Pozo AG09	R1	9067769	471852	187
12		R2	9067862	471885	187
13		R3	9,067,957	471,916	187
14		R4	9,067,716	471,937	185
15		R5	9067807	471974	187
16		R6	9067901	472004	187
17		R7	9067817	471763	190
18		R8	9067917	471767	190
19		R9	9068015	471752	189
20		R10	9067848	471668	190

Elaborado por GEMA, 2022.

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WSG 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA-SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" - LOTE 163.

Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

- **COORDENADAS DE EVALUACIÓN TEMPORADA MENOR PRECIPITACIÓN**

ESTACIÓN	COORDENADA UTM WSG 84 ZONA 18 SUR		UNIDAD DE VEGETACIÓN EIA- SD 2013*	UNIDAD DE VEGETACIÓN ACTUAL 2021
	ESTE	NORTE		
B6	489388	9062469	Zona Antrópica	Área de no bosque amazónico
B8	477376	9065636	Bosque Húmedo de Terrazas Bajas Inundables	Bosque de terraza baja
B9	479266	9070116	Bosque colina alta	Bosque de colina alta

*Nomenclatura de unidades de vegetación presentada y aprobada en el EIA-sd “Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios” - LOTE 163.

Fuente: Emerald Energy PERU SAC, 2013.

• **LISTA TAXONÓMICA**

- **LISTA TAXONÓMICA DE MAMÍFEROS MENORES NO VOLADORES**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	Zarigüeya
2	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya
3	Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys spinosus</i>	Ratón cerdoso
4	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys</i> sp.	-
5	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys brevicauda</i>	Ratón
6	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus spadiceus</i>	Ardilla
7	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys simonsi</i>	

Elaborado por GEMA, 2022.

- **LISTA TAXONÓMICA DE MAMÍFEROS MENORES VOLADORES**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus glaucus</i>	Murciélago
2	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero grande
3	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	
4	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	
5	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia castanea</i> H. Allen, 1890	
6	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago cola corta
7	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago lengua larga
8	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Mesophylla macconnelli</i>	Murciélago
9	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago
10	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus elongatus</i>	
11	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago nariz de lanza mayor

Elaborado por GEMA, 2022.

- **LISTA TAXONÓMICA DE MAMÍFEROS MAYORES**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Primate	Cebidae	<i>Aotus</i> sp.	
2	Pilosa	Bradypodidae	<i>Bradypus tridactylus</i>	
3	Primate	Cebidae	<i>Cebus albifrons</i> (Humboldt, 1812)	
4	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	
5	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i> , 1845	
6	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	
7	Rodentia:	Dasyproctidae	<i>Dynomys branickii</i>	
8	Artiodactila:	Cervidae	<i>Mazama americana</i> (Erleben, 1777)	

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
9	Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Otorongo
10	Artiodactila	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)</i>	
11	Primates	Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>	Guapo negro
12	Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus (Schreber, 1774)</i>	
13	Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	Pichico
14	Primates	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>	Mono huasa
15	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla colorada

Elaborado por GEMA, 2022.

• **TABLAS DE RESULTADOS**

- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS MENORES NO VOLADORES EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	B-tb	Ano-ba	*B-ca
					B1	B2	*B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	Sarigüeya	1	0	0
Riqueza					1	0	0
Abundancia					1	0	0

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por GEMA, 2022

- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS MENORES NO VOLADORES EN TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	1	0	1
2	Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys spinosus</i>	0	1	1
3	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys brevicauda</i>	0	1	1
4	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys simonsi</i>	0	0	1
5	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys sp.</i>	1	0	1
6	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus spadiceus</i>	1	0	0
Riqueza				3	2	5
Abundancia				3	2	5

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AAE
Elaborado por GEMA, 2022.

- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS MENORES VOLADORES EN TEMPORADA DE MAYOR
PRECIPITACIÓN**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	B-tb	Ano-ba	*B-ca
					B1	B2	*B9
1	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frutero grande	5	0	0
2	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspiciliata</i>	Murciélago cola corta	4	2	0
3	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago lengua larga	3	1	0
4	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago nariz de lanza mayor	1	0	0
5	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)		0	0	2
6	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus elongatus</i>		0	0	1
RIQUEZA					4	2	2
ABUNDANCIA					13	3	3

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por GEMA, 2022.

- **RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS MENORES VOLADORES EN TEMPORADA DE MENOR
PRECIPITACIÓN**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano-ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus glaucus</i>	1	0	0
2	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Mesophylla macconnelli</i>	0	1	0
3	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	0	0	1
4	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	0	0	2
5	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia castanea</i> H. Allen, 1890	0	0	1
6	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	1	0	1
RIQUEZA				2	1	4
ABUNDANCIA				2	1	5

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AE
Elaborado por GEMA, 2022.

- **RIQUEZA Y NÚMERO DE EVIDENCIAS DE MAMÍFEROS MAYORES EN TEMPORADA DE MAYOR PRECIPITACIÓN**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	B-tb	Ano-ba	*B-ca
				B1	B2	*B9
1	Artiodactila:	Cervidae	<i>Mazama americana (Erxleben, 1777)</i>			5
2	Artiodactila:	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)</i>			1
3	Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	1 (Obs)	2 (Hu)	
4	Primate	Cebidae	<i>Aotus sp.</i>			2
5	Primates	Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>	1 (Obs)	-	
6	Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	1 (Obs)	-	
7	Primates	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>	-	4 (Obs)	
8	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)</i>	1 (Ent)	1 (Ent)	2
9	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa, 1845</i>	4 (Obs)	3 (Hu)	4
10	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dynomys branickii</i>			1
11	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	3 (Obs)	-	
Riqueza				8	4	6
Número de evidencias				11	10	15

*Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por GEMA, 2022.

- **RIQUEZA Y NÚMERO DE EVIDENCIAS DE MAMÍFEROS MAYORES EN TEMPORADA DE MENOR PRECIPITACIÓN**

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Btb	Ano-ba	B-ca
				B8	B6	B9
1	Artiodactila	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	2	0	2
2	Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	1	0	
3	Carnivora:	Procyonidae	<i>Potos flavus (Schreber, 1774)</i>			1
4	Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	3	6	2
5	Pilosa:	Bradypodidae	<i>Bradypus tridactylus</i>			1
6	Primate:	Cebidae	<i>Aotus sp.</i>			1
7	Primate:	Cebidae	<i>Cebus albifrons (Humboldt, 1812)</i>			1
8	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	5	0	2
9	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	1	2	2
Número de evidencias				12	8	12
Riqueza				5	2	8

Información obtenida del EIA-sd "Ampliación de Prospección Sísmica 2D y Perforación de Cinco Pozos Exploratorios" – Lote 163, aprobado mediante R.D. N° 198-2013-MEM/AEE
Elaborado por GEMA, 2022.

• LISTA DE USOS ACTUALES

- LISTA DE USOS ACTUALES

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	USOS ACTUALES			
				ALIMENTACIÓN	OTROS		
				SUBSISTENCIA	MASCOTA	MEDICINAL	ARTESANÍA
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo/Carachupa	X			X
Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	Pichico		X		
	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>	Mono huasa		X		
	Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>	Guapo negro				X
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majáz	X			
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	X			
	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla colorada				X

Elaborado por GEMA, 2022.

• LISTA DE ESTATUS DE CONSERVACIÓN

- ESTADO DE CONSERVACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004-2014-MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
MAMÍFEROS MENORES VOLADORES						
1	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus glaucus</i>	-	LC	-
2	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	-	LC	-
3	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i>	-	LC	-
4	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)		LC	
5	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	-	LC	-
6	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	-	LC	-
7	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia castanea</i> H. Allen, 1890	-	LC	-
8	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	-	LC	-
9	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	-	LC	-
10	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Mesophylla macconnelli</i>	-	LC	-
11	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	-	LC	-
MAMÍFEROS MENORES NO VOLADORES						
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	-	LC	-
2	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	-	LC	-
3	Rodentia	Cricetidae	<i>Neacomys spinosus</i>	-	LC	-

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				D.S. N°004- 2014- MINAGRI	UICN 2021-3	CITES 2021
MAMÍFEROS MENORES VOLADORES						
4	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys sp.</i>	-	-	-
5	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys brevicauda</i>	-	LC	-
6	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus spadiceus</i>	-	LC	-
7	Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys simonsi</i>			
MAMÍFEROS MAYORES						
1	Artiodactila	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	-	DD	-
2	Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	NT	NT	I
3	Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	-	LC	-
4	Cingulata	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	-	LC	-
5	Primates	Callitrichidae	<i>Saguinus mystax</i>	-	LC	II
6	Primates	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i>	-	LC	II
7	Primates	Pitheciidae	<i>Pithecia inusta</i>	-	LC	II
8	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	-	LC	-
9	Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	-	LC	-
10	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus sp.</i>	-	-	-
11	Primate	Cebidae	<i>Aotus sp.</i>	-	-	-
12	Pilosa	Bradypodidae	<i>Bradypus tridactylus</i>	-	LC	-
13	Primate	Cebidae	<i>Cebus albifrons (Humboldt, 1812)</i>	-	LC	-
14	Rodentia:	<i>Dasyproctidae</i>	<i>Dynomys branickii</i>	-	-	-
15	Artiodactila	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)</i>	-	LC	II

Elaborado por GEMA, 2022.

- ESPECIES ENDÉMICAS**

No se registraron.

• GALERÍA FOTOGRÁFICA: MASTOZOLOGÍA



Vista de la unidad de vegetación Bosque de terraza baja (Btb)



Vista de la unidad de vegetación Bosque de terraza baja (Btb)



Vista de la unidad de vegetación Área de no bosque amazónico
(Ano-ba)



Vista de la unidad de vegetación Área de no bosque amazónico
(Ano-ba)



Instalación de trampas de captura para mamíferos menores



Captura de quirópteros



Vista de *Philander opossum*



Vista de *Carollia perspicillata*



Vista de *Glossophaga soricina*



Vista de *Artibeus lituratus*



Vista de huella de *Cuniculus paca*



Vista de *Pithecia inusta*



Vista de sendero (camino) de *Dasyprocta fuliginosa*



Vista de huella *Dasyprocta fuliginosa*



Vista de *Saimiri sciureus*



Vista de madriguera *Dasyprocta fuliginosa*

• **BIBLIOGRAFÍA**

- Ahumada, J.A.; Silva, C.E.F.; Gajapersad, K.; Hallam, C.; Hurtado, J.; Martin, E.; McWilliam, A.; Mugerwa, B.; O'Brien, T.; Rovero, F.; Sheil, D.; Spironello, W.R.; Winarni, N. y Adelman, S.J. 2011. Community structure and Diversity of tropical forest mammals: data from a global camera trap network. Ilos. Trans. R. Soc. Lon. B. Biol. Sci. 366(1578): 2703-2711.
- BREDT A y UIEDA W. 1996. Bats from urban and rural environments of the Distrito Federal, Midwestern Brazil. Chiroptera Neotropical 2(2):54-57
- CITES 2021. Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
- Dubost, G. 1988. Ecology and social life of the red acouchy, *Myoprocta exilis*; comparison with the orange-rumped agouti, *Dasyprocta leporina*. Journal of Zoology of London 214: 107-123.
- El peruano. Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI. Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre.
- Estrada, A.; Garber, P.; Rylands, A.; Roos, C.; Li, B. 2017. Impending extinction crisis of the world's primates: Why primates matter. Science Advances Vol.3 No 1.
- Glen, A., C. Dickman. 2005. Complex interactions among mammalian carnivores in Australia, and implications for wildlife management. Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society
- Gorchov, D. L., Palmeirim, J. M., Jaramillos, J., Ascorra, C. F. 2004. Dispersal of seeds of *Hymenaea courbaril* (Fabaceae) in a logged rain forest in the Peruvian Amazonian. Acta Amazónica 34(2):251-259.
- Pacheco, V.; Cadenillas, R.; Salas, E.; Tello, C. y Zeballos, H. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. Rev. Peru. Biol. 16(1): 005-032.
- Patton, J. L. y Emmons, L. H. 2015. Family Dasyproctidae Bonaparte, 1838. Pp: 733-762. En: Patton, J. L., Pardiñas, U. F. J. y D'Elía, G. (eds). Mammals of South America. Volumen 2. Rodents. The University of Chicago Press. Chicago London.
- Quigley, H., Foster, R., Petracca, L., Payan, E., Salom, R. & Harmsen, B. 2017. *Panthera onca* (errata version published in 2018). The IUCN Red List of Threatened Species 2017.
- Sanderson, E.W., Redford, K.H., Chetkiewicz, C.B., Medellín, R.A., Rabinowitz, A.R., Robinson, J.G. and Taber, A.B. 2002. Planning to save a species: the jaguar as a model. Conservation Biology 16(1): 58.
- SOSA M y P RAMONI-PERAZZI. 1995. Patrón reproductivo de *Artibeus jamaicensis* Leach, 1821 y *A. lituratus* (Olfers, 1818) (Chiroptera: Phyllostomidae) en una zona árida de los Andes venezolanos. Revista Brasileira de Biología 55(4):705-713.
- Tirira, D. G (eds.). 2011. Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador. 2a edición. Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador.

- Emmons, L. H. y Feer, F. 1997. Neotropical rain forest mammals: a field guide. The University of Chicago Press. Chicago.
- Emmons, L. H. y Feer, F. 1999. Mamíferos de los bosques húmedos de América Tropical, una guía de campo. 1era edición en español. 1era edición en español. Editorial FAN. Santa Cruz de la Sierra.
- Henry, O. 1999. Frugivory and the importance of seeds in the diet of the orange-rumped agouti (*Dasyprocta leporina*) in French Guiana. *Journal of Tropical Ecology* 15: 291-300.
- MUÑOZ J. 2001. Los murciélagos de Colombia, sistemática, distribución, descripción, historia natural y ecología. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín.
- Patzelt, E. 2004. Fauna del Ecuador. Cuarta Edición corregida y aumentada. Imprefeep. Ecuador.
- Munari, D. P., Keller, C., Venticinque, E. M. 2011. An evaluation of field techniques for monitoring terrestrial mammal population in Amazoni. *Mammalian Biology* 76:401-408.
- Lambert, J.E. 2012. Primates in Communities: The Ecology of Competitive, Predatory, Parasitic, and Mutualistic Interactions Between Primates and Other Species. *Nature Education Knowledge* 3(10):85.
- Astúa de Moraes, D. 2015. Order Didelphimorphia. In: D.E. Wilson and R A. Mittermeier (eds), *Handbook of the Mammals of the World Vol. 5. Monotremes and Marsupials*, Lynx Editions, Barcelona, Spain
- Catzefflis, F., Patton J., Percequillo, A., & Weksler, M. 2016. *Dasyprocta fuliginosa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016. Consultado el: 27/09/2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T6281A22197874.en>.
- UICN, 2021-1. Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

6. MÉTODOS DE MEDICIÓN DE DIVERSIDAD ALFA

Los estudios sobre medición de biodiversidad se han centrado en la búsqueda de parámetros para caracterizarla como una propiedad emergente de las comunidades ecológicas. Sin embargo, las comunidades no están aisladas en un entorno neutro. En cada unidad geográfica, en cada paisaje, se encuentra un número variable de comunidades (Moreno, 2001).

En el presente estudio, se usó los índices de Simpson, Shannon – Wiener, índice de Equidad de Pielou e índice de Margalef:

- Índice de Simpson

Manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes (Magurran, 1988).

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Donde:

p_i = abundancia proporcional de la especie i , es decir, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.

- Índice de Shannon – Wiener

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Magurran, 1988).

$$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$$

Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores que van desde el cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S , cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. Se expresa en bits. ind^{-1} , (Magurran, 1988).

- Índice de diversidad de Margalef

Transforma el número de especies por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por expansión de la muestra. Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos $S = k\sqrt{N}$ donde k es constante (Magurran, 1998). Si esto no se mantiene, entonces el índice varía con el tamaño de muestra de forma desconocida. Usando $S-1$, en lugar de S , da $D_{Mg} = 0$ cuando hay una sola especie.

$$DMg = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde:

S = número de especies

N = número total de individuos

- **Equidad de Pielou**

Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 0.1, de forma que 0.1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes (Magurran, 1988).

$$J' = \frac{H'}{H'_{max}}$$

Donde:

$H'_{max} = \ln(S)$.

7. MÉTODOS DE MEDICIÓN DE DIVERSIDAD BETA

La diversidad beta o diversidad entre hábitats es el grado de reemplazamiento de especies o cambio biótico a través de gradientes ambientales (Whittaker, 1972). A diferencia de las diversidades alfa y gamma que pueden ser medidas fácilmente en función del número de especies, la medición de la diversidad beta es de una dimensión diferente porque está basada en proporciones o diferencias (Magurran, 1988). Estas proporciones pueden evaluarse con base en índices o coeficientes de similitud, de disimilitud o de distancia entre las muestras a partir de datos cualitativos (presencia/ausencia de especies) o cuantitativos (abundancia proporcional de cada especie medida como número de individuos, biomasa, densidad, cobertura, etc.).

- **Índice de Jaccard**

El intervalo de valores para este índice va de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies.

$$I_J = \frac{c}{a + b - c}$$

Donde:

a = número de especies presentes en el sitio A

b = número de especies presentes en el sitio B

c = número de especies presentes en ambos sitios A y B

- **Índice de Morisita – Horn**

Relaciona las abundancias específicas con las abundancias relativas y total. Es altamente sensible a la abundancia de las especies abundantes.

$$I_{M-H} = \frac{2 \sum (a_i b_i)}{(d_a + d_b) a N b N}$$

Donde:

a_i = número de individuos de la *iésima* especie en el sitio A

b_i = número de individuos de la *iésima* especie en el sitio B

$d_a = \sum a_i^2 / aN^2$

$d_b = \sum b_i^2 / bN^2$

aN = número total de individuos en el sitio A

bN = número total de individuos en el sitio B

La riqueza de especies y el tamaño de las muestras afectan grandemente este índice. Normalmente es muy sensible a la abundancia de la especie más abundante. El intervalo de valores para este índice va de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies.

- Índice de Sørensen

Con los datos obtenidos durante la fase en campo, se pudo realizar el índice cualitativo de Sørensen, este índice se basa sólo en datos de presencia y ausencia.

$$I_{Scuant} = \frac{2 pN}{aN + bN}$$

Donde:

aN = número total de individuos en el sitio A

bN = número total de individuos en el sitio B

pN = sumatoria de la abundancia más baja de cada una de las especies compartidas entre ambos sitios (Maguran, 1988).

ANEXO OBS. 9

MATRIZ DE COMPROMISOS AMBIENTALES

Etapa (operación y mantenimiento)	Actividad	Impacto, según corresponda	Compromiso	Presupuesto (soles)	Plazo de implementación	Indicadores		
						Ubicación	Frecuencia	Otros (Indicador de desempeño)
MANTENIMIENTO	Mantenimiento de la línea de reinyección asociada	Alteración de la calidad del aire con emisiones gaseosas por el uso de las motosierras portatil (motoguadaña) y excavadora (en caso de presentarse).	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE Uso de las vías de acceso existentes. Mantenimiento de vehículo, maquinaria y equipo según las recomendaciones del fabricante. La frecuencia con la que se realizará el mantenimiento de los vehículos y maquinarias estará asociada al kilometraje. Para los vehículos, los mantenimientos se realizarán a partir de 5000 km. Para el caso de las maquinarias el mantenimiento se realizará a partir de 10000 km. La frecuencia con la que se realizará el mantenimiento de los equipos estará asociado a horas de operación y lo mantenimientos se realizará a partir de 1000 horas de operación a más. El uso de bocinas de los vehículos solo en caso de emergencia para evitar el incremento de los niveles de ruido.	2 500	Todas estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Anual	reportes o constancias de mantenimiento realizados Registro de Inducción realizada/Inducción programada
		Incremento de los niveles de ruido por el uso de las motosierrasportatil (motoguadaña) y excavadora (en caso de presentarse).						
	Mantenimiento del pozo	Alteración de la calidad del aire con emisiones gaseosas por el uso de motosierras portatil (motoguadaña), la grúa y generadores						
		Incremento de los niveles de ruido por el uso de motosierras portatil (motoguadaña), la grúa y generadores						
OPERACIÓN	Operación de la línea de reinyección asociada (AG-09)	Alteración de la calidad del agua superficial.	PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSO HÍDRICO Se realizará un monitoreo de calidad de agua para corroborar la calidad de agua superficial. Aplicar las medidas de emergencia en caso ocurra fuga de agua de producción. Se establecerán pozos piezométricos de monitoreo de agua subterránea. Inspección de los cruces con cuerpos de agua Mantenimiento anual de las líneas de reinyección y el cuidado de la vegetación de la zona. Seguir las pautas establecidas en el Programa de Manejo de Residuos. Cada cinco (5) años se someterá cada pozo inyector a una Prueba de Integridad Mecánica o mediante control y registro mensual de la presión en el espacio anular entre la sarta de revestimiento y la tubería de inyección durante el proceso efectivo de inyección.	12 500	Todas estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Semestral	N° Informes de ensayo - Informe de Resultados - Reporte a la Autoridad.
	Reinyección del agua de producción (AG-09 y AG-08)	Alteración de la calidad del agua subterránea					Según corresponda	N° Informe de suceso - Registro fotográfico - Informe de monitoreo.
							Semestral	N° Informes de ensayo - Informe de Resultados - Reporte a la Autoridad.
	Mantenimiento de la línea de reinyección asociada al Pozo AG-09	Alteración de la calidad del agua superficial.					Semestral	Mantenimientos realizados/Mantenimiento programados Informe con registro fotográfico
Anual			Mantenimientos realizados/Mantenimiento programados					
Mantenimiento del Pozo AG-09 y AG-08	Alteración de la calidad del agua subterránea	Anual	Registro de Residuos Generados					
		Quinquenal	Mantenimientos realizados/Mantenimiento programados					
MANTENIMIENTO	Mantenimiento de la línea de reinyección asociada	Alteración de la calidad del suelo con residuos sólidos y de no ser manejados adecuadamente podrían alterar la calidad del suelo.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Minimización: Se reducirá y reutilizará los residuos a generar en caso sean factible. Segregación: Se basará de acuerdo con lo dispuesto en la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 Almacenamiento: para el almacenamiento primario de los residuos peligrosos y no peligrosos se utilizarán recipientes con tapas identificados de acuerdo con la NTP 900.058:2019 los cuales estarán ubicados en la Planta de Gas. Adicionalmente, durante las labores de mantenimiento se colocarán temporalmente recipientes de residuos priorizando el tipo de residuos de mayor generación en la plataforma del pozo o tramo de la línea asociada. También, se podría utilizar bolsas para coleccionar los residuos. Luego los residuos serán trasladados al almacén central de residuos ubicado cerca de la Planta de Gas para luego ser entregados a una EO-RS para su disposición final. Los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos no permanecerán almacenados en el almacén central por más de doce (12) meses. La frecuencia de recojo será anual mediante una EO-RS autorizada. Recolección y transporte: Se realizará a través de un Empresa Operadora de Residuos sólidos (EO-RS) autorizada. Disposición Final: El traslado de los residuos sólidos, desde el "Almacén Central de Residuos Sólidos" hasta el relleno sanitario o relleno de seguridad será realizado por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), la cual debe estar registrada y autorizada ante el MINAM.	1 500	Todas estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Mensual/Anual	Número de charlas capacitación ejecutadas/ número de charlas capacitación programadas N° Registro de residuos de entrada al almacén central/Año N° Manifiesto para residuos peligrosos y constancias para los residuos no peligrosos/Año N° Manifiesto para residuos peligrosos y/o constancias del relleno/Año
		Alteración de la calidad del agua con residuos sólidos y de no ser manejados adecuadamente podrían alterar la calidad del agua de las quebradas.						
	Mantenimiento del pozo	Alteración de la calidad del suelo con residuos sólidos y de no ser manejados adecuadamente podrían alterar el suelo.						
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de la línea de reinyección asociada	Alteracion de la calidad del agua subteranea	PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL PROGRAMA DE MONITOREO DE AIRE PROGRAMA DE MONITOREO DE RUIDO	25 000	Todas estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Semestral	Reportes de monitoreo
	Reinyección del agua de producción	Alteracion de la calidad del agua superficial						
		Alteracion de la calidad del aire						
	Mantenimiento del pozo	Incremento de los niveles de ruido						

Etapa (operación y mantenimiento)	Actividad	Impacto, según corresponda	Compromiso	Presupuesto (soles)	Plazo de implementación	Indicadores				
						Ubicación	Frecuencia	Otros (Indicador de desempeño)		
OPERACIÓN	Operación de la línea de reinyección asociada a los pozos AG-9 y AG-8.	Alteración de la calidad del suelo por el derrame del agua de producción.	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	7 500	Todas estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Anual	Mantenimientos realizados/Mantenimiento programados		
	Reinyección del agua de producción a los pozos AG-9 y AG-8.	Alteración de la calidad del suelo por el derrame del agua de producción.								
MANTENIMIENTO	Mantenimiento de la línea de Reinyección asociada a los pozos AG-9 y AG-8.	Alteración de la calidad del suelo durante el mantenimiento de la línea de reinyección asociada,	PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO	7 500	Todas estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Anual	Registro de residuos sólidos generados		
	Mantenimiento de los pozos AG-9 y AG-8.	Alteración de la calidad del suelo durante el mantenimiento del Pozo AG-8, por el mal manejo residuos sólidos y líquidos								
OPERACIÓN	Reinyección del agua de producción de los pozos AG-9 y AG-8	De acuerdo al Capítulo IV. Identificación y Evaluación de Impactos presentado se concluye que no hay una afectación al medio social presente en el ámbito del proyecto ya que las actividades se realizan en áreas lejanas a centros poblados; asimismo, el proyecto no contempla la contratación de mano de obra local. No hay molestias por ruido y emisiones gaseosas del Proyecto hacia la población ya que se encuentran alejadas	PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS	7 500	Todas estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Distrito de Curimaná	Anual	N° registro de recepción de documentos (consulta, observación o sugerencia) del solicitante. N° registro de respuestas de documentos (consulta, observación o sugerencia).		
MANTENIMIENTO	Mantenimiento de los pozos AG-8 y AG-9									
MANTENIMIENTO	Generación de ruidos (Mantenimiento del Pozo y mantenimiento de la línea de reinyección).	Desplazamiento temporal de la fauna silvestre ocasionado por el incremento de ruido de vehículos y trabajos de mantenimiento.	PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA Y FLORA	700	Todas estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Anual	Registro de Inducción realizado/Inducción programado		
								N° de letreros que recibieron mantenimiento		
	Desbroce de maleza (Mantenimiento del Pozo y mantenimiento de la línea de reinyección)	Retiro de maleza para mantener área según normativa.						Previo al corte de maleza se deberá realizar la inspección del área. En caso de reportar la presencia de fauna se ahuyentarán o espantarán los animales de movilidad rápida (aves y/o mamíferos) y se trasladarán a los animales de movilidad lenta (reptiles y anfibios) para su protección hacia áreas aledañas.	Número de personas capacitadas	
								Se capacitará y/o sensibilizará al personal la conservación de flora y fauna silvestre, conservación de áreas de diversidad, especies amenazadas y tráfico ilegal de flora y fauna silvestre.	Registros de encuentros con fauna silvestre	
								Se restringirá el desplazamiento del personal y movilidad a las áreas colindantes (con vegetación natural) durante la etapa de operación y mantenimiento, evitando el ingreso a los hábitats de la fauna silvestre, áreas de importancia para la fauna, entre otros.	Registro interno de residuos	
								Cumplir las medidas del Programa Manejo de Residuos.	Cada vez que se presente fauna silvestre	
								Se minimizará el contacto con la vida silvestre evitando el contacto directo	Numero de registros de encuentros con fauna silvestre	
								Se minimizará la remoción de la vegetación durante las actividades de mantenimiento del proyecto	Anual	Número de personas capacitadas
								Se prohibirá la recolección, venta o posesión de plantas locales.		
								Se prohibirá terminantemente la quema de la vegetación.		

Etapa (operación y mantenimiento)	Actividad	Impacto, según corresponda	Compromiso		Presupuesto (soles)	Plazo de implementación	Indicadores		
							Ubicación	Frecuencia	Otros (Indicador de desempeño)
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Generación de ruidos (Mantenimiento del Pozo y mantenimiento de la línea de reinyección). Desbroce de maleza (Mantenimiento del Pozo y mantenimiento de la línea de reinyección)	Desplazamiento temporal de la fauna silvestre ocasionado por el incremento de ruido de vehículos y trabajos de mantenimiento. Retiro de maleza para mantener área según normativa.	Programa de Monitoreo Biológico	Realizar Monitoreo Biológico	15 000	Todos estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Anual	Informes de monitoreo biológico: <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de especies • Número de especies por unidad de vegetación • Número de individuos por especies • Para el caso de mamíferos el registro de la presencia de mamíferos menores (roedores, marsupiales y murciélagos) y mayores • Registro de las especies protegidas.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de los pozos AG-8 y AG-9	Alteración de la calidad del suelo durante el mantenimiento del Pozo AG-9, ya que se generarán residuos sólidos y de no ser manejados adecuadamente podrían alterar el suelo. Estos residuos serán líquidos los cuales serán generados por la limpieza del pozo durante la limpieza con coiled tubing, sin embargo, este impacto es leve ya que será de corta duración, de 7 a 15 días. Asimismo, el suelo será alterado ya que se manejarán sustancias químicas (pintura y grasas) para el mantenimiento del cabezal del pozo y válvulas y de no ser manejados adecuadamente podrían caer al suelo y alterarlo, sin embargo, el impacto es leve ya que el efecto será puntual y de corta duración, 10 horas.	PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	<p>Verificar que las unidades de transporte de sustancias químicas cumplan con las medidas de seguridad</p> <p>Manejo y almacenamiento de productos químicos deberán realizarse en áreas seguras e impermeabilizadas.</p> <p>Verificar durante el almacenamiento la Compatibilidad de materiales.</p> <p>Los contenedores de líquidos inflamables deben estar rotulados antes de su uso.</p> <p>Capacitación sobre manejo y manipulación de sustancias o materiales peligrosos</p>	200	Todos estos Programas de Manejo se aplicarán desde la aprobación del PAD en adelante.	Las medidas se desarrollarán en los pozos AG-8 y AG-9 y líneas de reinyección	Anual	Capacitación ejecutada / capacitación programada