



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

**DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE CARBONO**  
**ORGÁNICO ALMACENADO EN LA FLORA DE LOS**  
**BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA**  
**CHIMBORAZO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA TITULACIÓN DE GRADO**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER**  
**EL TÍTULO DE INGENIERA EN ECOTURISMO**

**CATHERINE GABRIELA FREY ERAZO**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2017**

©2017, Catherine Gabriela Frey Erazo

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: **DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE CARBONO ORGÁNICO ALMACENADO EN LA FLORA DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO**, de responsabilidad de la señorita Catherine Gabriela Frey Erazo, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

**ING. PATRICIO XAVIER LOZANO RODRIGUEZ**  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

---

**ING. JUAN CARLOS CARRASCO BAQUERO**  
**ASESOR DEL TRIBUNAL**

---

**DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Catherine Gabriela Frey Erazo soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



---

CATHERINE GABRIELA FREY ERAZO

## **DEDICATORIA**

Con mucho cariño quiero dedicar este trabajo a mis padres, que han estado junto a mí en todo momento, con su apoyo incondicional y esfuerzo diario para ayudarme a alcanzar esta meta.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Familia, de forma particular a mis padres y hermano, por su apoyo moral y económico durante todo este proceso.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, que me ha abierto sus puertas y es la institución que hoy me permite cumplir esta meta.

A todos quienes conforman el equipo de investigadores del Proyecto SIV 25, por los conocimientos compartidos y sobre todo por la calidad humana de este gran grupo de profesionales.

A los ingenieros: Patricio Lozano y Juan Carlos Carrasco; por la guía constante durante este proceso.

A mis amigos, por su apoyo en todo momento.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>I. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE CARBONO ORGÁNICO ALMACENADO EN LA FLORA DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO .....</b>	<b>1</b>
<b>II. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
A. JUSTIFICACIÓN .....	2
<b>III. OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
A. GENERAL.....	4
B. ESPECÍFICOS.....	4
<b>IV. HIPÓTESIS.....</b>	<b>5</b>
A. ALTERNANTE.....	5
B. NULA .....	5
<b>V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>6</b>
A. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS .....	6
1. Concepto.....	6
2. Importancia.....	6
3. Carbono Orgánico en Suelo (COS) .....	6
4. Ciclo de Carbono .....	6
B. ECOSISTEMAS ALTOANDINOS .....	7
1. Concepto.....	7
2. Clasificación de los ecosistemas altoandinos .....	7
C. DIVERSIDAD FLORÍSTICA.....	10
1. Generalidades .....	10
2. Endemismo.....	11
3. Parámetros de diversidad.....	11
4. Métodos de medición a nivel de especies.....	11
D. PROCESOS AMENAZANTES .....	15
1. Objetos de conservación.....	15
2. Amenazas antrópicas .....	15
3. Factores ecológicos clave .....	15
4. Presiones.....	15
5. Fuentes de presión .....	15
<b>VI. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR .....	17
1. Ubicación geográfica.....	17
2. Límites .....	17

3.	Características climáticas .....	18
4.	Clasificación ecológica.....	18
5.	Materiales y equipos.....	19
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>19</b>
1.	Análisis de diversidad florística de los bofedales de la reserva .....	19
2.	Identificación de procesos amenazantes.....	23
3.	Cuantificación del carbono orgánico existente en la flora de los bofedales de la reserva.....	25
<b>VII.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>A.</b>	<b>ANÁLISIS DE DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA .....</b>	<b>27</b>
1.	Definición de áreas de estudio.....	27
2.	Inventario de flora .....	35
3.	Índices de diversidad alfa y beta .....	45
4.	Índice de diversidad Beta de Bray Curtis.....	63
5.	Curva de refracción de especies de flora.....	63
6.	Diversidad de flora por familia y orden .....	64
7.	Índice de valor de importancia .....	66
<b>B.</b>	<b>ANÁLISIS DE AMENAZAS DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA.....</b>	<b>68</b>
1.	Evaluación de amenazas por parte de los expertos de la ESPOCH .....	69
2.	Evaluación de amenazas por parte de los expertos de las comunidades .....	77
3.	Resultados de carbono orgánico por bofedal.....	83
4.	Evaluación de amenazas por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente.....	92
5.	Integración de amenazas.....	100
6.	Descripción del valor global de severidad y alcance de las amenazas sobre los bofedales .....	104
<b>C.</b>	<b>DETERMINACIÓN DE CARBONO ORGÁNICO.....</b>	<b>106</b>
1.	Resultados de carbono orgánico por bofedal.....	106
2.	Correlación estadística y prueba de hipótesis.....	114
<b>VIII.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>117</b>
<b>IX.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>119</b>
<b>X.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>120</b>
<b>XI.</b>	<b>RESUMEN .....</b>	<b>121</b>
<b>XII.</b>	<b>SUMMARY .....</b>	<b>122</b>
<b>XIII.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>123</b>
<b>XIV.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>126</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 8. 1. Fórmulas para el cálculo de índices de diversidad y valor de importancia ...	22
Tabla 9. 1. Caracterización del bofedal Cruz del Arenal 2 .....	28
Tabla 9. 2. Caracterización del bofedal Cruz del Arenal 1 .....	28
Tabla 9. 3 Caracterización del bofedal Culebrillas .....	29
Tabla 9. 4. Caracterización del bofedal Casa Cóndor .....	29
Tabla 9. 5. Caracterización del bofedal Pachancho .....	29
Tabla 9. 6. Caracterización del bofedal Puente Ayora 1 .....	30
Tabla 9. 7. Caracterización de bofedal Puente Ayora .....	30
Tabla 9. 8. Caracterización del bofedal Puente Ayora 2 .....	31
Tabla 9. 9. Caracterización del bofedal Cóndor Samana .....	31
Tabla 9. 10. Caracterización del bofedal Portal Andino .....	31
Tabla 9. 11. Caracterización del bofedal Los Hieleros .....	32
Tabla 9. 12. Caracterización del bofedal Coop. Santa Teresita .....	32
Tabla 9. 13. Caracterización del bofedal Lazabanza .....	33
Tabla 9. 14. Caracterización del bofedal Río Blanco .....	33
Tabla 9. 15. Caracterización del bofedal Mechahuasca .....	34
Tabla 9. 16. Caracterización del bofedal Pampas Salasaca .....	34
Tabla 9. 17. Áreas de muestreo de inventario de flora .....	35
Tabla 9. 18. Inventario de flora por área de estudio .....	38
Tabla 9. 19. Inventario general de flora de los bofedales .....	43
Tabla 9. 20. Índices de diversidad alfa para el bofedal Cruz del Arenal 2 .....	45
Tabla 9. 21. Índices de diversidad alfa para el bofedal Casa Cóndor .....	46
Tabla 9. 22. Índices de diversidad alfa del bofedal Cruz del Arenal 1 .....	47
Tabla 9. 23. Índices de diversidad alfa del bofedal Culebrillas .....	48
Tabla 9. 24. Índices de diversidad alfa del bofedal Puente Ayora 2 .....	49
Tabla 9. 25. Índices de diversidad del bofedal Pachancho .....	50
Tabla 9. 26. Índice de diversidad alfa del bofedal Puente Ayora 1 .....	51
Tabla 9. 27. Índices de diversidad del bofedal Puente Ayora 3 .....	52
Tabla 9. 28. Índices de diversidad alfa del bofedal Coop. Santa Teresita .....	53
Tabla 9. 29. Índices de diversidad alfa del bofedal Cóndor Samana .....	54
Tabla 9. 30. Índices de diversidad alfa del bofedal Los Hieleros .....	55
Tabla 9. 31. Índices de diversidad alfa del bofedal Portal Andino .....	56
Tabla 9. 32. Índices de diversidad alfa del bofedal Lazabanza .....	57
Tabla 9. 33. Índices de diversidad alfa para el bofedal pampas Salasaca .....	58
Tabla 9. 34. Índices de diversidad alfa del bofedal Mechahuasca .....	59
Tabla 9. 35. Índices de diversidad alfa del bofedal Río Blanco .....	60
Tabla 9. 36. Índices de diversidad alfa por área de estudio .....	61
Tabla 9. 37. Índice de valor de importancia por especie .....	66
Tabla 9. 38. Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 2 por los expertos de la ESPOCH .....	69
Tabla 9. 39. Evaluación de amenazas del bofedal Casa Cóndor por los expertos de la ESPOCH .....	70
Tabla 9. 40. Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 1 por los expertos de la ESPOCH .....	70
Tabla 9. 41. Evaluación de amenazas del bofedal Culebrillas por los expertos de la ESPOCH .....	71

Tabla 9. 42. Evaluación del bofedal Puente Ayora 2.....	71
Tabla 9. 43. Evaluación del bofedal Pachancho por los expertos de la ESPOCH.....	72
Tabla 9. 44. Evaluación del bofedal Puente Ayora 1 por los expertos de la ESPOCH ..	72
Tabla 9. 45. Evaluación del bofedal Puente Ayora 3.....	73
Tabla 9. 46. Evaluación del bofedal Santa Teresita por los expertos de la ESPOCH ....	73
Tabla 9. 47. Evaluación del bofedal Cóndor Samana por los expertos de la ESPOCH .	73
Tabla 9. 48. Evaluación del bofedal Los Hieleros por los expertos de la ESPOCH .....	74
Tabla 9. 49. Evaluación del bofedal Portal Andino por los expertos de la ESPOCH ....	74
Tabla 9. 50. Evaluación del bofedal Lazabanza por los expertos de la ESPOCH.....	75
Tabla 9. 51. Evaluación del bofedal Pampas Salasacas por los expertos de la ESPOCH .....	75
Tabla 9. 52. Evaluación de amenazas del bofedal Mechahuasca por los expertos de la ESPOCH .....	76
Tabla 9. 53. Evaluación de amenazas del bofedal Río Blanco por los expertos de la ESPOCH .....	76
Tabla 9. 54. Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 2 por los expertos de las comunidades .....	77
Tabla 9. 55. Evaluación de amenazas del bofedal Casa Cóndor por los expertos de las comunidades .....	77
Tabla 9. 56. Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 1 por los expertos de las comunidades .....	77
Tabla 9. 57. Evaluación de amenazas del bofedal Culebrillas por los expertos de las comunidades .....	78
Tabla 9. 58. Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 2 por los expertos de las comunidades .....	78
Tabla 9. 59. Evaluación de amenazas del bofedal Pachancho por los expertos de las comunidades .....	79
Tabla 9. 60. Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 1 por los expertos de las comunidades .....	79
Tabla 9. 61. Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 3 por los expertos de las comunidades .....	79
Tabla 9. 62. Evaluación de amenazas del bofedal Coop. Santa Teresita por los expertos de las comunidades .....	80
Tabla 9. 63. Evaluación de las amenazas del bofedal Cóndor Samana por los expertos de las comunidades .....	80
Tabla 9. 64. Evaluación de amenazas del bofedal Los Hieleros por los expertos de las comunidades .....	81
Tabla 9. 65. Evaluación de amenazas del bofedal Portal Andino por los expertos de las comunidades .....	81
Tabla 9. 66. Evaluación de amenazas del bofedal Lazabanza por los expertos de las comunidades .....	81
Tabla 9. 67. Evaluación de amenazas del bofedal Pampas Salasacas por los expertos de las comunidades .....	82
Tabla 9. 68. Evaluación de amenazas del bofedal Mechahuasca ANI por los expertos de las comunidades .....	82
Tabla 9. 69. Evaluación de amenazas del bofedal Río Blanco por los expertos de las comunidades .....	83
Tabla 9. 70. Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 2 por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	92

Tabla 9. 71. Evaluación de amenazas del bofedal Casa Cóndor por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	92
Tabla 9. 72. Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 1 por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	93
Tabla 9. 73. Evaluación de amenazas del bofedal Culebrillas por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	93
Tabla 9. 74. Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 2 por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	94
Tabla 9. 75. Evaluación de amenazas del bofedal Pachancho por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	94
Tabla 9. 76. Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 1 por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	95
Tabla 9. 77. Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 3 por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	95
Tabla 9. 78. Evaluación de amenazas del bofedal Coop. Santa Teresita por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	96
Tabla 9. 79. Evaluación de amenazas del bofedal Cóndor Samana por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	96
Tabla 9. 80. Evaluación de amenazas del bofedal Los Hieleros por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	97
Tabla 9. 81. Evaluación de amenazas del bofedal Portal Andino por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	97
Tabla 9. 82. Evaluación de amenazas del bofedal Lazabanza por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	98
Tabla 9. 83. Evaluación de amenazas del bofedal Pampas Salasacas por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	98
Tabla 9. 84. Evaluación de amenazas del bofedal Mechahuasca ANI por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	99
Tabla 9. 85. Evaluación de amenazas del bofedal Río Blanco por los expertos del Ministerio de Ambiente .....	99
Tabla 9. 86. Integración de amenazas de los bofedales por los expertos de la ESPOCH .....	100
Tabla 9. 87. Integración de amenazas de los bofedales por los expertos de las comunidades .....	101
Tabla 9. 88. Integración de amenazas de los bofedales por los expertos del Ministerio de Ambiente.....	102
Tabla 9. 89. Integración total de amenazas de los bofedales .....	103
Tabla 9. 90. Valoración global de amenazas .....	105
Tabla 9. 91. Carbono orgánico por repetición de cada bofedal .....	83
Tabla 9. 92. Carbono orgánico por bofedal .....	90
Tabla 9. 93. Correlación estadística de Pearson .....	115

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 8. 1. Mapa de localización de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo .....	17
Figura 8. 2. Dimensiones de la malla de muestreo .....	21
Figura 8. 3. Aplicación del método del proyecto Gloria.....	21
Figura 8. 4. Ejemplo de fuente de presión (presencia de construcciones).....	23
Figura 8. 5. Ejecución de talleres con representantes de las comunidades de Tungurahua.....	24
Figura 8. 6. Presentación de la herramienta de trabajo en la sala de reuniones de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	24
Figura 8. 7. Preparación de herramienta multicriterio para la aplicación de talleres .....	24
Figura 8. 8. Secado de las muestras de flora en estufa.....	26
Figura 9. 1. Dendograma Bray Curtis de los bofedales de la RPFCh .....	63
Figura 9. 2. Curva de acumulación de especies de flora .....	63
Figura 9. 3. Densidad de flora por familia.....	64
Figura 9. 4. Densidad por familia .....	65
Figura 9. 5. Dominancia por familia .....	65
Figura 9. 6. Especies con mayor valor de importancia .....	68
Figura 9. 7. Mapa de las parroquias de la RPFCh y comunidades cercanas a los bofedales .....	69
Figura 9. 10. Carbono orgánico por bofedal.....	91
Figura 9. 8. Amenazas en los bofedales .....	104
Figura 9. 9. Valoración Global de amenazas .....	105
Figura 9. 11. Gráfica de dispersión de datos .....	115

**LISTA DE ABREVIATURAS**

**ESPOCH:** Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**RPFCh:** Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

**SNAP:** Sistema Nacional de Áreas Protegidas

**MEA:** Millennium Ecosystem Assessment/ Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

**MAE:** Ministerio de Ambiente Ecuador

**PH:** peso húmedo

**PS:** peso seco

**r:** relación peso seco sobre peso húmedo

**t/C/m<sup>2</sup>:** total de carbono sobre metro cuadrado,

**t/C/Ha:** total de carbono sobre hectárea

**g:** gramos

**Ton:** tonelada

# **I. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE CARBONO ORGÁNICO ALMACENADO EN LA FLORA DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO**

## **II. INTRODUCCIÓN**

Los servicios ecosistémicos son los beneficios que los seres humanos obtienen de diferentes aspectos de la estructura y función de los ecosistemas. Estos se pueden dividir en servicios de aprovisionamiento, servicios de apoyo, servicios de regulación y servicios culturales. La gestión basada en los ecosistemas tiene por objeto garantizar el flujo sostenible de estos servicios que son tan vitales para el bienestar humano. Los servicios de soporte y aprovisionamiento son vitales para la estructura y función de los ecosistemas, estos incluyen factores tales como el hábitat, la producción primaria, ciclo de nutrientes y captura de carbono. (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2016, pág. 3)

De acuerdo a un estudio realizado por EcoCiencia, (2010), dentro de los principales servicios que se originan en los bofedales (humedales altoandinos) de la Reserva de Producción de Fauna se destacan la regulación hídrica, provisión de agua y almacenamiento de carbono. El valor económico por producción hídrica en el área de estudio alcanza los 99,7 dólares/ha/año, por otra parte, el valor de almacenamiento de agua en los bofedales alcanza un valor de 3.196,8 dólares/ha/año y 7.787,26 de dólares/ha/año por almacenamiento de carbono. Sin embargo, es importante resaltar que existe una pérdida del 31% de la capacidad de almacenamiento de agua entre un bofedal natural y uno intervenido, y se estima que los bofedales intervenidos pierden en promedio el 75% de su capacidad de almacenamiento de carbono en suelo. (Ministerio de Ambiente, 2014, pág. 112)

En este contexto Servink, (2009) afirma que los ecosistemas de páramo son muy diversos biológicamente y ofertan varios servicios ecosistémicos, los mismos contienen grandes cantidades de carbono acumulado, influenciado por las bajas temperaturas que reducen las tasas de descomposición de la materia orgánica. Este proceso es lento y, a pesar de que los stocks de hojarasca y biomasa aérea son muy bajos, la materia orgánica (MO) se acumula en el suelo, y puede alcanzar hasta 60 kg/C/m<sup>2</sup>, ubicándose entre los suelos con mayor reserva de carbono en el mundo. (Ayala, Villa, Mendoza, & Mendoza, 2014, pág. 43)

Baral y Guha, (2004) menciona que los procesos de captura y emisión de carbono son parte de un sistema de cuatro reservorios en: vegetación aérea y radicular, materia en descomposición, suelos y productos forestales, con tiempos de residencia y flujos asociados muy diferentes y estrechamente interrelacionados. (Manrique, Franco, Nuñez, & Seghezze, 2009, pág. 2)

En este contexto, hay que resaltar que la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (RPFCh), la cual es parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) desde 1987, tiene como eje transversal, la conservación del ecosistema páramo y los servicios ecosistémicos que provee. (Ministerio de Ambiente, 2014, pág. 110)

## A. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a Andrade, (2016) en las áreas de estudio existen amenazas consecuentes del desarrollo de actividades antrópicas sobre los bofedales, donde se evidencia que el 37,5% se ubican en la categoría media de afectación y el 31,3% corresponde a la categoría alta, esto significa que este ecosistema está atravesando por un proceso muy serio de degradación que se ve reflejado en pérdida de hábitat, reducción de cobertura vegetal, deterioro de afluentes naturales de agua, acumulación de desechos inorgánicos y finalmente la conversión del ecosistema, la categoría de riesgo asignada al ecosistema bofedal es Peligro Crítico, resultado de la dominancia de los criterios que evalúan la distribución actual del ecosistema y la probabilidad de colapso para los próximos años.

Partiendo de estos datos recientes se puede afirmar que los bofedales en la RPFCh se encuentran amenazados principalmente por el desarrollo de actividades antrópicas como el avance de la frontera agrícola, realización de actividades pecuarias y canalización de agua, lo que produce que con el paso de los años la cobertura de este ecosistema se reduzca, alterando procesos e interacciones bióticas que se desarrollan en el sitio, aumentando así el riesgo de una alteración permanente.

A lo largo del tiempo, los servicios ecosistémicos han sido subvalorados y subestimados en la toma de decisiones, por lo cual mediante el uso de técnicas apropiadas se pretende la determinación del contenido de carbono orgánico de la flora de bofedales, siendo esto fundamental para cualquier caracterización de un sitio, dando a conocer los servicios ecosistémicos que pueden generar los ecosistemas Altoandinos de la RPFCh, para de esta manera contribuir a la generación de nuevas políticas que incrementen y mejoren las distintas acciones enfocadas al manejo adecuado, planificado y sostenible de los recursos naturales presentes en los páramos y a su vez poner en conocimiento la disponibilidad de carbono orgánico en flora para posteriores estudios.

Bajo esta consideración la administración de la RPFCh necesita conocer de forma integral la cantidad de carbono orgánico de los bofedales con la finalidad de implementar acciones de manejo como es la valoración de los servicios ecosistémicos dentro de la reserva. Es por eso que en articulación con el Proyecto SIV 25 “Evaluación de los servicios ecosistémicos de la RPFCh” impulsado por la Facultad de Recursos Naturales, cuya finalidad es evaluar los servicios ecosistémicos de la reserva, comprendiendo su estructura, funcionamiento e integridad, se pretende determinar la cantidad de carbono orgánico almacenada en la flora de los bofedales con el propósito de tomar las mejores decisiones que permitan conservar los ecosistemas de altura, mantener los servicios que suministra y por ende, garantizar el bienestar humano de sus beneficiarios.

### **III. OBJETIVOS**

#### **A. GENERAL**

Determinar la cantidad de carbono orgánico que almacena la flora de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, y su influencia por la actividad antrópica

#### **B. ESPECÍFICOS**

1. Desarrollar el análisis de diversidad florística de los bofedales de la Reserva
2. Elaborar el análisis de amenazas de los bofedales de la Reserva
3. Cuantificar el carbono orgánico existente en la flora de los bofedales de la Reserva

#### **IV. HIPÓTESIS**

##### **A. ALTERNANTE**

Las amenazas antrópicas identificadas en los bofedales de la reserva inciden en la cantidad de almacenamiento de carbono orgánico de la flora de las áreas de estudio.

##### **B. NULA**

Las amenazas antrópicas de los bofedales de la reserva no inciden en la cantidad de almacenamiento de carbono orgánico de la flora de las áreas de estudio.

## V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### A. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

#### 1. Concepto

Los servicios de los ecosistemas han sido recientemente definidos como las contribuciones directas o indirectas de los ecosistemas al bienestar humano. Los servicios de los ecosistemas incluyen servicios de abastecimiento, como el alimento o agua para consumo humano; servicios de regulación, como el control de la erosión, la depuración del agua, o la calidad del aire; y servicios culturales, que incluyen beneficios no materiales obtenidos de las relaciones entre el ser humano y naturaleza a través del enriquecimiento espiritual, cognitivo o experiencias estéticas o recreativas. (Kosmus, Renner, & Ullrich, 2012, pág. 11)

De acuerdo a la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, define cuatro categorías básicas de servicios ecosistémicos, los cuales contribuyen con varios elementos del bienestar humano y económico mismos incluyen servicios de aprovisionamiento, como ser alimentos, agua, madera, fibra y recursos genéticos, servicios reguladores, regulación del clima, de inundaciones, enfermedades, calidad del agua y tratamiento de residuos, servicios de apoyo, formación del suelo, polinización y ciclo de nutrientes, y servicios culturales, recreación, disfrute estético y realización espiritual. (Kosmus, et al., 2012, pág. 11)

#### 2. Importancia

De acuerdo a MEA (2005), a escala mundial, la evaluación internacional de los servicios ecosistémicos que se realizó en los primeros años del nuevo milenio ha ayudado a quienes manejan tierras y gestionan políticas a percatarse y planificar, no sólo por los beneficios económicos a corto plazo que se pueden obtener de los diferentes paisajes, sino también por la importancia a largo plazo de los paisajes para el bienestar de los seres humanos y otras especies. (Harden, et al., 2011, pág. 17)

De acuerdo a MEA, (2005), los servicios ecosistémicos son esenciales para la supervivencia humana y para el desarrollo social y económico, son pocos los grupos o sectores que no dependen de alguna manera de dichos servicios. Individuos, familias, empresas e industrias dependen de los servicios ecosistémicos para su bienestar y crecimiento, y serán susceptibles de sufrir costos y pérdidas considerables si se los degrada. Los más afectados por estos efectos nocivos de manera desproporcional, son los sectores sociales más pobres, siendo los menos pueden acceder o costear, alternativas cuando se pierden los servicios ecosistémicos. La degradación de los ecosistemas está contribuyendo con las crecientes desigualdades y disparidades entre los grupos y, a veces, es el principal factor causante de la pobreza y los conflictos sociales. (Harden, et al., 2011, pág. 19)

“En el Ecuador, los servicios ecosistémicos que brindan los páramos son de importancia crítica para el abastecimiento de agua, la biodiversidad y los medios de subsistencia de las comunidades locales”. (Mena & Medina, 2001, pág. 12)

### **3. Carbono Orgánico en Suelo (COS)**

El carbono orgánico en los suelos (COS) es un componente muy importante del ciclo global del carbono, ocupando un 69,8 % del carbono orgánico de la biosfera. La microbiología del suelo se ve afectada por dos ciclos: un ciclo lento, en el que la producción de carbono se mide en cientos de miles de años e implica el desgaste de las rocas y la disolución de carbonatos en la tierra y en los océanos y el ciclo de producción rápida de carbono, que se mide en años o décadas y constituyen una parte fundamental en el aspecto biológico de la naturaleza. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013, pág. 11)

Los principales componentes de almacenamiento de carbono en el uso de la tierra son el carbono orgánico del suelo (COS) y en la biomasa arriba del suelo. Se ha estimado que el carbono (C) en la biomasa de los bosques primarios y secundarios varía entre 60 y 230 y entre 25 y 190 toneladas por hectárea (t ha<sup>-1</sup>), respectivamente. En forma general el mayor porcentaje de carbono orgánico proviene de las plantas, formado por sus residuos en la superficie del suelo y de la descomposición de las raíces. (Ibrahim & ét-al, 2007, pág. 112)

“A pesar del reconocimiento del potencial que poseen tanto los bosques como los sistemas agroforestales para almacenar carbono, aún falta información del potencial de secuestro de carbono en suelo y en la biomasa arbórea en paisajes ganaderos en Latinoamérica”. (Ibrahim, et al., 2007, pág. 120).

### **4. Ciclo de Carbono**

El ciclo del carbono es un ciclo biogeoquímico por el cual el carbono se intercambia entre la biosfera, la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera de la Tierra. Los conocimientos sobre esta circulación de carbono posibilitan apreciar la intervención humana en el clima y sus efectos sobre el cambio climático. El carbono (C) es el cuarto elemento más abundante en el Universo, después del hidrógeno, el helio y el oxígeno (O). Es el pilar de la vida que conocemos, existen básicamente dos formas de carbono: orgánica (presente en los organismos vivos y muertos, y en los descompuestos) y otra inorgánica (presente en las rocas). (Pérez, 2010, pág. 2)

Suele considerarse que este ciclo está constituido por cuatro reservorios principales de carbono interconectados por rutas de intercambio. Los reservorios son la atmósfera, la biosfera terrestre (que, por lo general, incluye sistemas de agua dulce y material orgánico no vivo, como el carbono del suelo), los océanos (que incluyen el carbono inorgánico disuelto, los organismos marítimos y la materia no viva), y los sedimentos (que incluyen los combustibles fósiles). Los movimientos anuales de carbono entre reservorios ocurren debido a varios procesos químicos, físicos, geológicos y biológicos. (Pérez, 2010, págs. 1-3)

En la antigüedad de la historia de la Tierra, cuando el clima era mucho más caliente, el material vegetal quedaba enterrado en enormes ciénagas con tal rapidez que no llegaba a descomponerse. Si luego estos restos enterrados estuvieron sometidos a calor y presión, finalmente se transformaron en carbón. De forma análoga, los microorganismos enterrados en fondos marinos y lacustres a lo largo de la historia del planeta se convirtieron en petróleo. Estos procesos secuestraron grandes cantidades de carbono en forma de petróleo, gas natural y carbón, al quemar estos materiales en los últimos 150 años, de repente hemos liberado a la atmósfera el

carbono que el planeta había almacenado a lo largo de cientos de millones de años. (University Corporation for Atmospheric Research, 2009, pág. 3)

## **B. ECOSISTEMAS ALTOANDINOS**

### **1. Concepto**

Zona entre los 3.000 y 4.500 m sobre el nivel del mar contiene casi el 30% de las especies de plantas vasculares presentes en el Ecuador. Es importante decir que la zona andina del Ecuador tiene aproximadamente tantas especies registradas como las zonas bajas de la Costa y la Amazonía localizadas entre los 500 y 1.000 m de elevación. Parte de esta diversidad vegetal ubicada a semejante altitud, se debe a la alta variación de hábitats y a las condiciones abióticas como clima y suelos que se encuentran en las montañas. (Mena & Medina, 2001, págs. 3-6)

Dentro de este ecosistema se ha producido una diversificación grande de formas de vida y de especies. Asimismo, los eventos tectónicos, volcánicos y de glaciaciones que afectaron especialmente a las altas montañas, han hecho que los rangos de distribución de las especies se alteraran de acuerdo con los cambios en las condiciones del medio. Éste posiblemente fue otro elemento que contribuyó al enriquecimiento biológico de los actuales ecosistemas altoandinos. En comparación con las plantas, la diversidad de especies animales en las zonas altoandinas es baja. Entre las aves, relativamente pocas se encuentran sobre los 3.000 m. Sin embargo, llama la atención la diversidad de especies de colibríes que viven a estas altitudes. Entre los reptiles, tan solo el 6,8% de las especies habita en el piso altoandino. Por otro lado, en el caso de los anfibios se calcula que el 77% de las especies que están distribuidas en los pisos de mayor altitud son endémicas, y muchas de ellas están en serio peligro de extinción. Altos niveles de endemismo se encuentran también entre los mamíferos; la mayor cantidad de especies con rangos restringidos al territorio ecuatoriano se concentra en el piso altoandino: de las 49 existentes en ese piso, 12 son endémicas. (EcoCiencia, 2000, pág. 10)

### **2. Clasificación de los ecosistemas altoandinos**

#### **a. Páramos de frailejones**

Los frailejones se cuentan entre las plantas más características de los páramos, donde dominan por su porte y abundancia. Tradicionalmente, los frailejones han sido clasificados en el género *Espeletia*. Sin embargo, hoy en día se los divide en 8 géneros distintos. Estos son *Carramboa*, *Coespeletia*, *Ruilopezia*, *Espeletia*, *Espeletiopsis*, *Libanothamnus*, *Paramiflos* y *Tamania*; los últimos 5 géneros se encuentran en Colombia. (Mena & Hofstede, 2006, págs. 91-98)

“Los frailejones son plantas estrictamente suramericanas, presentes sólo en los altos Andes de Venezuela, Colombia y Ecuador. También hay una gran concentración de especies en la cordillera Oriental de Colombia”. (Organización para la Educación y Protección Ambiental, 2014, págs. 1-2)

Los Frailejones son una planta de porte erguido con muchas hojas que forman una roseta en su punta. Estas plantas alcanzan hasta los siete metros de altura y representa un emblema para la

Sierra norte del Ecuador. De igual forma, las características de los bosques de frailejones lo ubican entre los más atractivos paisajes de montaña en los Andes. (Villagómez, 2014, pág. 1)

#### **b. Páramos secos sobre los arenales**

En ocasiones los páramos se desarrollan sobre un suelo arenoso resultado de procesos erosivos intensos, como en el caso de los arenales del Chimborazo en la provincia homónima. Hay una similitud con la vegetación del páramo seco pero la humedad es mayor y la escasez de cobertura vegetal se puede deber más bien a erosión climática y antropogénica (Negrete, 2012, págs. 101-102).

Adicionalmente Llambí, (2008) considera que los arenales del Chimborazo son un ejemplo de la puna en el Ecuador, pero en realidad no lo son. Probablemente esta supuesta afinidad está relacionada con procesos de fuerte erosión. Esto no quiere decir que necesariamente todos estos páramos estén erosionados si no que el hecho de que estén sobre arenales los hace muy susceptible a la erosión. De hecho, hay muchas señales de erosión eólica en combinación de erosión por sobrepastoreo. (Llambí, 2008)

#### **c. Superpáramo**

El superpáramo se ubica aproximadamente a los 4.200 metros, es decir, solo en las montañas que alcanzan estas altitudes, las condiciones climáticas se parecen superficialmente a las tundras templadas, donde únicamente las plantas más resistentes al frío, la desecación fisiológica y el viento pueden sobrevivir. El suelo se presenta con mayores áreas descubiertas, aunque en las zonas protegidas por grietas y rocas, crecen plantas de los géneros *Draba*, *Culcitium*, *Chuquiraga*, *Cortaderia*, *Baccharis* y *Gentiana*, entre otros, y líquenes. (Mena & Medina, 2001, págs. 7-10)

#### **d. Superpáramos azonales**

El superpáramo azonal recibe este nombre porque posee ciertas características semejantes a las del superpáramo típico pero se presenta a menores altitudes (por ejemplo, donde debería haber páramo de pajonal). La razón de esta anomalía está en que estos sitios se encuentran sobre lahares recientes (flujos de lodo y piedras producidos tras la erupción de un volcán) que crean características edáficas locales y que además están muy expuestas, lo que impide el crecimiento de las especies que normalmente se encuentran a estas altitudes. Por ello solo hay especies como las del superpáramo y, especialmente, líquenes foliosos. (Mena & Medina, 2001, págs. 7-10)

#### **e. Páramo arbustivo**

El pajonal típico da paso a una vegetación arbustiva y herbácea dominada por *Puya*, *Miconia*, *Neurolepis*, *Oreocallis*, *Weinmannia* y *Blechnum*. Este tipo de vegetación posiblemente deba considerarse dentro de otro tipo general de ecosistemas y no como un tipo de páramo. Hay muchos elementos de bosque andino y menos de páramo. Es necesario indicar que no todos los páramos de la provincia de Loja corresponden a este tipo: también hay especialmente páramo de pajonal (Hofstede & Mena, 2006, págs. 93-94).

## f. Bofedales

Las características geomorfológicas y edáficas permiten la formación de ciénagas de extensión variable, a veces notable, donde se ha establecido una asociación de plantas adaptadas a estas condiciones. Los hay también a extensiones mayores caracterizadas por un escaso drenaje. Las plantas típicas incluyen *Isoëtes*, *Lilaeopsis*, *Cortaderia*, *Chusquea*, *Neurolepis* y varios géneros formadores de almohadillas, *Oreobolus* y el musgo turbero *Sphagnum magellanicum*. (Pereyra & Moreno, 2013, págs. 3-5)

Un humedal de altura, considerándose una pradera nativa poco extensa con permanente humedad. Los vegetales o plantas que habitan el bofedal reciben el nombre de vegetales hidrofíticos. Los bofedales se forman en zonas como las de los macizos andinos ubicados sobre los 3.800 metros de altura, en donde las planicies almacenan aguas provenientes de precipitaciones pluviales, deshielo de glaciares y principalmente afloramientos superficiales de aguas subterráneas. (Lobato, 2013, págs. 1-2)

### 1) Clasificación de los bofedales

“Existen diferentes tipos de bofedales, los cuales pueden ser clasificados de acuerdo a variables que responden a características físicas de su composición y distribución.”. (Cárdenas & Encima, 2008, pág. 4)

**Tabla 7. 1.** Clasificación de los bofedales

<b>TIPOS DE BOFEDALES</b>		
<b>ORIGEN</b>	Naturales	Son aquellos creados por la humedad de deshielos, manantiales naturales de aguas sub superficiales o aguas subterráneas y precipitaciones pluviales.
	Artificiales o Antrópicos	Creados por el hombre, de acuerdo a su conveniencia y necesidad.
<b>ALTITUD</b>	Altiplánicos	Están ubicados por debajo de los 4.100 m.s.n.m.
	Altoandinos	Están ubicados por encima de los 4.100 m.s.n.m.
<b>RÉGIMEN HÍDRICO</b>	Hidromórficos o údicos	Tienen presencia de ficos o údicos agua permanente.
	Mésicos o ústicos	Tienen presencia de agua ústicos temporal.
<b>pH DE LOS SUELOS</b>	Ácidos	pH menor a 6.4. Ácidos
	Neutros	pH de 6.4 a 7.4. Neutros
	Básicos	pH mayor a 7.4. Básicos
<b>TAMAÑO</b>	Pequeños	Uso familiar. Pequeños
	Grandes	Uso comunal. Grandes
<b>FISIOGRAFÍA</b>	De Cordillera o altura.	
	De Llanura, pampa y aluviales.	

**Nota:** Cárdenas & Encima, 2008

## C. DIVERSIDAD FLORÍSTICA

### 1. Generalidades

El páramo en realidad posee una variedad mucho mayor de lo que la imagen clásica (“lugar yermo desprovisto de árboles”) nos haría pensar. Los páramos, en toda su extensión en el Neotrópico, cubren alrededor del 2% de la superficie de los países; sin embargo, tienen cerca de 125 familias, 500 géneros y 3.400 especies de plantas vasculares. Entre las plantas no vasculares los números también son notables: 130, 365 y 1.300 respectivamente para familias, géneros y especies. (Vásconez & Medina, 2001, pág. 2)

“En términos del Ecuador, aún no se conoce el número exacto de especies de plantas que viven en los páramos del país, sugieren que son alrededor de 1.500”. (Mena & Medina, 2001, pág. 2)

Esta cifra relativamente alta, especialmente para sitios elevados donde la biodiversidad tiende a ser menor que en partes más bajas, contradice la imagen popular del páramo como un ecosistema pobre y homogéneo. En general, los sitios menos disturbados, los cuales son más ricos en especies, pero esta aseveración no es universal: por un lado, los sitios disturbados pueden tener una gran cantidad de malezas que, en términos puramente numéricos, también aumentan la biodiversidad, en segundo lugar, hay sitios muy prístinos que pueden mostrar una biodiversidad baja. Si el ecosistema cubre unos 12.600 km<sup>2</sup> del territorio nacional y si el número de especies de plantas vasculares del Ecuador es de 15.901, esto quiere decir que el páramo tiene aproximadamente el 10% de las plantas en el 5% del territorio ecuatoriano. (Mena & Medina, 2001, págs. 2-3)

La variación de la diversidad de especies en el espacio y en el tiempo ha sido un tópico central en campos como la ecología y la biogeografía y, más recientemente, en biología de la conservación. El estudio de esta variación puede ser útil para realizar comparaciones cualitativas o cuantitativas entre regiones, o entre taxa determinados, y para explorar patrones y procesos ecológicos. En 1960 Whittaker propuso la idea de que la diversidad de especies total de un área geográfica dada (diversidad regional o  $\gamma$ ) se puede dividir en dos componentes: la diversidad dentro de las comunidades que integran dicha área (diversidad  $\alpha$ ) y el cambio en la composición de especies entre comunidades (diversidad  $\beta$ ). (Pereyra & Moreno, 2013, págs. 231-232)

Los trabajos de Whittaker (1960, 1972) establecieron una base fructífera para décadas de investigación acerca de los componentes  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  de la diversidad de especies, por ejemplo, estos componentes se han propuesto como bases analíticas para evaluar el impacto de las actividades humanas en la biodiversidad y han sido utilizados cada vez con mayor frecuencia para analizar los patrones de diversidad  $\alpha$  y  $\beta$  con distintos grupos biológicos, a diferentes escalas y en distintos escenarios biogeográficos. A lo largo de los años surgieron dos formas básicas para dividir la diversidad  $\gamma$ : un método que relaciona a las diversidades  $\alpha$  y  $\beta$  de forma aditiva, y otro que lo hace de forma multiplicativa. Ambos métodos difieren en sus propiedades, expresiones e interpretaciones. (Pereyra & Moreno, 2013, pág. 232)

“Recientemente se han generado contribuciones importantes sobre las propiedades, usos y limitaciones de estos métodos de partición de la diversidad”. (Pereyra & Moreno, 2013, pág. 1)

## 2. Endemismo

El endemismo podría llegar a ser del 60% en todo el páramo (es decir, seis de cada diez especies encontradas pueden ser únicas de este ecosistema), pero los datos todavía no son concluyentes. Las familias parameras con mayor número de especies endémicas para el Ecuador son Orchidaceae y Asteraceae, Gentianella (Gentianaceae), Epidendrum (Orchidaceae), Lysipomia (Campanulaceae), Draba (Brassicaceae) y Lepanthes (Orchidaceae) como los cinco géneros más ricos en especies endémicas ecuatorianas. El único caso de endemismo para el país y para el ecosistema, a nivel de género es Cotopaxia (Apiaceae). (Mena & Medina, 2001, pág. 4)

## 3. Parámetros de diversidad

La diversidad de una comunidad se mide como el número efectivo de especies que hay en ella, que puede ser entendido como el número de especies de una comunidad virtual, perfectamente balanceada, en la que todas las especies son igualmente comunes, y en la cual se conserva la abundancia relativa promedio de las especies de la comunidad real. De esta forma, los números efectivos de especies sirven para describir la diversidad de una comunidad ecológica y permiten comparar de forma clara y directa la magnitud de la diferenciación en la diversidad de dos o más comunidades. La “diversidad verdadera” se expresa como  $qD$  y se obtiene de la siguiente manera: donde  $\sum_{i=1}^S p_i^q$  es conocida como la suma básica;  $p_i$  representa la abundancia proporcional de la especie  $i$ , y  $S$  es el número total de especies. El parámetro  $q$  indica la sensibilidad del índice de diversidad a la frecuencia relativa de las especies presentes en la comunidad. La interpretación de  $qD$  no cambia con distintos valores de  $q$ , ya que se encuentra positivamente relacionada con el número real de especies. La diversidad  $qD$  puede calcularse en sus componentes alfa ( $qD\alpha$ ), beta ( $qD\beta$ ) y gamma ( $qD\gamma$ ) tanto de forma aditiva como de forma multiplicativa, pero ambas aproximaciones tienen interpretaciones matemáticas y biológicas particulares. (Pereyra & Moreno, 2013, pág. 15)

El método aditivo de la diversidad es el siguiente:  $\gamma = \alpha + \beta$ . La beta aditiva  $\beta$ , también denominada exceso de diversidad regional, es una medida de diferenciación absoluta que pondera cuanto excede la diversidad regional ( $\gamma$ ) a la diversidad media de especies de una sola unidad de muestreo ( $\alpha$ ), es decir, la magnitud absoluta de incremento en la diversidad entre la escala local y la escala regional. (Pereyra & Moreno, 2013, pág. 10)

Es necesario aclarar que el método de partición multiplicativo de la diversidad es el que debe usarse si los objetivos del estudio son medir la diversidad verdadera de especies, mientras que el método aditivo puede ser útil para medir la diferenciación absoluta entre comunidades con unidades fácilmente entendibles. Los métodos de partición de la diversidad son una parte importante del estudio de la diversidad en paisajes heterogéneos, y sus resultados pueden ser utilizados para la toma de decisiones en biología de la conservación. (Pereyra & Moreno, 2013, pág. 12)

## 4. Métodos de medición a nivel de especies

“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”. (Moreno, 2001, pág. 21)

“En cada unidad geográfica, en cada paisaje, se encuentra un número variable de comunidades. Por ello, puede ser de gran utilidad, principalmente para medir y monitorear los efectos de las actividades humanas”. (Halffter & Ros, 2013, pág. 403)

La diversidad alfa es la riqueza de especies de una comunidad particular a la que consideramos homogénea, la diversidad beta es el grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en un paisaje, y la diversidad gamma es la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante tanto de las diversidades alfa como de las diversidades beta. (Whittaker, 1972, pág. 8)

#### a. Medición de diversidad alfa

La gran mayoría de los métodos propuestos para evaluar la diversidad de especies se refieren a la diversidad dentro de las comunidades (alfa). Para diferenciar los distintos métodos en función de las variables biológicas que miden, los dividimos en dos grandes grupos: 1) Métodos basados en la cuantificación del número de especies presentes (riqueza específica); 2) Métodos basados en la estructura de la comunidad, es decir, la distribución proporcional del valor de importancia de cada especie (abundancia relativa de los individuos, su biomasa, cobertura, productividad, etc.). Los métodos basados en la estructura pueden a su vez clasificarse según se basen en la dominancia o en la equidad de la comunidad. (Moreno, 2001)

##### 1) Índice de Margalef

$$D_{MG} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde:

S = número de especies

N = número total de individuos

El índice de Margalef (1958) 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  $S=k N$  donde k es constante. 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  $DMg = 0$  cuando hay una sola especie, Un valor de más de 5 es alta biodiversidad y menos de 5 es corresponde a baja biodiversidad. (Moreno, 2001, pág. 27)

##### 2) Índice de Simpson

El índice de Simpson (1960), manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie, su fórmula es la siguiente:

$$\lambda = \sum_{p_i} 2$$

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.

Este índice está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes, como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como  $1 - \sum p_i^2$ ; lo cual significa un tipo de medida de dominancia (0-1), es decir cuanta menos dominancia hay de una especie, más diversidad existe. (Moreno, 2001, pág. 41)

### 3) Índice de Shannon

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

“Shannon (1949) 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”. (Moreno, 2001, pág. 43)

Se asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. (Magurran, 1988, pág. 11)

La escala de valores e interpretación es la siguiente:

Valores	Interpretación
0.00 – 0.35	Diversidad baja
0.36 - 0.75	Diversidad media
0.76 – 1.00	Diversidad Alta

### 4) Índice de Pielou

$$J' = \frac{H'}{H' \max}$$

Donde  $H' \max = \ln(S)$ .

El índice de Pielou (1969) mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, de forma que 0.1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes”. Si un valor corresponde a 1 todas las especies estarán representadas por el mismo número de individuos. (Moreno, 2001, pág. 44)

#### b. Medición de la diversidad beta

“La diversidad beta o diversidad entre hábitats es el grado de reemplazamiento de especies o cambio biótico a través de gradientes ambientales”. (Moreno, 2001, pág. 47)

“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, pág. 11)

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.), o bien con índices de diversidad beta propiamente dichos. (Moreno, 2001, pág. 47)

### 1) Índices de similitud

“Grado en el que dos muestras son semejantes por las especies presentes en ellas, por lo que son una medida inversa de la diversidad beta, que se refiere al cambio de especies entre dos muestras”. (Moreno, 2001, pág. 47)

Sin embargo, “a partir de un valor de similitud ( $s$ ) se puede calcular fácilmente la disimilitud ( $d$ ) entre las muestras:  $d=1-s$ ” (Magurran, 1988, pág. 13)

“Estos índices pueden obtenerse con base en datos cualitativos o cuantitativos directamente o a través de métodos de ordenación o clasificación de las comunidades”. (Moreno, 2001, pág. 49)

#### a) Índice de similitud de Bray Curtis

“El índice de Bray–Curtis se considera como una medida de la semejanza entre las abundancias de cada especie presente”. (Moreno, 2001, pág. 49), y se expresa mediante:

$$I_{BC} = 1 - \frac{\sum(x_i - y_i)}{\sum(x_i + y_i)}$$

Dónde:  $x_i$  = abundancia o densidad de especies  $i$  en un conjunto 1;  $y_i$  = abundancia de las especies en el otro.

#### c. Índice de Valor de Importancia

“El índice de valor de importancia define cuáles de las especies presentes contribuyen en el carácter y estructura de un ecosistema” (Cottam & Curtis, 1956, pág. 32) Este valor se obtiene mediante la sumatoria de la frecuencia relativa, la densidad relativa y la dominancia relativa.

##### 1) Frecuencia

“Frecuencia es el número de veces que se puede encontrar determinada especie dentro de una muestra”. (Yeakley, 2010, pág. 15)

##### 2) Densidad

“La densidad es la cantidad de individuos de una población determinada por unidad de espacio o volumen del ambiente en el que viven”. (Yeakley, 2010, pág. 15)

##### 3) Dominancia o cobertura

“La dominancia es la proporción del suelo ocupado al proyectar las partes aéreas de la planta verticalmente sobre el suelo”. (Yeakley, 2010, pág. 16)

Las especies dominantes pueden ser consideradas en función de los diferentes niveles tróficos. La noción de dominancia mantiene una relación inversa con la diversidad: a mismo número de

especies, cuanto mayor sea la dominancia de una o varias especies, menor será la diversidad. (Pérez J. , 2008, pág. 2)

## **D. PROCESOS AMENAZANTES**

### **1. Objetos de conservación**

“Entidades, características o valores que queremos conservar en un área: especies, ecosistemas u otros aspectos importantes de la biodiversidad”. (Granizo & et al., 2006, pág. 15)

### **2. Amenazas antrópicas**

Actividades humanas que están afectando a nuestros objetos Las alteraciones de origen antrópico son más peligrosas que las naturales, sobre todo si se prolongan por mucho tiempo. Cuando se producen en grandes extensiones geográficas pueden llegar a ser irreversibles y conllevar la extinción de especies. (Granizo & et al., 2006, pág. 64)

### **3. Factores ecológicos clave**

“Los factores ecológicos clave son aquellos atributos naturales y culturales característicos del objeto, los cuales deben mantenerse en buenas condiciones para que éste perdure adecuadamente”. (Granizo & et al., 2006, pág. 57)

### **4. Presiones**

“Se trata de degradaciones sobre los sistemas. Una presión es el daño funcional o la degradación de los atributos clave de un objeto de conservación”. (Granizo & et al., 2006, pág. 57)

#### **a. Severidad**

“Se refiere al grado de daño que está produciendo actualmente al objeto de conservación”. (Granizo & et al., 2006, pág. 60)

#### **b. Alcance**

“Utilizando como parámetro la extensión geográfica, el alcance consiste en verificar la extensión que ocupa la presión sobre el objeto de conservación, en el presente o en plazo futuro fijado durante nuestro ejercicio de planificación”. (Granizo & et al., 2006, pág. 61)

### **5. Fuentes de presión**

“Causas que provocan las presiones”. (Granizo & et al., 2006, pág. 60)

#### **a. Contribución**

“La contribución responde a la siguiente pregunta: ¿Hasta qué punto la presión es causada por la fuente?”. (Granizo & et al., 2006, pág. 72)

**b. Irreversibilidad**

“La irreversibilidad pretende responder la siguiente pregunta: ¿Cuán irreversible es el impacto de la presión que causa nuestra fuente?”. (Granizo & et al., 2006, pág. 73)

## VI. MATERIALES Y MÉTODOS

### A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

El presente trabajo de investigación se realizará en la jurisdicción de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, específicamente en 16 bofedales distribuidos por rangos altitudinales (antiplánico, menor a 4100 msnm y altoandino, mayor de 4100 msnm), en las cuencas del río Llangana, río Chambo, río Chimbo y río Pastaza de la RPFCh.

#### 1. Ubicación geográfica

Las coordenadas geográficas UTM de acuerdo a Ministerio de Ambiente, (2014, pág. 21) son:

Noroeste: X= 724588; Y= 9851177

Sureste: X= 748675; Y= 9831139

Noreste: X= 754275; Y= 9850907

Suroeste: X= 731335; Y= 9830667

Los rangos altitudinales varían desde los 3800 a 6310 msnm.

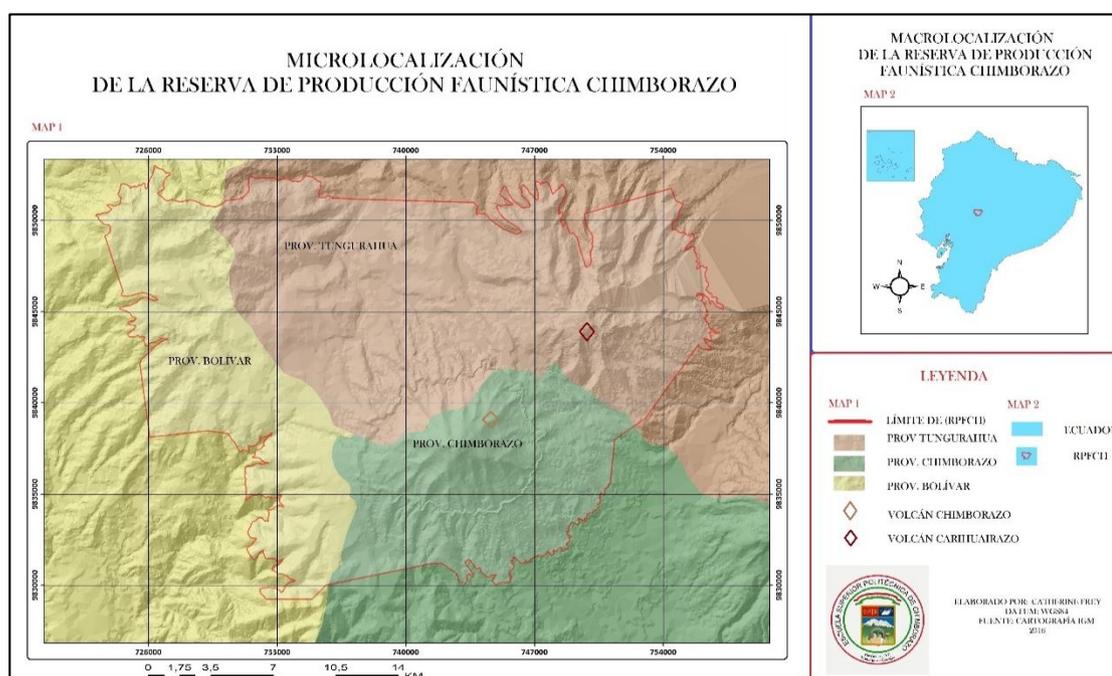


Figura 8. 1. Mapa de localización de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo  
Nota: MAE, 2014

#### 2. Límites

Los límites de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo limita al norte con las provincias de Bolívar y Tungurahua; al sur con las Provincias de Bolívar y Chimborazo; al este con las provincias de Tungurahua y Chimborazo y al oeste con la provincia de Bolívar.

### 3. Características climáticas

En la zona es frecuente en los días más fríos y húmedos que ocurra precipitación en forma de nieve o escarcha en las zonas más altas. Se registra una precipitación promedio anual de 761 mm que varía entre 626 mm en las zonas menos lluviosas y los 896 mm en las zonas más húmedas.

La temperatura promedio del área es de 7 °C, en la zona este la temperatura promedio es de 9,7 °C, mientras que en la zona oeste la temperatura promedio es de 4,39 °C. Diciembre es considerado el mes más ecológicamente seco, a diferencia de marzo y abril que son los meses más lluviosos. (Chimborazo, 2015)

### 4. Clasificación ecológica

La RPFCh cuenta con 8 tipos de ecosistemas (Ministerio del Ambiente , 2014, pág. 210), sin embargo se describen a continuación aquellos donde se ubican las áreas de estudio:

#### a. **Herbazal Inundable de Páramo (3300-4500 msnm)**

Son herbazales inundables en los que existen especies que forman cojines o parches aislados de vegetación flotante; este ecosistema es azonal, en el que las condiciones edáficas o microclimáticas locales tienen una mayor influencia sobre la vegetación que los factores climáticos asociados al gradiente altitudinal. (Ministerio de Ambiente, 2014, pág. 44)

#### b. **Herbazal Húmedo Montano Alto Superior de Páramo (3500-4200 msnm)**

Son herbazales abiertos, que se encuentran dominados por especies de los géneros Stipa, Senecio y Plantago; se encuentra en enclaves volcánicos localizados en fondos de valles glaciares llamados Glacis con litología de tipo: lapilli de pómez, toba y cenizas asociados a efectos de sombra de lluvia, como en el flanco occidental del volcán Chimborazo. En este ecosistema son pocas las especies que resisten a las extremas condiciones climáticas. Debido a la humedad relativamente baja de estos ecosistemas la concentración de carbono orgánico en el suelo es menor que en los páramos más húmedos. (Ministerio de Ambiente, 2014, pág. 45)

#### c. **Herbazal Ultrahúmedo Subnival del Páramo (4400-4900 msnm)**

Corresponde a vegetación dominada por arbustos postrados o almohadillas dispersas. Se encuentra en laderas abruptas y escarpadas cubiertas por depósitos glaciares y con suelos geliturbados. Los patrones de humedad local y valores de precipitación mensual están determinados por una alta humedad, causada por su orientación hacia las zonas de formación de precipitación de la Amazonía. (Ministerio de Ambiente, 2014, pág. 45)

## **5. Materiales y equipos**

### **a. Materiales**

- Papel bond.
- Esferos
- Lápiz.
- Libreta de campo
- Borrador
- Corrector
- Tinta de impresora B/N
- Tinta de impresora color
- Minas

### **b. Equipos**

- Computadora.
- GPS.
- Cámara Fotográfica.
- Impresora.
- Flash memory.
- Balanza
- Estufa de laboratorio

## **B. METODOLOGÍA**

El presente trabajo de titulación es una investigación aplicada de tipo experimental, que se llevó a cabo usando técnicas de revisión bibliográfica y de campo a un nivel exploratorio, descriptivo, analítico y prospectivo, y de laboratorio mediante técnicas para la determinación de carbono orgánico.

### **1. Análisis de diversidad florística de los bofedales de la reserva**

Para identificar la diversidad florística de los bofedales se plantearon las siguientes etapas:

#### **a. Etapa de definición del área de estudio**

A partir de la propuesta de georreferenciación elaborada por ESPOCH, (2015), se identificó 16 bofedales de estudio en la jurisdicción de la Reserva de Producción de Fauna de Chimborazo, considerando los siguientes criterios:

##### **1) Provincia**

Los límites de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo limita al norte con las provincias de Bolívar y Tungurahua; al sur con las Provincias de Bolívar y Chimborazo; al este con las provincias de Tungurahua y Chimborazo y al oeste con la provincia de Bolívar.

## 2) Rangos altitudinales

Los rangos altitudinales están catalogados en alto y bajo, llamándose altos aquellos bofedales que se encuentran ubicados sobre los 4100 msnm, y bajos aquellos bofedales que se encuentran ubicados por debajo de los 4100 msnm.

### b. Etapa de caracterización de bofedales

Para la caracterización de los bofedales, se revisó fuentes de investigación bibliográfica para obtener datos específicos que se detallan a continuación:

- Nombre del bofedal
- Extensión del bofedal
- Provincia y sector donde se ubica cada bofedal
- Latitud
- Longitud
- Altitud del bofedal
- Tipo de bofedal

Estos datos se recopilaban a partir de los resultados obtenidos por Andrade, (2016).

### e. Visita *in situ*

Las visitas a los diferentes bofedales donde se recolectaron las muestras, se desarrollaron con el respaldo del proyecto SIV 25 durante todas las salidas de campo.

### d. Registro de datos

Se tomó datos del bofedal, registrados en la ficha de inventario de flora (*Anexo 1*); en la que se completaron los siguientes campos: nombre del bofedal, fecha, georreferenciación que se determinó mediante el uso del equipo GPS Garmin Oregon 650, nombre de la especie (nombre común o científico), familia, porcentaje de cobertura de especies dentro de la cuadrilla de 1-1 m; número de individuos de cada especie determinada por una de las 100 celdillas seleccionada.

### e. Etapa de inventario de flora

La selección de áreas para el inventario de flora se realizó en cada una de las áreas de estudio (16 bofedales), mediante la aplicación del Manual para el Trabajo de Campo del Proyecto Gloria Pauli, et al., (2015) adaptada para los páramos andinos por Eguiguren & Ojeda, (2010, pág. 49). En cada zona identificada (3 por bofedal) se colocó una malla de frecuencia de 1×1 m, dividida en celdas de 0,10×0,10m lo que permitió obtener 100 celdillas de 0,1 x 0,1 m. Dentro de las parcelas se registró información referente al número de especies e individuos, esto sirvió

para calcular los índices de biodiversidad y determinar la diversidad por familia y género. Se propuso realizar el lanzamiento de la malla tres veces al azar cada 50m, con el fin de cubrir distintas áreas de cada bofedal.

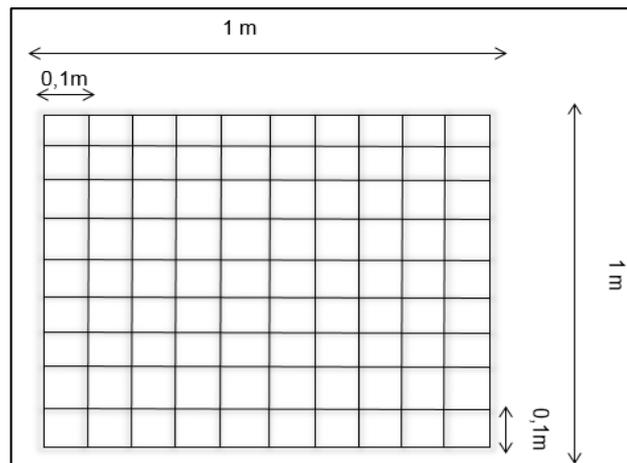


Figura 8. 2. Dimensiones de la malla de muestreo  
Nota: Pauli & et al., (2015)



Figura 8. 3. Aplicación del método del proyecto Gloria  
Nota: ESPOCH, (2016)

Para la identificación de especies de flora fue necesario la revisión de libros de flora de páramo tales como: Flora y Fauna de los Páramos del Ecuador: Breve Guía a la Vida de la Altura (Anhalzer & Lozano, 2015, págs. 8-234); y Guía de Plantas de la Reserva Ecológica el Ángel. (Chimbolema, Suárez, Peñafiel, Acurio, & Paredes, 2010, págs. 44-127)

#### **f. Etapa de cálculo de índices de biodiversidad**

El cálculo de los índices de biodiversidad de Pielou, Simpson, Shannon- Wiener, Margalef y similitud de Bray Curtis con el software Primer 5.0 (Clarke & Gorley, 2001, págs. 1-10). Los cálculos para la dominancia, frecuencia, densidad e índice de valor de importancia de especies por familia y orden se realizó en el software Excel (Microsoft, 2016). Para el cálculo de la curva

de acumulación de especies se utilizó el Software Past 2.17. (Hammer, Harper, & Ryan, 2013, págs. 1-8)

A continuación, se detallan las fórmulas para los respectivos cálculos:

**Tabla 8. 1.** Fórmulas para el cálculo de índices de diversidad y valor de importancia

Parámetros estructurales	Fórmulas
Diversidad alfa	Índice de Margalef $DMg = \frac{(s - 1)}{\ln N}$
Diversidad alfa	Índice de Simpson $D = \frac{\sum_{i=1}^s ni(ni - 1)}{N(n - 1)}$
Diversidad alfa	Índice de Shannon-Wiener (H') $H' = \sum_{i=1}^s (Pi)(\ln Pi) \quad E = \frac{H'}{\ln S}$
Diversidad alfa	Índice de equidad de Pielou (J') $DMg = \frac{H'}{H'_{max}}$
Diversidad beta	Índice de Bray Curtis $BC = 1 - \frac{2C}{S1 + Sj}$
Dominancia relativa	$DiR = \frac{\text{Dominancia de la especie}}{\text{Dominancia de todas las especies}} \times 100$
Densidad relativa (DR)	$DR = \frac{\text{Número de individuos por especie}}{\text{Número total de individuos}} \times 100$
Frecuencia relativa (FR)	$FR = \frac{\text{Frecuencia de la especie}}{\text{Frecuencia de todas las especies}} \times 100$
Índice de valor de importancia (IVI)	$IVI = DR + FR + CR$

Nota: Moreno, (2001)

Para identificar las especies que contribuyen en la composición y estructura vegetal de los bofedales, se calculó el índice de valor de importancia de las especies de flora, mediante la sumatoria de la frecuencia relativa (Fr), la densidad o abundancia relativa (Ar) y la dominancia relativa (Dr). (Moreno, 2001, pág. 37)

La suma de las tres medidas relativas calculadas para cada especie, constituyen el IVI que puede fluctuar de 0 a 300%. Al dividir este valor por 3, se obtiene una cifra que fluctúa de 0 a 100%. Este valor provee un estimado global de la importancia de cada especie vegetal para el ecosistema bofedal. (Moreno, 2001, pág. 38)

## 2. Identificación de procesos amenazantes

Las identificaciones de procesos amenazantes de los bofedales se realizaron a través de la técnica de observación directa en las 16 áreas de estudio Puente, (2000, pág. 4), las cuales validaron la información descrita por Andrade, (2016, págs. 112-127). Las afectaciones observadas fueron anotadas en la ficha de registro de amenazas (*Anexo 2*).



Figura 8. 4. Ejemplo de fuente de presión (presencia de construcciones)  
Nota: ESPOCH, 2016

### a. **Etapa de evaluación de presiones y fuentes de presión**

Con la información recopilada en campo se aplicó la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) para determinar las presiones y fuentes de presión propuesta por Granizo, et.al., (2006). Sin embargo, cabe mencionar que previa la aplicación de dicha metodología, fue necesario considerar el método Dephi Astigarraga, (2010), que se desarrolla como un método de predicción sistemático interactivo basado en un panel de expertos. Para la aplicación de este método se diseñó una herramienta de evaluación de amenazas antrópicas (*Anexo 3*) que evalúa dos criterios: 1) las presiones, donde se analiza la severidad y alcance y 2) las fuentes de presión, que determina la contribución e irreversibilidad. Cada sub criterio fue evaluado a partir de cuatro parámetros: bajo, medio, alto y muy alto, calificados con una puntuación del 0 al 4 de la siguiente manera: Bajo (0,1-1), medio (1,1-2), alto (2,1-3), y muy alto (3.1-4).

El panel de expertos considerado para la evaluación fue conformado por: 8 gestores de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, 15 representantes de las comunidades cercanas a los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y 8 profesionales de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH quienes, con sus conocimientos y experiencia, aportaron a la evaluación de las amenazas. La aplicación de dicha herramienta fue lograda mediante talleres con cada grupo de expertos. Finalmente se reunieron los resultados desarrollados por cada uno de los expertos (*Anexo 4-Anexo 51*) para plantear un escenario general de los procesos amenazantes sobre todo el ecosistema.



Figura 8. 5. Ejecución de talleres con representantes de las comunidades de Tungurahua  
Nota: ESPOCH, 2017



Figura 8. 6. Presentación de la herramienta de trabajo en la sala de reuniones de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo  
Nota: ESPOCH, 2017



Figura 8. 7. Preparación de herramienta multicriterio para la aplicación de talleres  
Nota: ESPOCH, 2017

### **b. Etapa de descripción de la severidad y alcance de las amenazas e integración de amenazas**

Para la descripción del valor global de severidad y alcance de amenazas sobre los bofedales se tomaron en cuenta las presiones o efectos que se derivarán de las actividades antrópicas que se desarrollan sobre este ecosistema, asignándole a cada valor el equivalente cualitativo de la escala Granizo, et al., (2006) Los resultados graficados por Andrade, (2016) fueron actualizados.

### **3. Cuantificación del carbono orgánico existente en la flora de los bofedales de la reserva**

Para la Cuantificación del carbono existente en los bofedales del páramo de la RPFCh, se plantearon las siguientes etapas:

#### **a. Visita *in situ***

Las visitas a los diferentes bofedales, se desarrollaron con el respaldo del proyecto SIV 25, se instalaron parcelas temporales distribuidas al azar, realizando 20 repeticiones por bofedal, las parcelas temporales tenían una medida de 0,25 m<sup>2</sup>, siguiendo la metodología propuesta por Aguirre (2004)

#### **b. Etapa de extracción**

Mediante la aplicación del método destructivo (extracción y recolección de todos los individuos vegetales presentes en cada parcela de muestreo), se procedió a cortar al ras del suelo y pesar *in situ* la materia vegetal extraída dentro de la parcela de 0,25 m<sup>2</sup>, como propone Aguirre & Aguirre, (2004), con el propósito de obtener su peso húmedo, por lo que fue necesario el traslado de una balanza portable de campo. Las muestras fueron almacenadas en bolsas plásticas, debidamente etiquetadas con el código de área, número de repetición y el peso obtenido en gramos.

#### **c. Etapa de análisis de laboratorio**

Se utilizó la metodología propuesta por Aguirre y Aguirre (2004) para determinar el contenido de carbono de biomasa de los bofedales, las muestras obtenidas en campo se secaron a una temperatura de 60°C durante tres días para la obtención del peso seco constante, el mismo que se utilizó para determinar la relación peso seco/peso húmedo (*r*), y con estos datos se pudo obtener la cuantificación del contenido de carbono mediante las siguientes fórmulas:

$$r = \frac{\text{Peso seco}}{\text{Peso húmedo}}$$

$$\text{Biomasa} = \text{Peso húmedo} * r$$

$$\text{Carbono acumulado} = \text{Biomasa} \times 0,5$$



Figura 8. 8. Secado de las muestras de flora en estufa

Nota: ESPOCH, 2017

#### **d. Etapa de obtención de resultados**

El contenido de carbono orgánico de la flora de los bofedales de la RPFCh fue el resultado de la sumatoria de los valores obtenidos de cada área de estudio mediante la representación en toneladas (Ton/C/ha).

#### **e. Etapa de análisis y comparación de datos**

Los resultados obtenidos de las 16 áreas de estudio correspondientes a los bofedales presentes a la RPFCh fueron comparados entre sí con el objetivo de verificar la cantidad de carbono orgánico almacenado en las distintas muestras de flora. Mediante el análisis de las amenazas antrópicas obtenidas en el segundo objetivo se determinó la incidencia de dichas amenazas respecto a la cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora de los bofedales, esto se desarrolló mediante la correlación de éstas dos variables a través del Software estadístico Infostat. (Microsoft, 2016)

## VII. RESULTADOS

### A. ANÁLISIS DE DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA

#### 1. Definición de áreas de estudio

##### a. Caracterización de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

La caracterización de los bofedales identificados en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo se considera algo necesario, de esta manera se realiza un breve acercamiento a los sitios donde se realizó el inventariado de especies vegetales y toma de muestras. La caracterización se establece acorde a cada unidad hidrográfica que los bofedales abastecen y a la provincia a la que pertenecen.

##### b. Distribución geográfica-espacial de los 16 bofedales estudiados

Previo a la caracterización se establece la distribución de los 16 bofedales de estudio y sus delimitaciones en el área de la RPFCh.

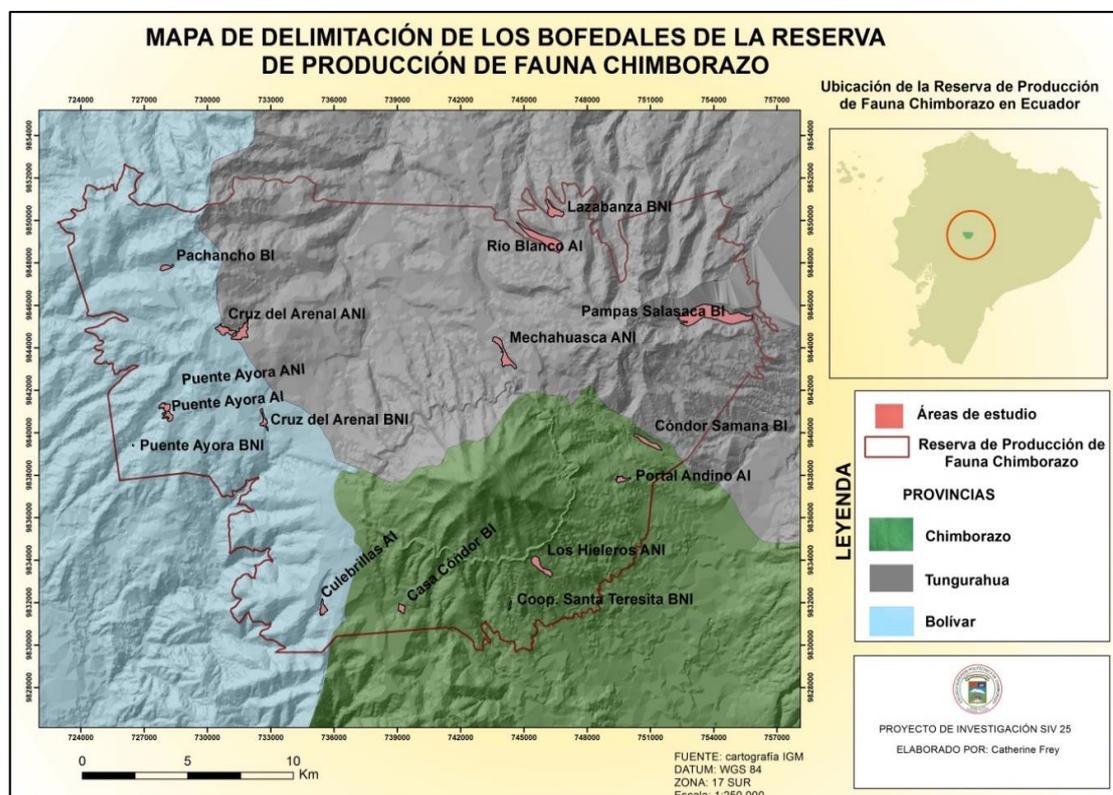


Figura 9.1. Mapa de delimitación de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

Nota: ESPOCH, 2017

Dentro de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo se encuentran distribuidos equitativamente los 16 bofedales estudiados de acuerdo a la provincia a la que pertenecen, de esta manera en la provincia de Chimborazo se encuentran cinco bofedales: Cónдор Samana BI, Portal Andino, Los Hieleros, Coop. Santa Teresita, y Casa Cóndor; en la provincia de

Tungurahua se encuentran cinco bofedales: Mechahuasca, Pampas Salasacas, Río Blanco, Lazabanza, y Cruz del Arenal 1; mientras en la provincia de Bolívar se encuentran seis bofedales: Culebrillas, Puente Ayora 2, Cruz del Arenal 2, Puente Ayora 3 y Puente Ayora 1 y Pachancho.

### c. Caracterización de los bofedales de la unidad hidrográfica río Llangana

**Tabla 9. 1.** Caracterización del bofedal Cruz del Arenal 2

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Cruz del Arenal 2</b>		
<b>Rango altitudinal:</b>	Bajo	<b>Estado:</b>	
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural altiplánico		
<b>Extensión:</b>	12.03 Ha		
<b>Provincia:</b>	Bolívar	<b>Cantón:</b>	Guaranda
<b>Localización Geográfica</b>			
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>	
732693	9840387	4083msnm	
<b>Ecosistema:</b> Ultra húmedo subnival del páramo, Herbazal húmedo montano alto superior del páramo			

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altiplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y permanente durante todo el año. Pertenece a la Comunidad Cruz del Arenal/Guaranda/Bolívar, ubicada a 4083m de altitud; dentro de la unidad hidrográfica del río Llangana. El grado de intervención de este bofedal es MEDIO.

**Tabla 9. 2.** Caracterización del bofedal Cruz del Arenal 1

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Cruz del Arenal 1</b>		
<b>Rango altitudinal:</b>	Alto		
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural altoandino		
<b>Extensión:</b>	56.02 Ha		
<b>Provincia:</b>	Tungurahua	<b>Cantón:</b>	Ambato
<b>Localización Geográfica</b>			
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>	
730706	9844970	4312msnm	
<b>Ecosistema:</b> Herbazal del páramo			

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altoandino por encontrarse sobre los 4100 msnm, es de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Pertenece a la Comunidad Cruz del Arenal/Guaranda/Bolívar; ubicada a 4312m de altura, dentro a la unidad hidrográfica del río Llangana. El estado de intervención de este bofedal es BAJO.

**Tabla 9. 3** Caracterización del bofedal Culebrillas

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Culebrillas</b>		
<b>Rango altitudinal:</b>	Alto		
<b>Tipo de bofedal:</b>	Natural altoandino		
<b>Extensión:</b>	13.40 Ha		
<b>Provincia:</b>	Bolívar	<b>Cantón:</b>	Guaranda
<b>Localización Geográfica</b>			
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>	
735442	9831819	4159msnm	
<b>Ecosistema:</b> Herbazal inundable del páramo			

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altoandino por encontrarse sobre los 4100 msnm, es de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año, pertenece a la Comunidad Cruz del Arenal/Guaranda/Bolívar; ubicada a 4142m de altura, dentro de la unidad hidrográfica del río Llangana. El estado de intervención de este bofedal es MEDIO.

**Tabla 9. 4.** Caracterización del bofedal Casa Cóndor

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Casa Cóndor</b>		
<b>Rango altitudinal:</b>	Bajo		
<b>Tipo de bofedal:</b>	Natural altiplánico		
<b>Extensión:</b>	10.15 Ha		
<b>Provincia:</b>	Chimborazo	<b>Cantón:</b>	Riobamba
<b>Localización Geográfica</b>			
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>	
739071	9831906	4004msnm	
<b>Ecosistema:</b> Herbazal y arbustal siempre verde subnival páramo			

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altiplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico ústico o méxico por cuanto su humedad es baja y no es permanente durante todo el año. Pertenece a la parroquia San Juan/Riobamba/Chimborazo, ubicada a 4004m de altitud, dentro de la unidad hidrográfica del río Llangana. El estado de intervención de este bofedal es ALTO.

#### **d. Caracterización de los bofedales de la unidad hidrográfica río Chimbo.**

**Tabla 9. 5.** Caracterización del bofedal Pachancho

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Pachancho</b>		
<b>Rango altitudinal:</b>	Bajo		
<b>Tipo de bofedal:</b>	Natural aliplánico		
<b>Extensión:</b>	10.41 Ha		
<b>Localización Geográfica</b>			
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>	
<b>Provincia:</b>	Bolívar	<b>Cantón:</b>	Guaranda

<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
728315	9847854	3954msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal y arbustal siempre verde subnival páramo		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural aliplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, en condiciones naturales es un bofedal de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Se encuentra dentro de la comunidad Rincón de los Andes/Salinas de Guaranda/Bolívar, a una altitud de 3954 m, dentro de la unidad hidrográfica del río Chimbo. El estado de intervención de este bofedal es MUY ALTO.

**Tabla 9. 6.** Caracterización del bofedal Puente Ayora 1

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Puente Ayora 1</b>		
<b>Rango altitudinal:</b>	Alto		
<b>Tipo de bofedal:</b>	Natural aliplánico		
<b>Extensión:</b>	13.80 Ha		
<b>Provincia:</b>	Bolívar	<b>Cantón:</b>	Guaranda
<b>Localización Geográfica</b>			
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>	
728478	9841941	4026msnm	
<b>Ecosistema:</b> Herbazal y arbustal siempre verde subnival páramo			

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural aliplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Pertenece a la comunidad Puente Ayora/Guaranda/Bolívar, ubicado a 4026 m de altura, dentro de la unidad hidrográfica del río Chimbo. El estado de intervención de este bofedal es MEDIO.

**Tabla 9. 7.** Caracterización de bofedal Puente Ayora

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Puente Ayora 3</b>		
<b>Rango altitudinal:</b>	Alto		
<b>Tipo de bofedal:</b>	Natural aliplánico		
<b>Extensión:</b>	13.85 Ha		
<b>Provincia:</b>	Bolívar	<b>Cantón:</b>	Guaranda
<b>Localización Geográfica</b>			
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>	
728013	9841127	3944msnm	
<b>Ecosistema:</b> Herbazal y arbustal siempre verde subnival páramo			

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural aliplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el

año. Cercano a la comunidad Puente Ayora/Guaranda/Bolívar, a 3944 m de altura, se encuentra dentro de la unidad hidrográfica del río Chimbo. El estado de intervención de este bofedal es MEDIO

**Tabla 9. 8.** Caracterización del bofedal Puente Ayora 2

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Puente Ayora 2</b>	
<b>Rango altitudinal:</b>	Bajo	
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural altiplánico	
<b>Extensión:</b>	0.33 Ha	
<b>Provincia:</b>	Bolívar	<b>Cantón:</b> Guaranda
<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
726486	9839401	3756msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal y arbustal siempre verde subnival páramo		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altiplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Ubicado dentro de la Comunidad Puente Ayora/Guaranda/Bolívar a 3756m de altura, dentro de la unidad hidrográfica del río Chimbo. El estado de intervención de este bofedal es BAJO

**e. Caracterización de los bofedales de la unidad hidrográfica río Chambo**

**Tabla 9. 9.** Caracterización del bofedal Cóndor Samana

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Cóndor Samana</b>	
<b>Rango altitudinal:</b>	Bajo	
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural altiplánico	
<b>Extensión:</b>	24.48 Ha	
<b>Provincia:</b>	Tungurahua	<b>Cantón:</b> Mocha
<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
751109	9839489	3742msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal húmedo montano alto superior páramo.		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altiplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico méxico o ústico por cuanto su humedad depende de las precipitaciones y la presencia de agua puede ser temporal. Pertenece a la parroquia San Andrés/Guano/Chimborazo, ubicada a 3742 m de altura; se encuentra dentro de la unidad hidrográfica es la del río Chambo. El estado de intervención de este bofedal es BAJO.

**Tabla 9. 10.** Caracterización del bofedal Portal Andino

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Portal Andino</b>	
<b>Rango altitudinal:</b>	Alto	
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural aliplánico	
<b>Extensión:</b>	11.42 Ha	
<b>Provincia:</b>	Chimborazo	<b>Cantón:</b> Guano
<b>Localización Geográfica</b>		

<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
750019	9837891	4007msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal y arbustal siempre verde subnival de páramo		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural aliaplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, en condiciones naturales es un bofedal de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Pertenece a la parroquia San Andrés/Guano/Chimborazo, ubicada a una altitud de 4007m; dentro de la unidad hidrográfica es la del río Chambo. El estado de intervención de este bofedal es MUY ALTO.

**Tabla 9. 11.** Caracterización del bofedal Los Hieleros

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Los Hieleros</b>	
<b>Rango altitudinal:</b>	Alto	
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural altoandino	
<b>Extensión:</b>	30.65 Ha	
<b>Provincia:</b>	Chimborazo	<b>Cantón:</b> Guano
<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
745741	9833916	4306msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal y arbustal siempre verde subnival del páramo.		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altoandino por encontrarse sobre los 4100 msnm, es un bofedal de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Pertenece a la parroquia San Andrés/Guano/Chimborazo, ubicada a una altura de 4306m; unidad hidrográfica es la del río Chambo. El estado de intervención de este bofedal es MEDIO.

**Tabla 9. 12.** Caracterización del bofedal Coop. Santa Teresita

<b>Nombre del Bofedal:</b>	<b>Coop. Santa Teresita</b>	
<b>Rango altitudinal:</b>	Bajo	
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural altioplánico	
<b>Extensión:</b>	2.41 Ha	
<b>Provincia:</b>	Chimborazo	<b>Cantón:</b> Riobamba
<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
744365	9831911	4042msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal y arbustal siempre verde subnival del páramo.		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altioplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico méxico o ústico por cuanto su humedad depende de las precipitaciones y la presencia de agua puede ser temporal. Ubicado dentro de la parroquia San Juan/Riobamba/Chimborazo, a la altura de 4042 m, se encuentra dentro de la unidad hidrográfica del río Chambo. El estado de intervención de este bofedal es BAJO.

**f. Caracterización de los bofedales de la unidad hidrográfica río Pastaza.**

**Tabla 9. 13.** Caracterización del bofedal Lazabanza

<b>Nombre del Bofedal:</b> Lazabanza		
<b>Rango altitudinal:</b>	Bajo	
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural altiplánico	
<b>Extensión:</b>	30.12 Ha	
<b>Provincia:</b>	Tungurahua	<b>Cantón:</b> Ambato
<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
746734	9850338	3926msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal húmedo subnival páramo.		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altiplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Perteneció a la comunidad Lazabanza/Ambato/Tungurahua ubicado a una altitud de 3926 m; dentro de la unidad hidrográfica corresponde al río Pastaza. El estado de intervención de este bofedal es ALTO.

**Tabla 9. 14.** Caracterización del bofedal Río Blanco

<b>Nombre del Bofedal:</b> Río Blanco		
<b>Rango altitudinal:</b>	Alto	
<b>Tipo de bofedal:</b>	natural altoandino	
<b>Extensión:</b>	73.67 Ha	
<b>Provincia:</b>	Tungurahua	<b>Cantón:</b> Ambato
<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
746179	9849003	3929msnm
<b>Ecosistema:</b> Arbustal siempre verde y herbazal del páramo.		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altoandino por encontrarse sobre los 4100 msnm, es un bofedal de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Perteneció a la comunidad comunidad Río Blanco/Ambato/Tungurahua ubicada a una altura de 3929m; dentro de la unidad hidrográfica corresponde al río Pastaza. El estado de intervención de este bofedal es ALTO.

**Tabla 9. 15.** Caracterización del bofedal Mechahuasca

<b>Nombre del Bofedal:</b> Mechahuasca		
<b>Rango altitudinal:</b> Alto		
<b>Tipo de bofedal:</b> natural altoandino		
<b>Extensión:</b> 39.86 Ha		
<b>Provincia:</b> Tungurahua <b>Cantón:</b> Ambato		
<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
743954	9844037	4231msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal del páramo		

Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altoandino por encontrarse sobre los 4100 msnm, es un bofedal de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Perteneciente a la comunidad Rio Colorado/Ambato/Tungurahua, a 4231m de altura y dentro de la unidad hidrográfica es el río Pastaza; las principales afectaciones son la presencia de ganado ovino. El estado de intervención de este bofedal es MEDIO.

**Tabla 9. 16.** Caracterización del bofedal Pampas Salasaca

<b>Nombre del Bofedal:</b> Pampas Salasacas		
<b>Rango altitudinal:</b> Bajo		
<b>Tipo de bofedal:</b> natural altoandino		
<b>Extensión:</b> 2.41 Ha		
<b>Provincia:</b> Tungurahua <b>Cantón:</b> Mocha y Tisaleo		
<b>Localización Geográfica</b>		
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura</b>
754972	9845283	3776 msnm
<b>Ecosistema:</b> Herbazal húmedo montano alto superior Páramo.		

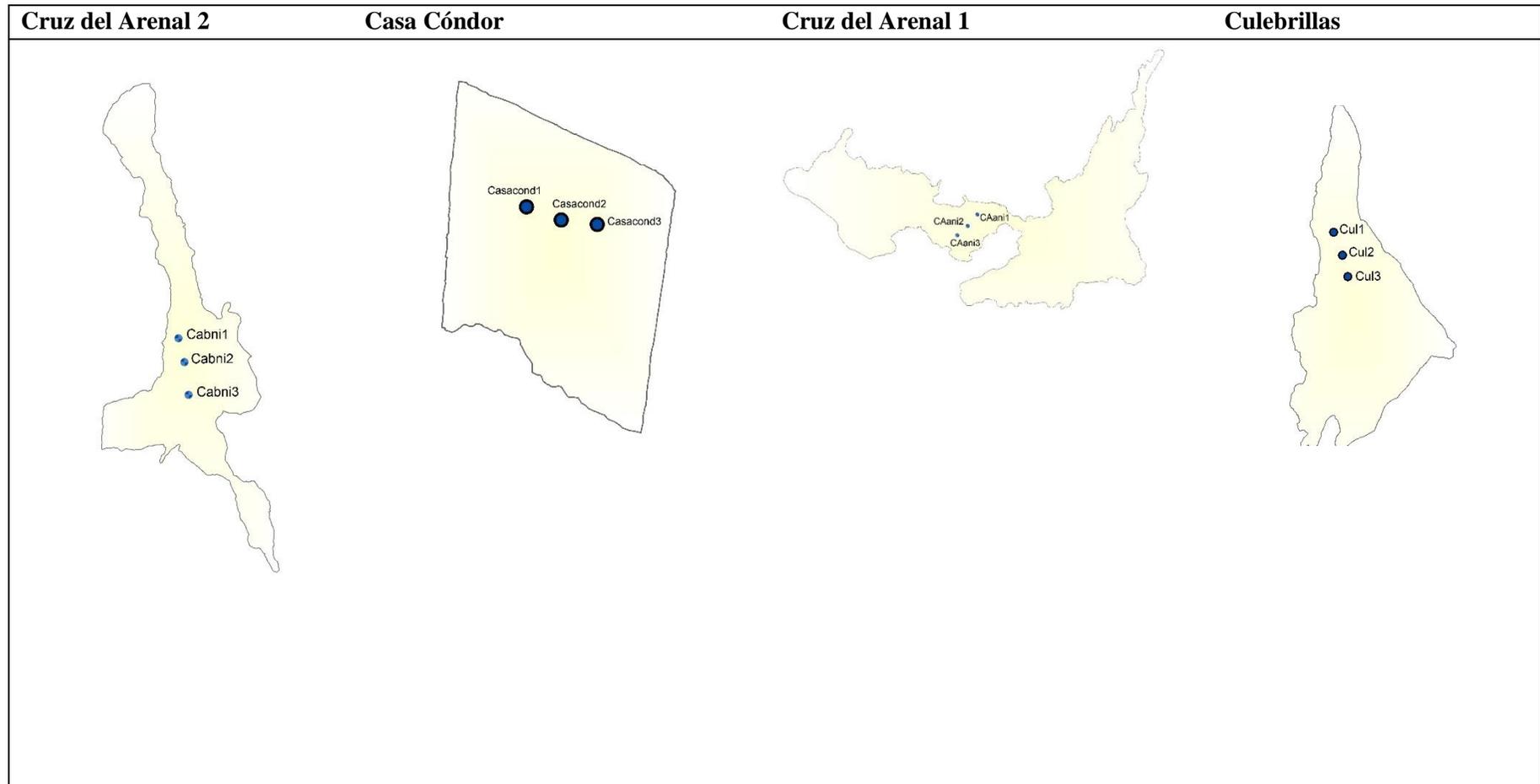
Nota: José Andrade, 2016

Este bofedal es de tipo natural altiplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es un bofedal de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente durante todo el año. Perteneciente a la parroquia Tisaleo / Tungurahua ubicado a una altura de 3776m; dentro de la unidad hidrográfica correspondiente al río Pastaza. El estado de intervención de este bofedal es ALTO.

## 2. Inventario de flora

El inventario de flora se realizó en cada área de estudio (tres puntos tomados al azar por bofedal); los resultados que se presentan a continuación corresponden a cada sitio y al final se muestra la compilación del inventario por la totalidad del ecosistema

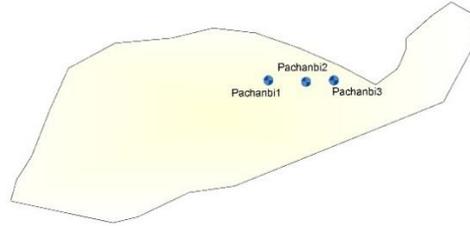
**Tabla 9. 17.** Áreas de muestreo de inventario de flora



**Puente Ayora 2**



**Pachancho**



**Puente Ayora 1**

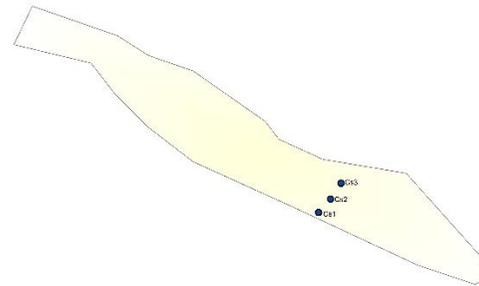


**Puente Ayora 3**

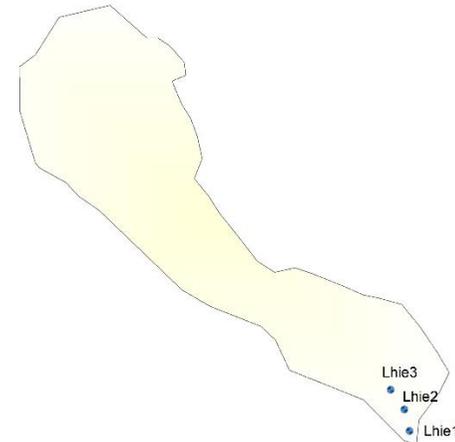


**Coop. Santa Teresita**

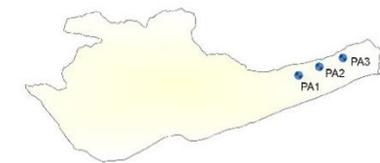
**Cóndor Samana**

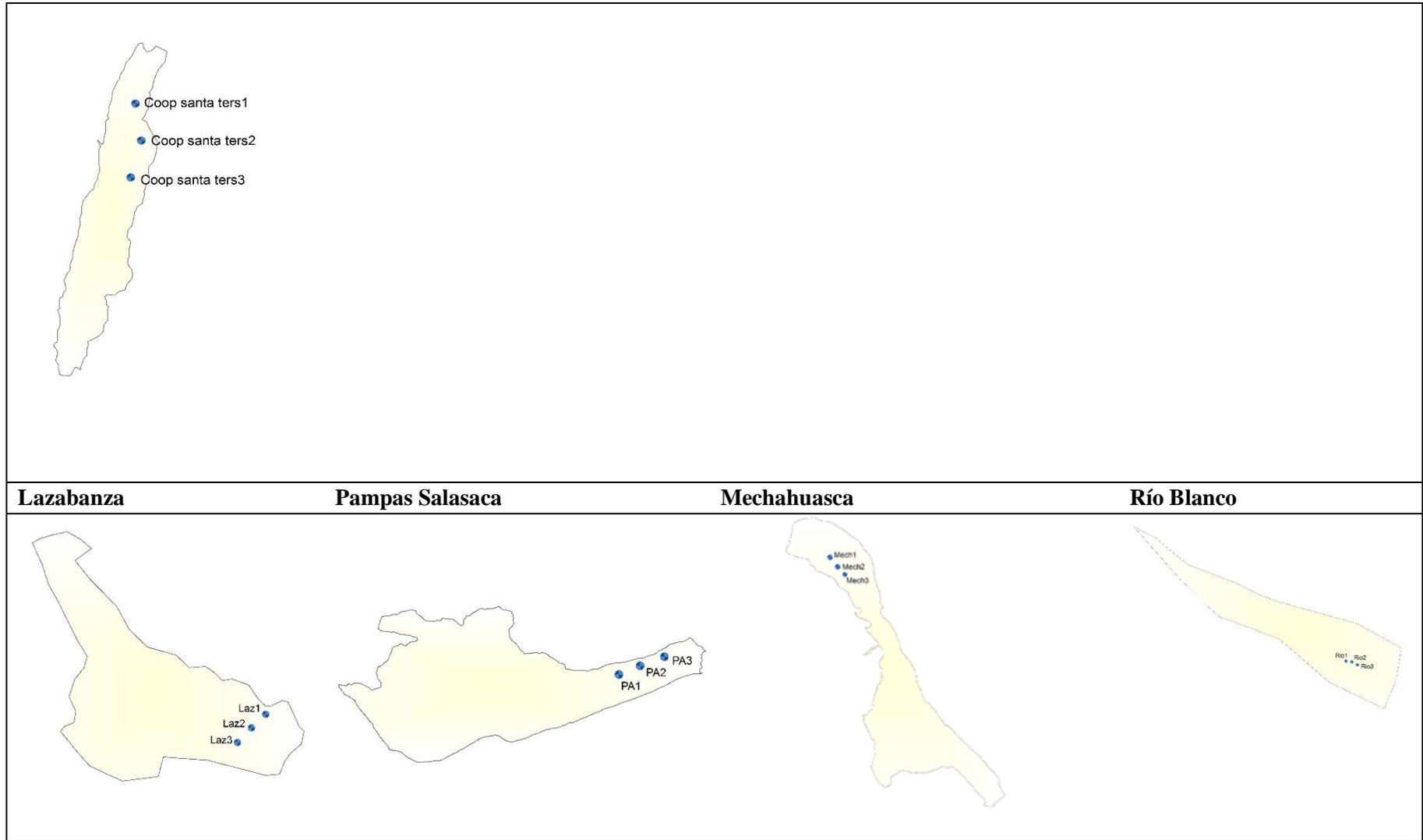


**Los Hieleros**



**Portal Andino**





Nota: Catherine Frey, 2016-2017

La tabla de ilustraciones, muestra cada área de estudio, con sus respectivas delimitaciones. Además se evidencia los puntos tomados al azar para el cumplimiento del inventario de flora, siguiendo el método propuesto por (Pauli & et.al., 2015).

**Tabla 9. 18.** Inventario de flora por área de estudio

FAMILIA	ESPECIE	N. COMÚN	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	TOTAL
<b>Poaceae</b>	<i>Aciachne acicularis</i>	SN	0	0	6	0	0	25	0	75	0	0	0	0	0	0	0	5	111
<b>Asteraceae</b>	<i>Aetheolaena lingulata</i>	SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
<b>Rosaceae</b>	<i>Alchemilla pinnata</i>	Aljuiders	0	0	27	0	10	0	0	0	6	0	41	3	13	0	0	4	104
<b>Rubiaceae</b>	<i>Arcytophyllum filiforme</i>	SN	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<b>Fabaceae</b>	<i>Astragalus geminiflorus</i>	SN	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Apiaceae</b>	<i>Azorella pedunculata</i>	Quillo Tumpusu	0	0	20	0	0	20	0	0	41	51	20	41	0	0	0	0	193
<b>Apiaceae</b>	<i>Azorella tridentata</i>	Almohadilla	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
<b>Asteraceae</b>	<i>Baccharis caespitosa</i>	SN	0	0	0	0	4	0	18	0	0	12	10	0	0	14	0	0	58
<b>Poaceae</b>	<i>Calamagrostis intermedia</i>	Pajonal	2	3	14	2	3	4	13	1	6	0	2	9	10	0	8	6	83
<b>Ranunculaceae</b>	<i>Caltha sagittata</i>	Flecha	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	7
<b>Cyperaceae</b>	<i>Carex pichinchensis</i>	Vana Cortadera	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
<b>Scrophulariaceae</b>	<i>Castilleja pumila</i>	Frutillo	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	13	0	7	28
<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Cerastium danguyi</i>	Purum forastera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Cerastium floccosum</i>	SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	22

<b>Caryophyllaceae</b>	<i>Cerastium latifolium</i>	SN	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Asteraceae</b>	<i>Chuquiraga jussieui</i>	Chuquiragua	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	11	11	14	69
<b>Lamiaceae</b>	<i>Clinopodium nubigenum</i>	Sunfo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6
<b>Poaceae</b>	<i>Cortaderia jubata</i>	Sigse	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<b>Asteraceae</b>	<i>Cotula mexicana</i>	SN	44	16	31	15	32	29	31	47	0	29	0	11	5	0	68	9	367
<b>Asteraceae</b>	<i>Culcitium sp.</i>	SN	0	15	52	1	0	16	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	126
<b>Poaceae</b>	<i>Deyeuxia rigescens</i>	Callo callo	71	27	36	71	42	21	48	60	54	0	15	23	0	20	73	36	597
<b>Ericaceae</b>	<i>Disterigma empetrifolium</i>	Pasinu chirimote	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Juncaceae</b>	<i>Distichia muscoides</i>	Yana tumbuzo/ Almohadilla	106	0	97	0	0	0	0	67	0	23	40	10	169	0	291	121	924
<b>Brassicaceae</b>	<i>Draba confertifolia</i>	SN	0	18	64	1	0	19	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	132
<b>Ephedraceae</b>	<i>Ephedra americana</i>	SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9
<b>Apiaceae</b>	<i>Eryngium humile</i>	Yanatani	0	0	9	0	74	0	0	108	0	26	32	0	170	19	20	0	458
<b>Poaceae</b>	<i>Festuca sp</i>	SN	39	37	17	5	23	0	21	23	0	15	15	11	10	31	6	0	253
<b>Gentianaceae</b>	<i>Gentiana sedifolia</i>	Adivinadora Kuyana yuyo amor sacha	19	0	0	19	0	0	21	0	31	0	36	0	0	0	26	60	212
<b>Gentianaceae</b>	<i>Gentianella cerastioides</i>	SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
<b>Geraniaceae</b>	<i>Geranium multipartitum</i>	Tulto	12	30	39	20	30	43	16	30	19	0	0	46	31	0	4	16	336
<b>Geraniaceae</b>	<i>Geranium sessiliflorum</i>	SN	0	0	0	0	4	0	0	0	6	0	15	0	19	0	0	0	44



<b>Poaceae</b>	<i>Paspalum bonplandianum</i>	Gramas de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	42
<b>Ericaceae</b>	<i>Pernettya prostrata</i>	Borrachera	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Cyperaceae</b>	<i>Phylloscirpus acaulis</i>	SN	45	24	0	0	0	0	0	78	0	0	0	0	26	0	100	4	277
<b>Plantaginaceae</b>	<i>Plantago rigida</i>	Almohadilla	9	31	61	51	59	103	72	104	136	100	66	19	38	89	208	271	1417
<b>Poaceae</b>	<i>Poa annua L.</i>	Pasto azul	15	33	0	3	0	15	8	10	0	42	0	13	35	23	0	0	197
<b>Sphagnaceae</b>	<i>Sphagnum sp.</i>	musgo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	19	31	83	0	3	206
<b>Poaceae</b>	<i>Stipa ichu</i>	Shunil ucsha	0	0	6	30	0	0	0	0	9	17	0	0	19	8	0	3	92
<b>Asteraceae</b>	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	3	21	11	3	7	25	0	0	0	1	0	6	0	0	39	0	116
<b>Fabaceae</b>	<i>Trifolium repens L.</i>	Trébol blanco	3	0	0	13	0	3	0	0	0	28	0	28	0	0	0	0	75
<b>Valerianaceae</b>	<i>Valeriana rigida</i>	Urcu valeriana	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	12
<b>Violaceae</b>	<i>Viola glandularis</i>	SN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>Violaceae</b>	<i>Viola pygmaea</i>	SN	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
<b>Asteraceae</b>	<i>Werneria nubigena Kuth</i>	SN	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	12	0	112
<b>Asteraceae</b>	<i>Werneria pygmaea</i>	Lirio	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20	0	0	64
<b>Asteraceae</b>	<i>Xenophyllum humile</i>	Almohadilla	0	0	0	0	0	0	0	0	38	62	0	0	0	0	0	24	124
			533	533	863	252	516	536	329	951	709	693	497	316	753	366	1039	901	9787

Nota: Catherine Frey, 2016-2017

\***A1:** Cruz del Arenal 2; **A2:** Casa cóndor; **A3:** Cruz del Arenal 1; **A4:** Culebrillas; **A5:** Puente Ayora 2; **A6:** Pachancho; **A7:** Puente Ayora 1; **A8:** Puente Ayora 3; **A9:** Coop Santa Teresita; **A10:** Cóndor Samana; **A11:** Los Hieleros; **A12:** Portal Andino; **A13:** Lazabanza; **A14:** Pampas Salasaca; **A15:** Mechahuasca; **A16:** Río Blanco

El inventario de flora por área de estudio indica que el bofedal Los Hieleros posee el mayor número de individuos por especie (1039 individuos) con presencia de 20 especies inventariadas, la mayor frecuencia en este bofedal es de la almohadilla (*Yana tumbuzo*) con 291 registros. Cooperativa Santa Teresita posee un registro de 951 individuos con presencia de 21 de las especies inventariadas, la mayor frecuencia en este bofedal es Yanatani (*Eryngium humile*) con 108 individuos.

Pachancho posee un registro de 863 individuos con presencia de 20 de las 63 especies inventariadas, la mayor frecuencia en este bofedal es *Oreobolus ecuadorensis* con 121 registros. Pampas Salasacas posee un registro de 693 individuos con presencia de 22 de las 63 especies inventariadas, la mayor frecuencia en este bofedal es de la almohadilla (*Plantago rígida*) con 100 registros.

El bofedal con menos registros de flora en su cobertura vegetal corresponde a Culebrillas, con una totalidad de 252 individuos. En este bofedal únicamente se registraron 13 de las 63 especies inventariadas en la totalidad del ecosistema, a pesar que el estado actual en cuanto a amenazas de este bofedal es medio, esto tiene alguna incidencia sobre la distribución de las especies de flora.

Los demás bofedales reflejan una similitud en cuanto al número de individuos registrados y las especies más recurrentes son las almohadillas (*Plantago rígida*), (*Oreobolus ecuadorensis*), Yana tumbuzo (*Distichia muscoides*) y *Deyeuxia rigescens*.

Por lo tanto esta similitud se ve reflejada en especies de la familia Poaceae y Asteraceae que se encuentran distribuidas en todas las áreas de estudio sin excepción y que son familias típicas de los humedales altoandinos o bofedales (Medina & Mena, 2014) . Tomando en consideración estos resultados se evidencia que existen variaciones entre la vegetación de un bofedal y otro, sin embargo, la flora típica de este ecosistema se encuentra ampliamente representada en la RPFCh.

**Tabla 9. 19.** Inventario general de flora de los bofedales

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. COMÚN	TOTAL
Poales	Poaceae	<i>Aciachne acicularis</i>	SN	111
Asterales	Asteraceae	<i>Aetheolaena lingulata</i>	SN	6
Rosales	Rosaceae	<i>Alchemilla pinnata</i>	Aljuiders	104
Gentianales	Rubiaceae	<i>Arcytophyllum filiforme</i>	SN	7
Fabales	Fabaceae	<i>Astragalus geminiflorus</i>	SN	2
Apiales	Apiaceae	<i>Azorella pedunculata</i>	Quillo Tumpusu	193
Apiales	Apiaceae	<i>Azorella tridentata</i>	Almohadilla	39
Asterales	Asteraceae	<i>Baccharis caespitosa</i>	SN	58
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis intermedia</i>	Pajonal	83
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Caltha sagittata</i>	Flecha	7
Cyperales	Cyperaceae	<i>Carex pichinchensis</i>	Vana Cortadera	3
Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Castilleja pumila</i>	Frutillo	28
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium danguyi</i>	Purum forastera	8
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium floccosum</i>	SN	22
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium latifolium</i>	SN	1
Asterales	Asteraceae	<i>Chuquiraga jussieui</i>	Chuquiragua	69
Lamiales	Lamiaceae	<i>Clinopodium nubigenum</i>	Sunfo	6
Poales	Poaceae	<i>Cortaderia jubata</i>	Sigse	5
Asterales	Asteraceae	<i>Cotula mexicana</i>	SN	367
Asterales	Asteraceae	<i>Culcitium sp.</i>	SN	126
Poales	Poaceae	<i>Deyeuxia rigescens</i>	Callo callo	597
Ericales	Ericaceae	<i>Disterigma empetrifolium</i>	Pasinu chirimote	2
Juncales	Juncaceae	<i>Distichia muscoides</i>	Yana tumbuzo/ Almohadilla	924
Brassicales	Brassicaceae	<i>Draba confertifolia</i>	SN	132
Ephedrales	Ephedraceae	<i>Ephedra americana</i>	SN	9
Apiales	Apiaceae	<i>Eryngium humile</i>	Yanatani	458
Poales	Poaceae	<i>Festuca sp</i>	SN	253
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentiana sedifolia</i>	Adivinadora Kuyana yuyo amor sacha	212
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentianella cerastioides</i>	SN	5
Geraniales	Geraniaceae	<i>Geranium multipartitum</i>	Tulto	336
Geraniales	Geraniaceae	<i>Geranium sessiliflorum</i>	SN	44
Gunnerales	Gunneraceae	<i>Gunnera magellanica</i>	Conejo quiwa	263
Gentianales	Gentianaceae	<i>Halenia weddelliana</i>	Cacho de venado	171

Lycopodiales	Lycopodiaceae	<i>Huperzia crassa</i>	Cashajiwa cacho de venado	30
Apiales	Apiaceae	<i>Hydrocotyle bonariensis</i>	Sombrero de agua	5
Asterales	Asteraceae	<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	Urcutani Achicoria	303
Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla nivalis</i>	SN	27
Rosales	Rosaceae	<i>Lachemilla uniflora</i>	SN	10
Rosales	Rosaceae	<i>Lachimella orbiculata</i>	SN	298
Campanulales	Campanulaceae	<i>Lobelia oligophylla</i>	Campana	24
Poales	Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i>	Ray grass	180
Asterales	Asteraceae	<i>Loricaria thuyoides</i>	Camol yura	9
Asterales	Asteraceae	<i>Lucilia conoidea</i>	SN	419
Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus pubescens</i>	Falso chocho	3
Campanulales	Campanulaceae	<i>Lysipomia montioides</i>	SN	370
Melastomatales	Melastomataceae	<i>Miconia chionophila</i>	SN	14
Cyperales	Cyperaceae	<i>Oreobolus ecuadorensis</i>	SN	690
Apiales	Apiaceae	<i>Oreomyrrhis andicola</i>	SN	10
Poales	Poaceae	<i>Paspalum bonplandianum</i>	Gramma de agua	42
Ericales	Ericaceae	<i>Pernettya prostrata</i>	Borrachera	2
Cyperales	Cyperaceae	<i>Phylloscirpus acaulis</i>	SN	277
Plantaginales	Plantaginaceae	<i>Plantago rigida</i>	Almohadilla	1417
Poales	Poaceae	<i>Poa annua L.</i>	Pasto azul	197
Sphagnales	Sphagnaceae	<i>Sphagnum sp.</i>	musgo	206
Poales	Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	Shunil ucsha	92
Asterales	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	116
Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium repens L.</i>	Trébol blanco	75
Valerianales	Valerianaceae	<i>Valeriana rigida</i>	Urcu valeriana	12
Violales	Violaceae	<i>Viola glandularis</i>	SN	1
Violales	Violaceae	<i>Viola pygmaea</i>	SN	7
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria nubigena Kuth</i>	SN	112
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria pygmaea</i>	Lirio	64
Asterales	Asteraceae	<i>Xenophyllum humile</i>	Almohadilla	124
<b>NÚMERO TOTAL DE ESPECIES</b>				<b>9787</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

\***A1:** Cruz del Arenal 2; **A2:** Casa cóndor; **A3:** Cruz del Arenal 1; **A4:** Culebrillas; **A5:** Puente Ayora 2; **A6:** Pachancho; **A7:** Puente Ayora 1; **A8:** Puente Ayora 3; **A9:** Coop Santa Teresita; **A10:** Cóndor Samana; **A11:** Los Hieleros; **A12:** Portal Andino; **A13:** Lazabanza; **A14:** Pampas Salasaca; **A15:** Mechahuasca; **A16:** Río Blanco.

En el contexto de la totalidad del ecosistema, de un total de 9787 individuos inventariados se afirma que las especies más comunes en los bofedales pertenecen a la familia de las Asteráceas, Poáceas y Plantagináceas, por lo que las mismas se constituyen en familias representativas en la cobertura vegetal de este ecosistema. En las áreas de estudio en las que el ser humano desarrolla

actividades económicas como la agricultura y la ganadería, el número de especies es menor que el de los sitios mejores conservados.

### 3. Índices de diversidad alfa y beta

En las siguientes tablas se presentan los resultados de cada bofedal obtenidos a través del software Primer V5.0

#### a) **Determinación de índices de diversidad alfa**

##### 1) **Bofedal Cruz del Arenal 2**

**Tabla 9. 20.** Índices de diversidad alfa para el bofedal Cruz del Arenal 2

<b>Familias</b>	<b>Abundancia</b>	<b>Margalef</b>	<b>Pielou</b>	<b>Shannon Weaver</b>	<b>Simpson</b>
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'(Loge)</b>	<b>1-Lambda'</b>
20	533	3,0262	0,85049	2,5478	0,90222

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) **Índice de Margalef**

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Cruz del Arenal 2, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,0262 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) **Equidad de Pielou**

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,85049; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) **Equidad de Shannon**

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,5478, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,90222 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 2) Bofedal Casa Cóndor

**Tabla 9. 21.** Índices de diversidad alfa para el bofedal Casa Cóndor

Familias	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
20	533	3,0262	0,89506	2,6814	0,92124

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Casa Cóndor, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,0262 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de Equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,89506; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,6814, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,92124 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

### 3) Bofedal Cruz del Arenal 1

**Tabla 9. 22.** Índices de diversidad alfa del bofedal Cruz del Arenal 1

Familias	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
22	863	3,1063	0,88385	2,7289	0,92005

Nota: Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Cruz del Arenal 1, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,1063 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,88385; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,7289, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,92005 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 4) Bofedal Culebrillas

**Tabla 9. 23.** Índices de diversidad alfa del bofedal Culebrillas

Familias	Abundancias	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
16	252	2,7128	0,78431	2,1746	0,84778

Nota: Catherine Frey; 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Culebrillas, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 2,7128 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,78431 el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,1746, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,84778 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 5) Puente Ayora 2

**Tabla 9. 24.** Índices de diversidad alfa del bofedal Puente Ayora 2

Familia	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
20	516	3,0419	0,86552	2,5929	0,91315

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Puente Ayora 2 el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,0419 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,86552; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,5929, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,91315 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 6) Bofedal Pachancho

**Tabla 9. 25.** Índices de diversidad del bofedal Pachancho

Familias	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
20	536	3,0235	0,8985	2,6917	0,91498

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Pachancho BI, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,0235 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,8985; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,6917, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,91498 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 7) Puente Ayora 1

**Tabla 9. 26.** Índice de diversidad alfa del bofedal Puente Ayora 1

Familias	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
13	329	2,0704	0,93158	2,3895	0,89293

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Puente Ayora ANI, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 2,0704 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta, sin embargo presenta un valor un poco menor a los demás bofedales.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,93158; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,3895, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,89293 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 8) Puente Ayora 3

**Tabla 9. 27.** Índices de diversidad del bofedal Puente Ayora 3

<b>Familias</b>	<b>Abundancia</b>	<b>Margalef</b>	<b>Pielou</b>	<b>Shannon Weaver</b>	<b>Simpson</b>
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'(Loge)</b>	<b>1-Lambda'</b>
22	951	3,0623	0,91245	2,8204	0,93289

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Puente Ayora, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,0623 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,91245; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,8204, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,93289 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 9) Coop. Santa Teresita

**Tabla 9. 28.** Índices de diversidad alfa del bofedal Coop. Santa Teresita

<b>Familia</b>	<b>Abundancia</b>	<b>Margalef</b>	<b>Pielou</b>	<b>Shannon Weaver</b>	<b>Simpson</b>
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'(Loge)</b>	<b>1-Lambda'</b>
19	709	3,0623	0,83481	2,458	0,89377

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Coop. Santa Teresita 2 el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,0623 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,83481; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,458, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,89377 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 10) Cóndor Samana

**Tabla 9. 29.** Índices de diversidad alfa del bofedal Cóndor Samana

<b>Familia</b>	<b>Abundancia</b>	<b>Margalef</b>	<b>Pielou</b>	<b>Shannon Weaver</b>	<b>Simpson</b>
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'(Loge)</b>	<b>1-Lambda'</b>
22	693	3,2105	0,88848	2,7463	0,92561

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Cóndor Samana, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,2105 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,88848; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,7463, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,92561 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

### 11) Bofedal Los Hieleros

**Tabla 9. 30.** Índices de diversidad alfa del bofedal Los Hieleros

Familia	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
22	497	3,3824	0,91592	2,8311	0,93148

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Los Hieleros, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,3824 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,91592; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,8311, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,93148 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 12) Bofedal Portal Andino

**Tabla 9. 31.** Índices de diversidad alfa del bofedal Portal Andino

Familia	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
19	316	3,1273	0,89154	2,6251	0,91632

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Portal Andino, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,1273 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,89154; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,6251, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,91632 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

### 13) Bofedal Lazabanza

**Tabla 9. 32.** Índices de diversidad alfa del bofedal Lazabanza

<b>Familia</b>	<b>Abundancia</b>	<b>Margalef</b>	<b>Pielou</b>	<b>Shannon Weaver</b>	<b>Simpson</b>
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'(Loge)</b>	<b>1-Lambda'</b>
21	753	3,0193	0,80204	2,4418	0,87254

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Lazabanza, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 3,0193 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,80204; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,4418, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,87254 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 14) Pampas Salasacas

**Tabla 9. 33.** Índices de diversidad alfa para el bofedal pampas Salasaca

<b>Familia</b>	<b>Abundancia</b>	<b>Margalef</b>	<b>Pielou</b>	<b>Shannon Weaver</b>	<b>Simpson</b>
<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'(Loge)</b>	<b>1-Lambda'</b>
14	366	2,2024	0,86762	2,2897	0,86441

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Pampas Salasacas, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 2,2024 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta, sin embargo esta área presenta un valor un poco menor a los demás bofedales.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,86762; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,2897, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,86441 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 15) Bofedal Mechahuasca

**Tabla 9. 34.** Índices de diversidad alfa del bofedal Mechahuasca

Familia	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
20	1039	2,7354	0,75181	2,2522	0,84899

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Mechahuasca, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 2,7354 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta, sin embargo presenta un valor un poco menor comparado con los demás bofedales.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,75181; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,252, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,84899 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 16) Bofedal Río Blanco

**Tabla 9. 35.** Índices de diversidad alfa del bofedal Río Blanco

Familia	Abundancia	Margalef	Pielou	Shannon Weaver	Simpson
S	N	d	J'	H'(Loge)	1-Lambda'
21	901	2,9397	0,76643	2,3334	0,85546

Nota: Catherine Frey, 2017

#### a) Índice de Margalef

Según el índice de Margalef aplicado al bofedal Río Blanco, el cual indica la biodiversidad de una comunidad, con base a la distribución numérica de cada individuo de las diferentes especies existentes en la muestra analizada; arrojó un resultado de 2,9397 el cual es interpretado como una diversidad media en relación a los rangos que propone éste índice para medición de diversidad los cuales nos indican que menos de 2 es considerado como diversidad baja y más de 5 muestran una diversidad alta, sin embargo presenta un valor un poco menor a los demás bofedales.

#### b) Índice de equidad de Pielou

Según el índice de Pielou, el cual mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada; nos proporciona un resultado de 0,76643; el cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia.

#### c) Índice de equidad de Shannon

Según el índice de equidad de Shannon el cual refleja el grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en un sitio de muestreo, arrojó un resultado de 2,3334, lo que indica que existe una alta equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### d) Índice de dominancia de Simpson

Según el índice de Simpson el cual nos permite medir la riqueza de organismos y representa la probabilidad de que dos individuos dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie; se arrojó un resultado de 0,85546 lo cual nos muestra una alta probabilidad de que si tomamos dos individuos al azar en el sitio de muestreo estos sean de la misma familia, puesto que el valor máximo es de 1 con una alta biodiversidad y 0 con nula diversidad y predominancia de una sola especie.

#### 17) Índices de diversidad alfa general

**Tabla 9. 36.** Índices de diversidad alfa por área de estudio

Bofedal	Taxa(S)	Individuos (N)	Margalef (d)	Pielou(J')	H(log <sub>e</sub> ) Shannon Wiener	1-Lambda-Simpson
A1	20	533	3,0262	0,85049	2,5478	0,90222
A2	20	533	3,0262	0,89506	2,6814	0,92124
A3	22	863	3,1063	0,88385	2,7289	0,92005
A4	16	252	2,7128	0,78431	2,1746	0,84778
A5	20	516	3,0419	0,86552	2,5929	0,91315
A6	20	536	3,0235	0,8985	2,6917	0,91498
A7	13	329	2,0704	0,93158	2,3895	0,89293
A8	22	951	3,0623	0,91245	2,8204	0,93289
A9	19	709	3,0623	0,83481	2,458	0,89377
A10	22	693	3,2105	0,88848	2,7463	0,92561
A11	22	497	3,3824	0,91592	2,8311	0,93148
A12	19	316	3,1273	0,89154	2,6251	0,91632
A13	21	753	3,0193	0,80204	2,4418	0,87254
A14	14	366	2,2024	0,86762	2,2897	0,86441
A15	20	1039	2,7354	0,75181	2,2522	0,84899
A16	21	901	2,9397	0,76643	2,3334	0,85546

**Nota:** Catherine Frey, 2017

**\*A1:** Cruz del Arenal 2; **A2:** Casa Cóndor; **A3:** Cruz del Arenal 1; **A4:** Culebrillas; **A5:** Puente Ayora 2; **A6:** Pachancho; **A7:** Puente Ayora 1; **A8:** Puente Ayora 3; **A9:** Coop Santa Teresita; **A10:** Cóndor Samana; **A11:** Los Hieleros; **A12:** Portal Andino; **A13:** Lazabanza; **A14:** Pampas Salasaca; **A15:** Mechahuasca; **A16:** Río Blanco.

#### a) Índice de Margalef

Del total de especímenes registrados en el inventario se obtiene valores que oscilan entre 2,0704 a 3,3827 individuos por cada especie, esto significa que este ecosistema cuenta con una diversidad media de plantas, considerando que valores mayores a 5 son indicativos de una alta diversidad, y menores de 2 indican poca diversidad. Cabe resaltar que a pesar que cada uno de los sitios posee características específicas, ninguno posee una diversidad demasiado diferenciada entre área de estudio. Sin embargo, los bofedales que se acercan más a un valor

bajo (-2) de diversidad son Puente Ayora ANI con 2.0704 y Pampas Salasaca con 2,2024, lo cual da a entender que existe cierta dominancia de una especie en aquellas áreas, sin embargo, esto no es significativo, por lo cual aún son consideradas como nivel medio de diversidad. Mientras que el bofedal con mayor índice entre los sitios corresponde al bofedal los Hieleros ANI, con un valor de 3,3927; sin embargo, éste valor no posee una diferencia significativa por lo cual da a entender que esta área posee una diversidad de igual manera media, lo cual es considerado normal para este tipo de ecosistema.

#### **b) Índice de equidad de Pielou**

El resultado de las áreas de estudio respecto a éste índice oscilan en valores que van desde 0,75181 y 0,93158, lo cual nos da a entender que la abundancia de las familias en la zona de muestreo es equitativa por lo tanto existe cierta dominancia de un grupo, pero no es representativa, debido a que Pielou establece, que valores cercanos a 1 muestran equidad en la abundancia de individuos por familias, por otra parte valores cercanos a 0 nos muestra una evidente dominancia de un grupo o familia. Los valores más bajos corresponden a los bofedales: Mechahuasca ANI con 0,75181, y Río Blanco con 0,7664; sin embargo siguen manteniendo el mismo principio de equidad; ya que se considerarían como una equidad baja a índices menores a 0,5. Los bofedales más cercanos al valor 1, lo cual representa mayor equidad corresponden a: Puente Ayora ANI con 0,93158 y Puente Ayora con 0,91245, lo que quiere decir que en estos bofedales existe mayor equidad y por lo tanto menor dominancia de alguna especie.

#### **c) Índice de Equidad Shannon-Wiener**

Del total de individuos registrados se obtiene que los valores entre área de estudio para éste índice varían entre 2,1746 y 2,8311, lo cual no presenta diferencias significativas entre sitios, indicando que existe una adecuada equidad en la composición de flora, por cuanto los factores ambientales de este ecosistema propician la existencia de una amplia cobertura vegetal caracterizada principalmente por especies de tipo almohadilla y vegetación herbácea.

#### **d) Índice de dominancia de Simpson**

Los resultados indican que en los bofedales existe entre 0,84899-0,93289 de especies de flora que dominan la composición vegetal de estos lugares, tales como la almohadilla (*Plantago rígida*) en primer lugar, lo que significa que esta especie domina en este ecosistema, seguida de especies como Yana tumbuzo (*Distichia muscoides*), en porcentajes más bajos encontramos a especies como conejo quiwa (*Gunnera magellanica*) y *Festuca sp.* Es importante mencionar que las especies que dominan son principalmente de tipo almohadillas que son parte de la vegetación típica de un bofedal de acuerdo a (Medina & Mena, 2014). Existe entre el 0,84% y en 0,93% de probabilidad de que dos ejemplares tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Todos los bofedales estudiados comparten esta característica puesto que no existen diferencias significativas entre áreas.

#### 4. Índice de diversidad Beta de Bray Curtis

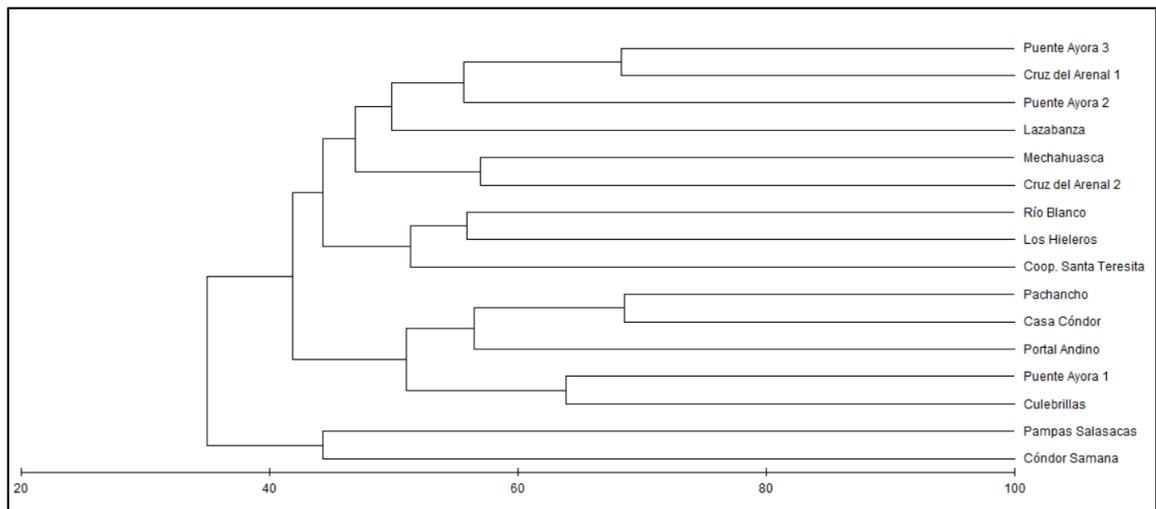


Figura 9. 1. Dendrograma Bray Curtis de los bofedales de la RPFCh  
Nota: Catherine Frey, 2017

De acuerdo a la figura, se evidencia una similitud del 68,54% entre la flora del bofedal Pachancho y Casa Cóndor; con el mismo porcentaje se evidencia una similitud entre los bofedales Cruz del Arenal 1 y Puente Ayora 3 con similitud de 68,3%, seguidos de los bofedales Puente Ayora 1 y Culebrillas con 63,8%. Por otra parte, los bofedales con menor similitud entre ellos corresponden a Coop. Santa Teresita y Pampas Salasacas al tener alrededor de apenas 35% de vegetación en común. Los demás bofedales tienen una similitud entre sí que oscila entre 40% hasta 55%.

#### 5. Curva de refracción de especies de flora

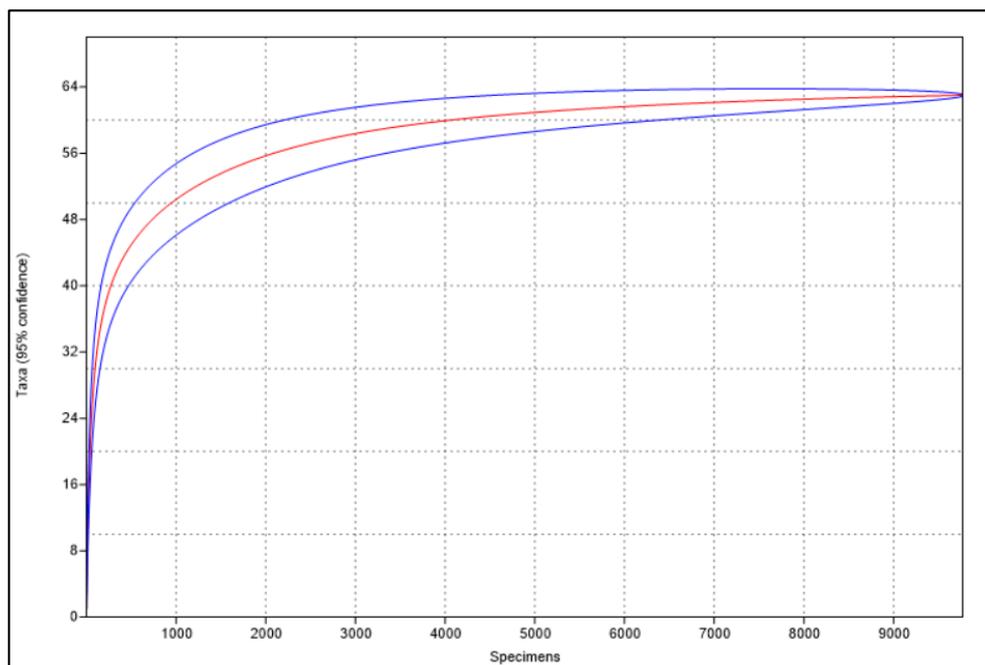


Figura 9. 2. Curva de refracción de especies de flora  
Nota: Catherine Frey, 2017

El número de especies registradas en una zona aumenta conforme aumenta el trabajo de campo, hasta un máximo donde se piensa que ya se han registrado todas las especies necesarias (asíntota). Bajo ese planteamiento en la gráfica se aprecia una asíntota a partir de los 9787 individuos registrados, esto indica que se realizó un esfuerzo de muestreo adecuado.

## 6. Diversidad de flora por familia y orden

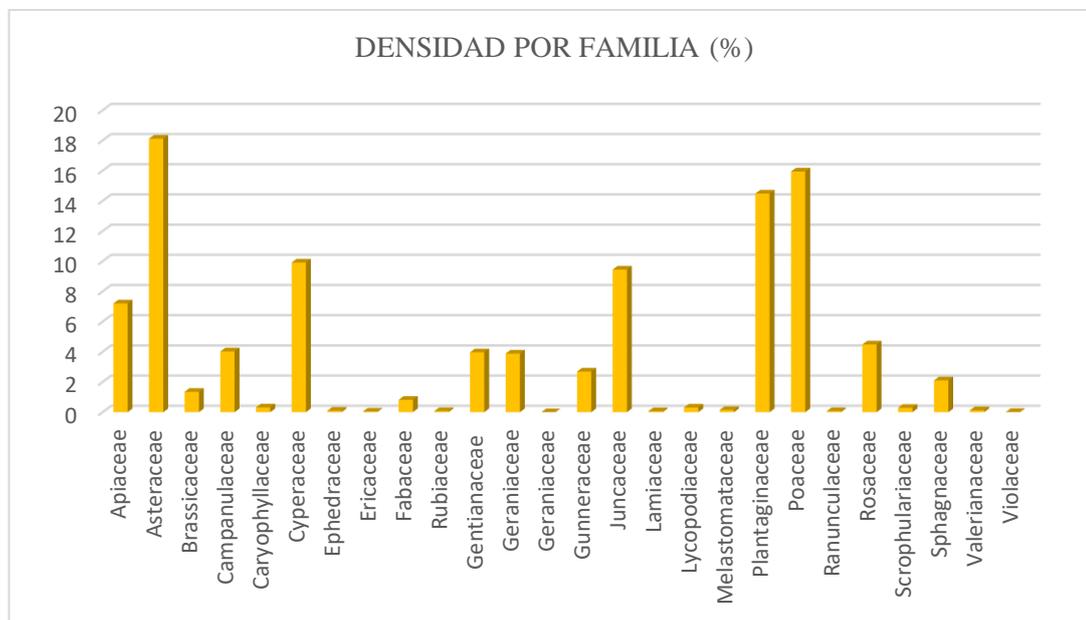


Figura 9. 3. Densidad de flora por familia  
Nota: Catherine Frey, 2017

Las familias de plantas con mayor número de individuos en los bofedales son Asteraceae (18,12 %) y Poaceae (15,94%), seguidas de la familia Plantaginaceae (14,48 %), mientras que entre las familias con menor número de especie corresponden a: Violaceae (0,01%), Rannunculaceae (0,07%), y Ericaceae (0,04%).

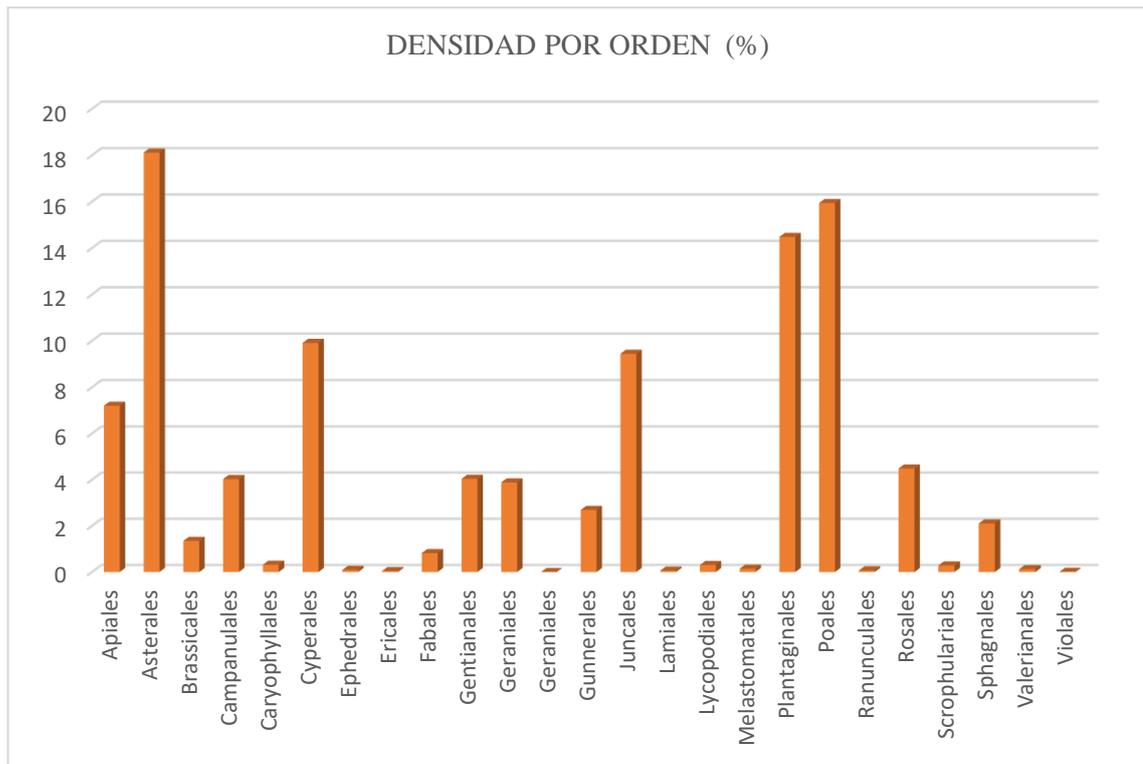


Figura 9. 4. Densidad por familia

Nota: Frey, 2017

Los órdenes que presentan mayor número de especies son: Asterales (18,12%) y Poales (15,94%), otro orden dominante es Plantaginales (14,48%), seguido por Cyperales (9,91%) y Juncales (9,44%). Los demás órdenes tienen respectivamente porcentajes inferiores al 8% de representatividad en los bofedales.

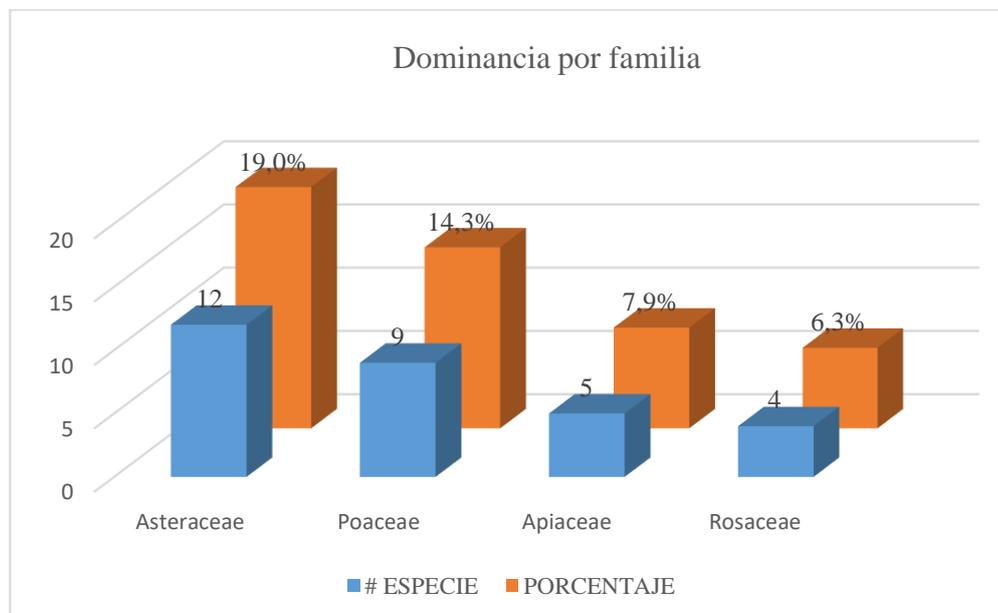


Figura 9. 5. Dominancia por familia

Nota: Frey, 2017

Las familias con mayor número de especies de la totalidad del inventario, son: Asteraceae con 12 especies (19,0%); mientras la familia Poaceae presenta 9 especies (14,3%), seguido de Apiaceae con 5 especies (7,9%) y finalmente Rosaceae con 4 especies (6,3%); siendo estas las familias más dominantes.

Las especies más dominantes son plantas de tipo herbáceas principalmente, en dónde destacan especies como Yana tumbuzo (*Distichia muscoides*) y almohadilla (*Plantago rígida*), que son especies características de los bofedales, ocupando la mayor parte de la cobertura vegetal de este ecosistema.

## 7. Índice de valor de importancia

A continuación se describe la frecuencia relativa, densidad relativa y dominancia relativa y el índice de valor de importancia obtenido por especie a partir de las fórmulas propuestas por (Yeakley, 2010)

**Tabla 9. 37.** Índice de valor de importancia por especie

<b>ESPECIE</b>	<b>Frecuencia r</b>	<b>Densidad r</b>	<b>Dominancia r</b>	<b>IVI</b>
<i>Plantago rigida</i>	5,44	16,93	19,44	41,81
<i>Deyouxia rigescens</i>	4,73	6,50	9,87	21,10
<i>Distichia muscoides</i>	2,99	10,43	7,50	20,92
<i>Oreobolus ecuadorensis</i>	2,65	7,58	8,63	18,86
<i>Geranium multipartitum</i>	4,38	3,56	4,65	12,58
<i>Cotula mexicana</i>	4,38	3,90	4,09	12,36
<i>Lucilia conoidea</i>	2,99	4,47	4,61	12,08
<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	4,73	3,19	3,96	11,89
<i>Lysipomia montioides</i>	3,33	3,93	4,04	11,30
<i>Festuca sp</i>	4,38	2,65	3,40	10,44
<i>Eryngium humile</i>	2,65	4,91	2,52	10,08
<i>Phylloscirpus acaulis</i>	1,97	2,91	3,30	8,19
<i>Gunnera magellanica</i>	3,33	2,76	2,03	8,13
<i>Lachimella orbiculata</i>	1,97	3,14	2,92	8,04
<i>Poa annua L.</i>	3,33	2,05	2,47	7,86
<i>Halenia weddelliana</i>	3,33	1,78	1,55	6,66
<i>Lolium multiflorum</i>	2,65	1,87	2,11	6,63
<i>Gentiana sedifolia</i>	2,31	2,21	2,04	6,56
<i>Azorella pedunculata</i>	1,97	2,01	2,41	6,39
<i>Calamagrostis intermedia</i>	4,73	0,86	0,49	6,08
<i>Taraxacum officinale</i>	2,99	1,20	0,76	4,95
<i>Sphagnum sp.</i>	1,64	2,15	0,60	4,39
<i>Draba confertifolia</i>	1,64	1,37	1,35	4,36
<i>Alchemilla pinnata</i>	2,31	1,07	0,86	4,24
<i>Stipa ichu</i>	1,97	0,95	0,88	3,80
<i>Culcitium sp.</i>	1,64	1,30	0,84	3,78
<i>Trifolium repens L.</i>	1,64	0,77	1,19	3,60

<i>Xenophyllum humile</i>	0,98	1,28	1,05	3,31
<i>Baccharis caespitosa</i>	1,64	0,60	0,61	2,84
<i>Chuquiraga jussieui</i>	1,64	0,71	0,46	2,81
<i>Aciachne acicularis</i>	1,31	1,15	0,04	2,49
<i>Werneria pygmaea</i>	0,98	0,66	0,78	2,42
<i>Werneria nubigena Kuth</i>	0,65	1,16	0,54	2,34
<i>Castilleja pumila</i>	1,31	0,29	0,56	2,15
<i>Geranium sessiliflorum</i>	1,31	0,45	0,29	2,05
<i>Huperzia crassa</i>	1,31	0,31	0,29	1,91
<i>Azorella tridentata</i>	0,32	0,40	0,81	1,53
<i>Paspalum bonplandianum</i>	0,32	0,43	0,72	1,47
<i>Lachemilla nivalis</i>	0,65	0,28	0,40	1,33
<i>Caltha sagittata</i>	0,98	0,07	0,15	1,20
<i>Lobelia oligophylla</i>	0,32	0,25	0,54	1,10
<i>Valeriana rigida</i>	0,32	0,12	0,41	0,86
<i>Cerastium floccosum</i>	0,32	0,23	0,12	0,67
<i>Oreomyrrhis andicola</i>	0,32	0,10	0,18	0,60
<i>Miconia chionophila</i>	0,32	0,14	0,06	0,53
<i>Loricaria thuyoides</i>	0,32	0,09	0,06	0,47
<i>Lachemilla uniflora</i>	0,32	0,10	0,03	0,46
<i>Arcytophyllum filiforme</i>	0,32	0,07	0,04	0,44
<i>Ephedra americana</i>	0,32	0,09	0,02	0,44
<i>Cerastium danguyi</i>	0,32	0,08	0,03	0,43
<i>Clinopodium nubigenum</i>	0,32	0,06	0,03	0,42
<i>Viola pygmaea</i>	0,32	0,07	0,02	0,41
<i>Cortaderia jubata</i>	0,32	0,05	0,04	0,41
<i>Gentianella cerastioides</i>	0,32	0,05	0,03	0,41
<i>Aetheolaena lingulata</i>	0,32	0,06	0,00	0,38
<i>Hydrocotyle bonariensis</i>	0,32	0,05	0,01	0,38
<i>Carex pichinchensis</i>	0,32	0,03	0,02	0,38
<i>Lupinus pubescens</i>	0,32	0,03	0,01	0,36
<i>Astragalus geminiflorus</i>	0,32	0,02	0,00	0,35
<i>Pernettya prostrata</i>	0,32	0,02	0,00	0,35
<i>Disterigma empetrifolium</i>	0,32	0,02	0,00	0,34
<i>Cerastium latifolium</i>	0,32	0,01	0,00	0,34
<i>Viola glandularis</i>	0,32	0,01	0,00	0,34

Nota: Catherine Frey, 2017

En las 16 áreas de estudio de la RPFCh, de las 63 especies inventariadas, 30 especies son las que poseen mayor valor de importancia ecológica, acumulando el 93,35 % del total del Índice de Valor de Importancia. En ese contexto las nueve especies más representativas y que contribuyen en la composición y estructura vegetal de los bofedales son *Plantago rigida* (41,81%), *Deyeuxia rigescens* (21,1%), *Distichia muscoides* (20,92%), *O. ecuadorensis*, (18,86%) *G. multipartitum* (12,58%), *C. mexicana* (12,36%), *L. conoidea* (12,08%) *Hypochaeris sessiflora* (11,89%) y *Lysiponia montioides* (11,3%).

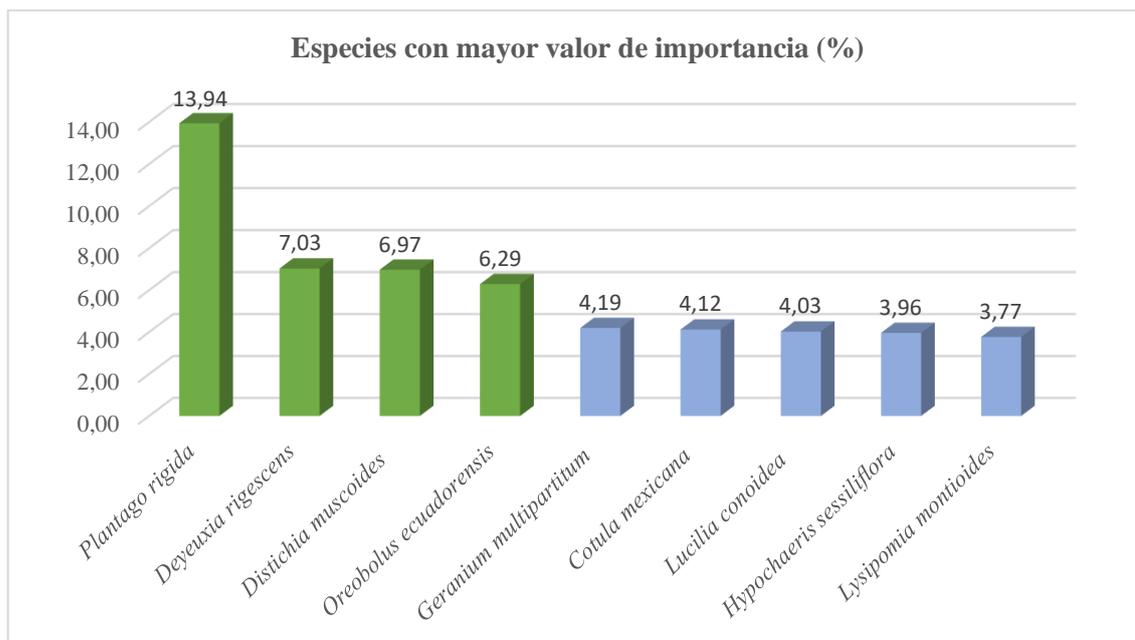


Figura 9. 6. Especies con mayor valor de importancia  
Nota: Frey, 2017

El resultado de cada uno de los índices de valor de importancia deriva de la presencia u ocurrencia de estas especies en la mayoría de las áreas de estudio. Este parámetro está condicionado en primera instancia por el número y tamaño de los individuos dentro de las parcelas. El segundo condicionante contribuye a reconocer el grado de uniformidad en la distribución de los individuos de cada especie. Es decir, aquellas especies que presentan un valor mayor son aquellos que poseen un patrón regular mientras aquellas con valor bajo son características de un patrón agregado, irregular y disperso.

## B. ANÁLISIS DE AMENAZAS DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA

La identificación de procesos amenazantes de los bofedales se realizó a través de observación directa, caracterizando las actividades antrópicas que deterioran la integridad del ecosistema, con la información recopilada se aplicó la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) mediante el método Delphi (Astigarraga, 2010), adaptada para tres actores clave: expertos de la ESPOCH, expertos del Ministerio de Ambiente y líderes de comunidades cercanas a los bofedales.

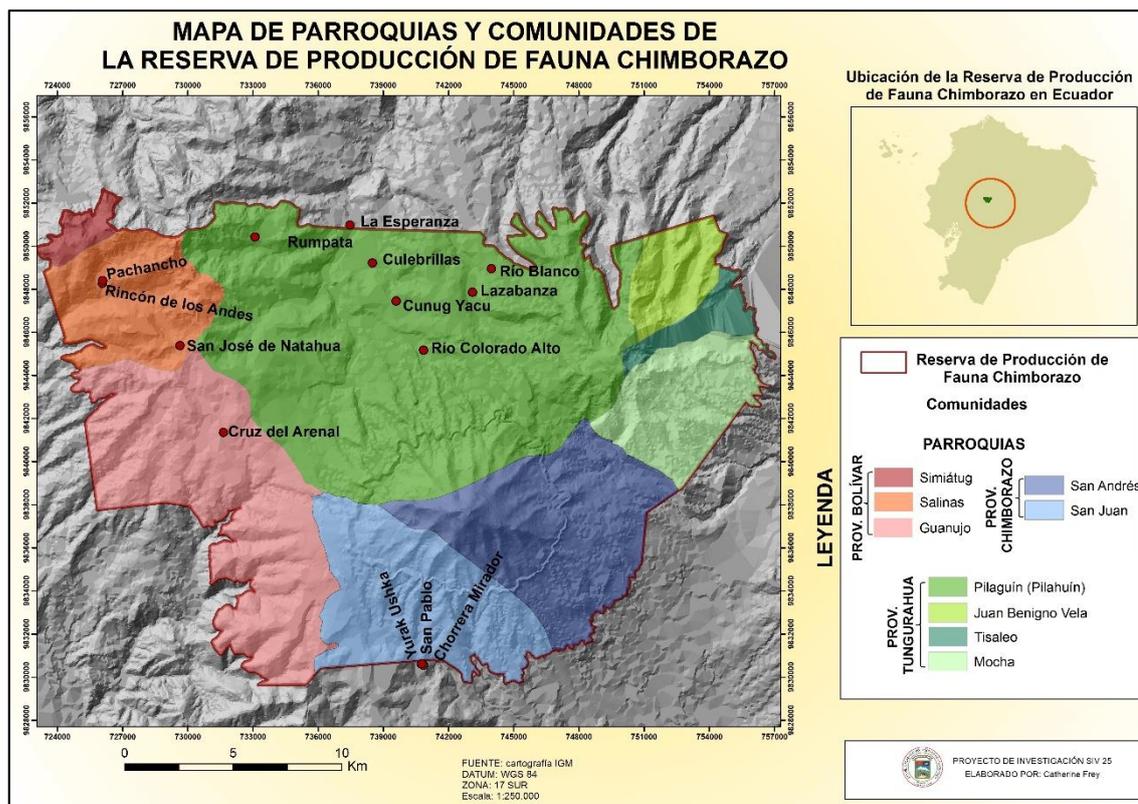


Figura 9. 7. Mapa de las parroquias de la RPFCh y comunidades cercanas a los bofedales  
Nota: ESPOCH, 2015

Los 16 bofedales de la RPFCh estudiados se ven amenazados por diferentes factores, principalmente de origen antrópico, esto contribuye a la afectación directa e indirecta de la integridad de este ecosistema. A manera de evidenciar la realidad del ecosistema en su totalidad se evaluaron de forma separada las dieciséis áreas de estudio de manera individual por cada experto entendiendo que cada una posee diferentes características.

El resultado final es la suma de los resultados obtenidos por el criterio de cada experto por área y a su vez se planteó la integración de amenazas con la finalidad de obtener un escenario general de los procesos amenazantes sobre la totalidad del ecosistema. Las presiones y fuentes de presión se evaluaron de acuerdo a la escala 0 -1: baja; 1,1-2: media; 2,1-3: alta; y 3,1-4 muy alta. (Granizo & et al., 2006)

Teniendo en cuenta el método Delphi. (Astigarraga, 2010), se desarrolló la herramienta de evaluación (*Anexo3*), la cual fue presentada en talleres a cada grupo de expertos; para el caso de las comunidades fue necesario el desarrollo de tres talleres, uno por cada provincia.

### 1. Evaluación de amenazas por parte de los expertos de la ESPOCH

**Tabla 9. 38.** Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 2 por los expertos de la ESPOCH

<b>CRUZ ARENAL 2</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3	2,4	2,7

Brian McLaren	2,3	1,7	2
Carlos Cajas	1,5	1,5	1,5
Fernando Romero	1,0	0,8	0,9
José Andrade	1,3	1,3	1,3
Juan Carlos Carrasco	2,0	2,3	2,2
Patricio Lozano	0,9	1,2	1,0
Catherine Frey	2,4	1,7	2,1
<b>TOTAL</b>			<b>1,7</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Cruz del Arenal 2, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,9 hasta 2,7; obteniendo como valor global de amenazas 1,7; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 39.** Evaluación de amenazas del bofedal Casa Cóndor por los expertos de la ESPOCH

<b>CASA CÓNDOR</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor Global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,5	2,8
Brian McLaren	3,3	1,8	2,5
Carlos Cajas	1,4	2,0	1,7
Fernando Romero	0,8	1,5	1,1
José Andrade	2,2	2,3	2,2
Juan Carlos Carrasco	2,0	2,1	2,1
Patricio Lozano	2,7	1,6	2,1
Catherine Frey	2,6	1,7	2,1
<b>TOTAL</b>			<b>2,1</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Casa Cóndor, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,1 hasta 2,8; obteniendo como valor global de amenazas 2,1; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 40.** Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 1 por los expertos de la ESPOCH

<b>CRUZ ARENAL 1</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,9	2,9
Brian McLaren	1,6	1,1	1,4
Carlos Cajas	1,1	1,8	1,4
Fernando Romero	1,7	1,8	1,7
José Andrade	0,5	0,7	0,6

Juan Carlos Carrasco	0,7	1,1	0,9
Patricio Lozano	0,7	1,1	0,9
Catherine Frey	1,6	1,3	1,4
<b>TOTAL</b>			<b>1,4</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Cruz del Arenal ANI, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,9 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 1,4; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 41.** Evaluación de amenazas del bofedal Culebrillas por los expertos de la ESPOCH

<b>CULEBRILLAS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,4	2,7
Brian McLaren	2,6	1,7	2,2
Carlos Cajas	1,0	1,3	1,2
Fernando Romero	1,4	1,6	1,5
José Andrade	2,2	2,3	2,2
Juan Carlos Carrasco	2,1	2,5	2,3
Patricio Lozano	2,2	1,7	2,0
Catherine Frey	2,7	1,7	2,2
<b>TOTAL</b>			<b>2,0</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Culebrillas, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 2,0 hasta 2,7; obteniendo como valor global de amenazas 2,0; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 42.** Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 2

<b>PUENTE AYORA 2</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,8	2,9
Brian McLaren	1,9	2,0	2,0
Carlos Cajas	0,9	1,5	1,2
Fernando Romero	2,2	1,8	2,0
José Andrade	0,8	0,9	0,8
Juan Carlos Carrasco	2,8	2,5	2,7
Patricio Lozano	0,6	0,5	0,5
Catherine Frey	2,0	2,0	2,0
<b>TOTAL</b>			<b>1,8</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Puente Ayora 2, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,5 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 1,8; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 43.** Evaluación del bofedal Pachancho por los expertos de la ESPOCH

<b>PACHANCHO</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,6	2,8
Brian McLaren	2,6	2,0	2,3
Carlos Cajas	0,9	1,6	1,3
Fernando Romero	0,8	1,3	1,1
José Andrade	3,1	2,7	2,9
Juan Carlos Carrasco	1,7	2,2	2,0
Patricio Lozano	2,3	2,3	2,3
Catherine Frey	2,5	2,1	2,3
<b>TOTAL</b>			<b>2,1</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Pachancho, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,1 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 2,1; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 44.** Evaluación del bofedal Puente Ayora 1 por los expertos de la ESPOCH

<b>PUENTE AYORA 1</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,9	2,9
Brian McLaren	3,1	2,4	2,8
Carlos Cajas	1,2	1,5	1,3
Fernando Romero	2,1	2,0	2,1
José Andrade	1,1	1,0	1,0
Juan Carlos Carrasco	3,1	2,6	2,9
Patricio Lozano	1,4	1,1	1,2
Catherine Frey	2,0	2,1	2,1
<b>TOTAL</b>			<b>2,0</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Puente Ayora ANI, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,0 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 2,1; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 45.** Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 3

<b>PUENTE AYORA 3</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,9	2,9
Brian McLaren	3,1	2,1	2,6
Carlos Cajas	1,3	1,9	1,6
Fernando Romero	2,1	2,1	2,1
José Andrade	1,3	1,8	1,5
Juan Carlos Carrasco	2	2,3	2,1
Patricio Lozano	0,9	0,8	0,9
Catherine Frey	2,9	2,0	2,5
<b>TOTAL</b>			<b>2,0</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Pachancho, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,9 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 2,0; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 46.** Evaluación del bofedal Santa Teresita por los expertos de la ESPOCH

<b>SANTA TERESITA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	3,0	3,0
Brian McLaren	1,6	1,9	1,8
Carlos Cajas	2,0	2,5	2,3
Fernando Romero	2,6	2,8	2,7
José Andrade	0,9	1,2	1,1
Juan Carlos Carrasco	2,7	2,5	2,6
Patricio Lozano	0,8	0,9	0,8
Catherine Frey	1,5	2,0	1,7
<b>TOTAL</b>			<b>2,0</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Santa Teresita, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,8 hasta 3,0; obteniendo como valor global de amenazas 2,0; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 47.** Evaluación del bofedal Cóndor Samana por los expertos de la ESPOCH

<b>CÓNDOR SAMANA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,7	2,9

Brian McLaren	2,5	1,9	2,2
Carlos Cajas	1,4	2,0	1,7
Fernando Romero	2,1	1,8	1,9
José Andrade	2,6	2,9	2,8
Juan Carlos Carrasco	2,4	2,6	2,5
Patricio Lozano	1,4	1,5	1,4
Catherine Frey	2,5	3,0	2,8
<b>TOTAL</b>			<b>2,3</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Cónдор Samana, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,4 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 2,3; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 48.** Evaluación del bofedal Los Hieleros por los expertos de la ESPOCH

<b>LOS HIELEROS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	3,0	3,0
Brian McLaren	1,7	1,8	1,8
Carlos Cajas	1,6	1,9	1,8
Fernando Romero	2,4	2,0	2,2
José Andrade	0,6	0,8	0,7
Juan Carlos Carrasco	2,1	2,4	2,3
Patricio Lozano	0,6	0,6	0,6
Catherine Frey	1,6	1,9	1,8
<b>TOTAL</b>			<b>1,8</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal los Hieleros ANI, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,7 hasta 3,0; obteniendo como valor global de amenazas 1,8; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 49.** Evaluación del bofedal Portal Andino por los expertos de la ESPOCH

<b>PORTAL ANDINO +</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,8	2,9
Brian McLaren	3,6	3,1	3,3
Carlos Cajas	1,3	1,6	1,5
Fernando Romero	1,5	1,9	1,7
José Andrade	3,5	3,2	3,3
Juan Carlos Carrasco	1,8	2	1,9

Patricio Lozano	0,6	0,6	0,6
Catherine Frey	3,4	3,0	3,2
<b>TOTAL</b>			<b>2,3</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Portal Andino, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,6 hasta 3,3; obteniendo como valor global de amenazas 2,3; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 50.** Evaluación del bofedal Lazabanza por los expertos de la ESPOCH

<b>LAZABANZA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,8	2,9
Brian McLaren	2,2	1,9	2,0
Carlos Cajas	1,2	1,5	1,3
Fernando Romero	1,1	1,8	1,4
José Andrade	2,4	2,2	2,3
Juan Carlos Carrasco	1,9	2,3	2,1
Patricio Lozano	0,8	1,1	0,9
Catherine Frey	2,2	2,0	2,1
<b>TOTAL</b>			<b>1,9</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Lazabanza, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,9 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 1,9; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 51.** Evaluación del bofedal Pampas Salasacas por los expertos de la ESPOCH

<b>PAMPAS SALASACAS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,6	2,8
Brian McLaren	2,0	2,0	2,0
Carlos Cajas	1,2	1,5	1,4
Fernando Romero	1,3	1,6	1,5
José Andrade	2,1	2,6	2,3
Juan Carlos Carrasco	1,8	2,2	2,0
Patricio Lozano	0,6	1,0	0,8
Catherine Frey	2,0	2,1	2,0
<b>TOTAL</b>			<b>1,9</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Lazabanza, se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,8 hasta 2,8; obteniendo como valor global de amenazas 1,9; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 52.** Evaluación de amenazas del bofedal Mechahuasca por los expertos de la ESPOCH

<b>MECHAHUASCA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,8	2,9
Brian McLaren	1,4	1,6	1,5
Carlos Cajas	1,3	2,0	1,7
Fernando Romero	2,0	2,3	1,3
José Andrade	1,2	1,3	1,3
Juan Carlos Carrasco	2,8	2,3	2,6
Patricio Lozano	0,5	0,9	0,7
Catherine Frey	1,7	1,6	1,6
<b>TOTAL</b>			<b>1,7</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Mechahuasca ANI se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,7 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 1,7; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 53.** Evaluación de amenazas del bofedal Río Blanco por los expertos de la ESPOCH

<b>RIO BLANCO</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Andrea Guapi	3,0	2,8	2,9
Brian McLaren	3,1	2,4	2,8
Carlos Cajas	1,3	1,8	1,6
Fernando Romero	2,3	2,3	2,3
José Andrade	2,0	2,0	2,0
Juan Carlos Carrasco	2,8	2,5	2,7
Patricio Lozano	0,5	0,9	0,7
Catherine Frey	3,1	2,3	2,7
<b>TOTAL</b>			<b>2,2</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de la ESPOCH para el bofedal Mechahuasca ANI se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,7 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 1,7; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

## 2. Evaluación de amenazas por parte de los expertos de las comunidades

**Tabla 9. 54.** Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 2 por los expertos de las comunidades

<b>CRUZ DEL ARENAL 2</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gloria Chimbo y Manuel Paguay	0,7	0,8	0,8
María Elena Rodríguez	1,9	1,4	1,7
Manuel Toapanta	2,3	2,2	2,2
Manuel Bayas	1,3	1,0	1,1
María Ortencia Paguay	1.6	1,7	1,6
<b>TOTAL</b>			<b>1,5</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Cruz del Arenal 2 se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,8 hasta 2,2; obteniendo como valor global de amenazas 1,5; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 55.** Evaluación de amenazas del bofedal Casa Cóndor por los expertos de las comunidades

<b>CASA CÓNDOR</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gerardo Aucancela	1,4	1,3	1,3
Manuel Guamanshi Guamán	1,6	1,1	1,4
Mariano Socag	1,6	0,7	1,2
Raúl Tenamazza	1,9	0,7	1,3
Mariano Toaza	2.0	1,5	1,8
<b>TOTAL</b>			<b>1,4</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Casa Cóndor se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,2 hasta 1,8; obteniendo como valor global de amenazas 1,4; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 56.** Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 1 por los expertos de las comunidades

<b>CRUZ DEL ARENAL 1</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Miguel Angel Matiang Punina	0,8	0,8	0,8
Gerardo Tualombo	1,6	1,4	1,5

Cesar Wilfrido Lisintuñan	0,5	0,5	0,5
Fausto Alsidiarés Punina	1,0	0,8	0,9
Angel Polivio Punina	1,3	1,3	1,3
<b>TOTAL</b>			<b>1,0</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Cruz del Arenal ANI se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,8 hasta 1,5; obteniendo como valor global de amenazas 1,0; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 57.** Evaluación de amenazas del bofedal Culebrillas por los expertos de las comunidades

<b>CULEBRILLAS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gloria Chimbo, Manuel Paguay	1,1	1,3	1,2
María Elena Rodríguez	1,6	1,1	1,4
Manuel Toapanta	2,0	2,1	2,1
Manuel Bayas	1,4	1,9	1,6
María Ortencia Paguay	1,6	1,4	1,5
<b>TOTAL</b>			<b>1,6</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Culebrillas se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,2 hasta 2,1; obteniendo como valor global de amenazas 1,0; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 58.** Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 2 por los expertos de las comunidades

<b>PUENTE AYORA 2</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gloria Chimbo, Manuel Paguay	0,5	0,5	0,5
María Elena Rodríguez	1,3	0,7	1,0
Manuel Toapanta	1,8	1,8	1,8
Manuel Bayas	1,3	2,0	1,7
María Ortencia Paguay	1,8	1,8	1,8
<b>TOTAL</b>			<b>1,4</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Culebrillas se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,5 hasta 1,8; obteniendo como valor global de amenazas 1,0; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a

la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 59.** Evaluación de amenazas del bofedal Pachancho por los expertos de las comunidades

<b>PACHANCHO</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gloria Chimbo, Manuel Paguay	3,2	2,3	2,8
María Elena Rodríguez	1,4	1,6	1,5
Manuel Toapanta	1,6	2,0	1,8
Manuel Bayas	2,2	2,0	2,1
María Ortencia Paguay	2,2	1,9	2,1
<b>TOTAL</b>			<b>2,1</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Culebrillas se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,5 hasta 2,8; obteniendo como valor global de amenazas 1,0; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 60.** Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 1 por los expertos de las comunidades

<b>PUENTE AYORA 1</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gloria Chimbo, Manuel Paguay	0,8	0,8	0,8
María Elena Rodríguez	1,6	0,9	1,3
Manuel Toapanta	2,1	1,6	1,9
Manuel Bayas	1,5	0,9	1,2
María Ortencia Paguay	1,4	1,0	1,2
<b>TOTAL</b>			<b>1,3</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Puente Ayora ANI se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,8 hasta 1,9; obteniendo como valor global de amenazas 1,3; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 61.** Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 3 por los expertos de las comunidades

<b>PUENTE AYORA 3</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gloria Chimbo, Manuel Paguay	0,5	0,5	0,5
María Elena Rodríguez	1,9	1,4	1,6

Manuel Toapanta	1,9	1,3	1,6
Manuel Bayas	1,7	1,2	1,4
Maria Ortencia Paguay	1,7	1,4	1,5
<b>TOTAL</b>			<b>1,3</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Puente Ayora 3 se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,5 hasta 1,6; obteniendo como valor global de amenazas 1,3; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 62.** Evaluación de amenazas del bofedal Coop. Santa Teresita por los expertos de las comunidades

<b>COOP. SANTA TERESITA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gerardo Aucancela	1,2	1,2	1,2
Manuel Guamanshi Guamán	1,5	2,2	1,8
Mariano Socag	1,2	1,5	1,3
Raúl Tenamazza	0,8	1,4	1,1
Mariano Toaza	0,8	0,8	0,8
<b>TOTAL</b>			<b>1,2</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Coop. Santa Teresita se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,8 hasta 1,8; obteniendo como valor global de amenazas 1,2; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 63.** Evaluación de las amenazas del bofedal Cóndor Samana por los expertos de las comunidades

<b>CÓNDOR SAMANA</b>			
<b>EXPERTO</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Miguel Angel Matiag Punina	1,8	1,8	1,8
Gerardo Tualombo	1,3	1,6	1,4
Cesar Wilfrido Lisintuñan	1,3	1,4	1,3
Fausto Alsidiarés Punina	0,8	0,5	0,6
Angel Polivio Punina	1,5	0,5	1,0
<b>TOTAL</b>			<b>1,2</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Cóndor Samana se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,6 hasta 1,8; obteniendo como valor global de amenazas 1,2; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de

acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 64.** Evaluación de amenazas del bofedal Los Hieleros por los expertos de las comunidades

<b>LOS HIELEROS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gerardo Aucancela	1,4	1,3	1,3
Manuel Guamanshi Guamán	0,8	0,9	0,8
Mariano Socag	1,0	0,6	0,8
Raúl Tenamazza	1,2	2,3	1,8
Mariano Toaza	0,8	0,8	0,8
<b>TOTAL</b>			<b>1,1</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Los Hieleros ANI se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,8 hasta 1,8; obteniendo como valor global de amenazas 1,1; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 65.** Evaluación de amenazas del bofedal Portal Andino por los expertos de las comunidades

<b>PORTAL ANDINO</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Gerardo Aucancela	1,6	1,1	1,4
Manuel Guamanshi Guamán	1,0	1,3	1,1
Mariano Socag	0,9	1,4	1,2
Raúl Tenamazza	1,3	1,2	1,3
Mariano Toaza	2,4	2,9	2,6
<b>TOTAL</b>			<b>1,5</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Portal Andino se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,1 hasta 2,6; obteniendo como valor global de amenazas 1,5; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 66.** Evaluación de amenazas del bofedal Lazabanza por los expertos de las comunidades

<b>LAZABANZA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Miguel Angel Matiag Punina	1,1	1,1	1,1
Gerardo Tualombo	1,0	0,9	1,0

Cesar Wilfrido Lisintuñan	0,7	0,7	0,7
Fausto Alsidiarés Punina	0,5	0,9	0,7
Ángel Polivio Punina	0,7	0,8	0,8
<b>TOTAL</b>			<b>0,9</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Lazabanza se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,7 hasta 1,1; obteniendo como valor global de amenazas 0,9; lo cual corresponde a un nivel de amenazas BAJA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 67.** Evaluación de amenazas del bofedal Pampas Salasacas por los expertos de las comunidades

<b>PAMPAS SALASACAS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Miguel Ángel Matías Punina	1,3	1,2	1,3
Gerardo Tualombo	1,3	1,1	1,2
Cesar Wilfrido Lisintuñan	0,7	0,5	0,6
Fausto Alsidiarés Punina	1,0	0,9	1,0
Ángel Polivio Punina	1,3	1,3	1,3
<b>TOTAL</b>			<b>1,1</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Pampas Salasacas se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,6 hasta 1,3; obteniendo como valor global de amenazas 1,1; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 68.** Evaluación de amenazas del bofedal Mechahuasca ANI por los expertos de las comunidades

<b>MECHAHUASCA ANI</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Miguel Ángel Matías Punina	0,5	0,5	0,5
Gerardo Tualombo	1,7	2,3	2,0
Cesar Wilfrido Lisintuñan	0,8	1,2	1,0
Fausto Alsidiarés Punina	1,0	1,5	1,3
Ángel Polivio Punina	1,3	1,2	1,3
<b>TOTAL</b>			<b>1,2</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Pampas Salasacas se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,5 hasta 2; obteniendo como valor global de amenazas 1,2; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de

acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 69.** Evaluación de amenazas del bofedal Río Blanco por los expertos de las comunidades

<b>RÍO BLANCO</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
Miguel Angel Matiag Punina	1,5	1,8	1,7
Gerardo Tualombo	1,0	1,8	1,4
Cesar Wilfrido Lisintuñan	1,7	2,0	1,8
Fausto Alsidiarés Punina	0,5	1,2	0,8
Angel Polivio Punina	1,5	1,0	1,3
<b>TOTAL</b>			<b>1,4</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos de las comunidades para el bofedal Río Blanco se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,8 hasta 1,8; obteniendo como valor global de amenazas 1,4; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

### **3. Resultados de carbono orgánico por bofedal**

En la siguiente tabla se presenta los resultados por muestra de cada bofedal obtenidos a través de la aplicación de fórmulas para el cálculo de carbono orgánico en biomasa propuesto por (Aguirre & Aguirre, Guía para monitorear la Biomasa y dinámica de carbono en ecosistemas forestales en el Ecuador, 2004)

**Tabla 9. 70.** Carbono orgánico por repetición de cada bofedal

<b>Variable</b>	<b>PH</b>	<b>PS</b>	<b>r</b>	<b>Biomasa</b>	<b>t/C/m<sup>2</sup></b>	<b>t/C/Ha</b>	<b>t/C/Ha</b>
<b>Código de muestra</b>							
<b>unidad</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>	<b>Ton</b>
Cruz_del_Arenal_2_01	124	67	0,54	67,00	33,50	1340000	1,34
Cruz_del_Arenal_2_02	24	11	0,46	11,00	5,50	220000	0,22
Cruz_del_Arenal_2_03	37	17	0,46	17,00	8,50	340000	0,34
Cruz_del_Arenal_2_04	88	41	0,47	41,00	20,50	820000	0,82
Cruz_del_Arenal_2_05	57	25	0,44	25,00	12,50	500000	0,5
Cruz_del_Arenal_2_06	160	71	0,44	71,00	35,50	1420000	1,42
Cruz_del_Arenal_2_07	128	66	0,52	66,00	33,00	1320000	1,32
Cruz_del_Arenal_2_08	30	12	0,40	12,00	6,00	240000	0,24
Cruz_del_Arenal_2_09	185	85	0,46	85,00	42,50	1700000	1,7
Cruz_del_Arenal_2_10	121	66	0,55	66,00	33,00	1320000	1,32
Cruz_del_Arenal_2_11	121	63	0,52	63,00	31,50	1260000	1,26
Cruz_del_Arenal_2_12	218	110	0,50	110,00	55,00	2200000	2,2

Cruz_del_Arenal_2_13	167	76	0,46	76,00	38,00	1520000	1,52
Cruz_del_Arenal_2_14	150	73	0,49	73,00	36,50	1460000	1,46
Cruz_del_Arenal_2_15	103	46	0,45	46,00	23,00	920000	0,92
Cruz_del_Arenal_2_16	40	17	0,43	17,00	8,50	340000	0,34
Cruz_del_Arenal_2_17	81	38	0,47	38,00	19,00	760000	0,76
Cruz_del_Arenal_2_18	59	25	0,42	25,00	12,50	500000	0,5
Cruz_del_Arenal_2_19	66	29	0,44	29,00	14,50	580000	0,58
Cruz_del_Arenal_2_20	104	52	0,50	52,00	26,00	1040000	1,04
Casa_Condor_01	64	19	0,30	19,00	9,50	380000	0,38
Casa_Condor_02	52	37	0,71	37,00	18,50	740000	0,74
Casa_Condor_03	128	72	0,56	72,00	36,00	1440000	1,44
Casa_Condor_04	43	26	0,60	26,00	13,00	520000	0,52
Casa_Condor_05	100	72	0,72	72,00	36,00	1440000	1,44
Casa_Condor_06	67	33	0,49	33,00	16,50	660000	0,66
Casa_Condor_07	200	101	0,51	101,00	50,50	2020000	2,02
Casa_Condor_08	77	48	0,62	48,00	24,00	960000	0,96
Casa_Condor_09	63	35	0,56	35,00	17,50	700000	0,7
Casa_Condor_10	32	17	0,53	17,00	8,50	340000	0,34
Casa_Condor_11	48	28	0,58	28,00	14,00	560000	0,56
Casa_Condor_12	51	30	0,59	30,00	15,00	600000	0,6
Casa_Condor_13	47	22	0,47	22,00	11,00	440000	0,44
Casa_Condor_14	38	28	0,74	28,00	14,00	560000	0,56
Casa_Condor_15	34	19	0,56	19,00	9,50	380000	0,38
Casa_Cóndor_16	82	43	0,52	43,00	21,50	860000	0,86
Casa_Condor_17	127	62	0,49	62,00	31,00	1240000	1,24
Casa_Condor_18	189	94	0,50	94,00	47,00	1880000	1,88
Casa_Condor_19	266	170	0,64	170,00	85,00	3400000	3,4
Casa_Condor_20	102	73	0,72	73,00	36,50	1460000	1,46
Cruz_del_Arenal_1_01	57	27	0,47	27,00	13,50	540000	0,54
Cruz_del_Arenal_1_02	231	137	0,59	137,00	68,50	2740000	2,74
Cruz_del_Arenal_1_03	222	102	0,46	102,00	51,00	2040000	2,04
Cruz_del_Arenal_1_04	136	68	0,50	68,00	34,00	1360000	1,36
Cruz_del_Arenal_1_05	287	134	0,47	134,00	67,00	2680000	2,68
Cruz_del_Arenal_1_06	98	51	0,52	51,00	25,50	1020000	1,02
Cruz_del_Arenal_1_07	153	76	0,50	76,00	38,00	1520000	1,52
Cruz_del_Arenal_1_08	129	66	0,51	66,00	33,00	1320000	1,32
Cruz_del_Arenal_1_09	122	69	0,57	69,00	34,50	1380000	1,38
Cruz_del_Arenal_1_10	75	32	0,43	32,00	16,00	640000	0,64
Cruz_del_Arenal_1_11	27	13	0,48	13,00	6,50	260000	0,26
Cruz_del_Arenal_1_12	74	32	0,43	32,00	16,00	640000	0,64
Cruz_del_Arenal_1_13	166	79	0,48	79,00	39,50	1580000	1,58
Cruz_del_Arenal_1_14	62	27	0,44	27,00	13,50	540000	0,54
Cruz_del_Arenal_1_15	27	14	0,52	14,00	7,00	280000	0,28
Cruz_del_Arenal_1_16	65	29	0,45	29,00	14,50	580000	0,58
Cruz_del_Arenal_1_17	166	73	0,44	73,00	36,50	1460000	1,46
Cruz_del_Arenal_1_18	52	25	0,48	25,00	12,50	500000	0,5
Cruz_del_Arenal_1_19	41	22	0,54	22,00	11,00	440000	0,44
Cruz_del_Arenal_1_20	22	10	0,45	10,00	5,00	200000	0,2
Culebrillas_01	96	47	0,49	47,00	23,50	940000	0,94
Culebrillas_02	165	123	0,75	123,00	61,50	2460000	2,46

Culebrillas_03	112	87	0,78	87,00	43,50	1740000	1,74
Culebrillas_04	80	51	0,64	51,00	25,50	1020000	1,02
Culebrillas_05	82	59	0,72	59,00	29,50	1180000	1,18
Culebrillas_06	6	1	0,17	1,00	0,50	20000	0,02
Culebrillas_07	23	11	0,48	11,00	5,50	220000	0,22
Culebrillas_08	255	116	0,45	116,00	58,00	2320000	2,32
Culebrillas_09	18	10	0,56	10,00	5,00	200000	0,2
Culebrillas_10	39	20	0,51	20,00	10,00	400000	0,4
Culebrillas_11	12	4	0,33	4,00	2,00	80000	0,08
Culebrillas_12	179	91	0,51	91,00	45,50	1820000	1,82
Culebrillas_13	17	11	0,65	11,00	5,50	220000	0,22
Culebrillas_14	85	58	0,68	58,00	29,00	1160000	1,16
Culebrillas_15	81	30	0,37	30,00	15,00	600000	0,6
Culebrillas_16	28	18	0,64	18,00	9,00	360000	0,36
Culebrillas_17	32	24	0,75	24,00	12,00	480000	0,48
Culebrillas_18	14	9	0,64	9,00	4,50	180000	0,18
Culebrillas_19	9	7	0,78	7,00	3,50	140000	0,14
Culebrillas_20	124	109	0,88	109,00	54,50	2180000	2,18
Puente_Ayora_2_01	170	29	0,17	29,00	14,50	580000	0,58
Puente_Ayora_2_02	382	98	0,26	98,00	49,00	1960000	1,96
Puente_Ayora_2_03	404	110	0,27	110,00	55,00	2200000	2,2
Puente_Ayora_2_04	261	58	0,22	58,00	29,00	1160000	1,16
Puente_Ayora_2_05	345	87	0,25	87,00	43,50	1740000	1,74
Puente_Ayora_2_06	116	34	0,29	34,00	17,00	680000	0,68
Puente_Ayora_2_07	220	69	0,31	69,00	34,50	1380000	1,38
Puente_Ayora_2_08	135	45	0,33	45,00	22,50	900000	0,9
Puente_Ayora_2_09	115	46	0,40	46,00	23,00	920000	0,92
Puente_Ayora_2_10	118	70	0,59	70,00	35,00	1400000	1,4
Puente_Ayora_2_11	584	158	0,27	158,00	79,00	3160000	3,16
Puente_Ayora_2_12	124	52	0,42	52,00	26,00	1040000	1,04
Puente_Ayora_2_13	198	77	0,39	77,00	38,50	1540000	1,54
Puente_Ayora_2_14	364	107	0,29	107,00	53,50	2140000	2,14
Puente_Ayora_2_15	133	50	0,38	50,00	25,00	1000000	1
Puente_Ayora_2_16	78	28	0,36	28,00	14,00	560000	0,56
Puente_Ayora_2_17	569	143	0,25	143,00	71,50	2860000	2,86
Puente_Ayora_2_18	737	184	0,25	184,00	92,00	3680000	3,68
Puente_Ayora_2_19	135	31	0,23	31,00	15,50	620000	0,62
Puente_Ayora_2_20	217	44	0,20	44,00	22,00	880000	0,88
Pachancho_01	81	38	0,47	38,00	19,00	760000	0,76
Pachancho_02	30	13	0,43	13,00	6,50	260000	0,26
Pachancho_03	66	32	0,48	32,00	16,00	640000	0,64
Pachancho_04	61	26	0,43	26,00	13,00	520000	0,52
Pachancho_05	38	28	0,74	28,00	14,00	560000	0,56
Pachancho_06	94	43	0,46	43,00	21,50	860000	0,86
Pachancho_07	606	296	0,49	296,00	148,00	5920000	5,92
Pachancho_08	51	26	0,51	26,00	13,00	520000	0,52
Pachancho_09	17	8	0,47	8,00	4,00	160000	0,16
Pachancho_10	14	5	0,36	5,00	2,50	100000	0,1
Pachancho_11	17	6	0,35	6,00	3,00	120000	0,12
Pachancho_12	17	8	0,47	8,00	4,00	160000	0,16

Pachancho _13	52	23	0,44	23,00	11,50	460000	0,46
Pachancho _14	54	26	0,48	26,00	13,00	520000	0,52
Pachancho _15	49	26	0,53	26,00	13,00	520000	0,52
Pachancho _16	146	76	0,52	76,00	38,00	1520000	1,52
Pachancho _17	27	13	0,48	13,00	6,50	260000	0,26
Pachancho _18	27	11	0,41	11,00	5,50	220000	0,22
Pachancho _19	87	41	0,47	41,00	20,50	820000	0,82
Pachancho _20	236	103	0,44	103,00	51,50	2060000	2,06
Puente_Ayora_1_01	178	37	0,21	37,00	18,50	740000	0,74
Puente_Ayora_1_02	60	20	0,33	20,00	10,00	400000	0,4
Puente_Ayora_1_03	42	17	0,40	17,00	8,50	340000	0,34
Puente_Ayora_1_04	51	20	0,39	20,00	10,00	400000	0,4
Puente_Ayora_1_05	38	14	0,37	14,00	7,00	280000	0,28
Puente_Ayora_1_06	204	55	0,27	55,00	27,50	1100000	1,1
Puente_Ayora_1_07	28	9	0,32	9,00	4,50	180000	0,18
Puente_Ayora_1_08	113	37	0,33	37,00	18,50	740000	0,74
Puente_Ayora_1_09	74	42	0,57	42,00	21,00	840000	0,84
Puente_Ayora_1_10	37	14	0,38	14,00	7,00	280000	0,28
Puente_Ayora_1_11	13	5	0,38	5,00	2,50	100000	0,1
Puente_Ayora_1_12	176	37	0,21	37,00	18,50	740000	0,74
Puente_Ayora_1_13	27	10	0,37	10,00	5,00	200000	0,2
Puente_Ayora_1_14	169	44	0,26	44,00	22,00	880000	0,88
Puente_Ayora_1_15	299	129	0,43	129,00	64,50	2580000	2,58
Puente_Ayora_1_16	18	6	0,33	6,00	3,00	120000	0,12
Puente_Ayora_1_17	16	5	0,31	5,00	2,50	100000	0,1
Puente_Ayora_1_18	21	8	0,38	8,00	4,00	160000	0,16
Puente_Ayora_1_19	24	11	0,46	11,00	5,50	220000	0,22
Puente_Ayora_1_20	18	5	0,28	5,00	2,50	100000	0,1
Puente_Ayora_3_01	16	7	0,44	7,00	3,50	140000	0,14
Puente_Ayora_3_02	107	34	0,32	34,00	17,00	680000	0,68
Puente_Ayora_3_03	100	28	0,28	28,00	14,00	560000	0,56
Puente_Ayora_3_04	260	71	0,27	71,00	35,50	1420000	1,42
Puente_Ayora_3_05	118	44	0,37	44,00	22,00	880000	0,88
Puente_Ayora_3_06	22	7	0,32	7,00	3,50	140000	0,14
Puente_Ayora_3_07	54	27	0,50	27,00	13,50	540000	0,54
Puente_Ayora_3_08	48	19	0,40	19,00	9,50	380000	0,38
Puente_Ayora_3_09	62	20	0,32	20,00	10,00	400000	0,4
Puente_Ayora_3_10	26	10	0,38	10,00	5,00	200000	0,2
Puente_Ayora_3_11	27	10	0,37	10,00	5,00	200000	0,2
Puente_Ayora_3_12	156	65	0,42	65,00	32,50	1300000	1,3
Puente_Ayora_3_13	44	17	0,39	17,00	8,50	340000	0,34
Puente_Ayora_3_14	160	51	0,32	51,00	25,50	1020000	1,02
Puente_Ayora_3_15	15	6	0,40	6,00	3,00	120000	0,12
Puente_Ayora_3_16	65	20	0,31	20,00	10,00	400000	0,4
Puente_Ayora_3_17	19	6	0,32	6,00	3,00	120000	0,12
Puente_Ayora_3_18	99	29	0,29	29,00	14,50	580000	0,58
Puente_Ayora_3_19	82	27	0,33	27,00	13,50	540000	0,54
Puente_Ayora_3_20	35	13	0,37	13,00	6,50	260000	0,26
Coop_Santa_Teresita_01	85	49	0,58	49,00	24,50	980000	0,98
Coop_Santa_Teresita_02	135	71	0,53	71,00	35,50	1420000	1,42

Coop_Santa_Teresita_03	167	67	0,40	67,00	33,50	1340000	1,34
Coop_Santa_Teresita_04	145	61	0,42	61,00	30,50	1220000	1,22
Coop_Santa_Teresita_05	131	54	0,41	54,00	27,00	1080000	1,08
Coop_Santa_Teresita_06	78	34	0,44	34,00	17,00	680000	0,68
Coop_Santa_Teresita_07	129	68	0,53	68,00	34,00	1360000	1,36
Coop_Santa_Teresita_08	125	54	0,43	54,00	27,00	1080000	1,08
Coop_Santa_Teresita_09	120	52	0,43	52,00	26,00	1040000	1,04
Coop_Santa_Teresita_10	221	85	0,38	85,00	42,50	1700000	1,7
Coop_Santa_Teresita_11	170	64	0,38	64,00	32,00	1280000	1,28
Coop_Santa_Teresita_12	156	58	0,37	58,00	29,00	1160000	1,16
Coop_Santa_Teresita_13	126	48	0,38	48,00	24,00	960000	0,96
Coop_Santa_Teresita_14	206	82	0,40	82,00	41,00	1640000	1,64
Coop_Santa_Teresita_15	156	63	0,40	63,00	31,50	1260000	1,26
Coop_Santa_Teresita_16	182	69	0,38	69,00	34,50	1380000	1,38
Coop_Santa_Teresita_17	138	49	0,36	49,00	24,50	980000	0,98
Coop_Santa_Teresita_18	121	42	0,35	42,00	21,00	840000	0,84
Coop_Santa_Teresita_19	124	43	0,35	43,00	21,50	860000	0,86
Coop_Santa_Teresita_20	165	60	0,36	60,00	30,00	1200000	1,2
Condor_Samana_01	404	111	0,27	111,00	55,50	2220000	2,22
Condor_Samana_02	254	163	0,64	163,00	81,50	3260000	3,26
Condor_Samana_03	245	61	0,25	61,00	30,50	1220000	1,22
Condor_Samana_04	455	119	0,26	119,00	59,50	2380000	2,38
Condor_Samana_05	263	65	0,25	65,00	32,50	1300000	1,3
Condor_Samana_06	230	170	0,74	170,00	85,00	3400000	3,4
Condor_Samana_07	327	95	0,29	95,00	47,50	1900000	1,9
Condor_Samana_08	161	58	0,36	58,00	29,00	1160000	1,16
Condor_Samana_09	441	34	0,08	34,00	17,00	680000	0,68
Condor_Samana_10	294	91	0,31	91,00	45,50	1820000	1,82
Condor_Samana_11	183	80	0,44	80,00	40,00	1600000	1,6
Condor_Samana_12	265	138	0,52	138,00	69,00	2760000	2,76
Condor_Samana_13	441	228	0,52	228,00	114,00	4560000	4,56
Condor_Samana_14	176	78	0,44	78,00	39,00	1560000	1,56
Condor_Samana_15	228	107	0,47	107,00	53,50	2140000	2,14
Condor_Samana_16	348	169	0,49	169,00	84,50	3380000	3,38
Condor_Samana_17	456	238	0,52	238,00	119,00	4760000	4,76
Condor_Samana_18	397	179	0,45	179,00	89,50	3580000	3,58
Condor_Samana_19	292	158	0,54	158,00	79,00	3160000	3,16
Condor_Saana_20	287	108	0,38	108,00	54,00	2160000	2,16
Los_Hieleros_01	44	13	0,30	13,00	6,50	260000	0,26
Los_Hiele2	92	29	0,32	29,00	14,50	580000	0,58
Los_Hieleros_03	258	78	0,30	78,00	39,00	1560000	1,56
Los_Hieleros_04	140	54	0,39	54,00	27,00	1080000	1,08
Los_Hieleros_05	46	29	0,63	29,00	14,50	580000	0,58
Los_Hieleros_06	172	100	0,58	100,00	50,00	2000000	2
Los_Hieleros_07	161	67	0,42	67,00	33,50	1340000	1,34
Los_Hieleros_08	221	93	0,42	93,00	46,50	1860000	1,86
Los_Hieleros_09	137	42	0,31	42,00	21,00	840000	0,84
Los_Hieleros_10	121	56	0,46	56,00	28,00	1120000	1,12
Los_Hieleros_11	124	53	0,43	53,00	26,50	1060000	1,06
Los_Hieleros_12	146	63	0,43	63,00	31,50	1260000	1,26

Los_Hieleros_13	242	93	0,38	93,00	46,50	1860000	1,86
Los_Hieleros_14	392	146	0,37	146,00	73,00	2920000	2,92
Los_Hieleros_15	47	36	0,77	36,00	18,00	720000	0,72
Los_Hieleros_16	104	12	0,12	12,00	6,00	240000	0,24
Los_Hieleros_17	89	25	0,28	25,00	12,50	500000	0,5
Los_Hieleros_18	101	32	0,32	32,00	16,00	640000	0,64
Los_Hieleros_19	151	50	0,33	50,00	25,00	1000000	1
Los_Hieleros_20	195	91	0,47	91,00	45,50	1820000	1,82
Portal_Andino_01	377	156	0,41	156,00	78,00	3120000	3,12
Portal_Andino_02	664	264	0,40	264,00	132,00	5280000	5,28
Portal_Andino_03	1060	434	0,41	434,00	217,00	8680000	8,68
Portal_Andino_04	462	115	0,25	115,00	57,50	2300000	2,3
Portal_Andino_05	236	110	0,47	110,00	55,00	2200000	2,2
Portal_Andino_06	277	103	0,37	103,00	51,50	2060000	2,06
Portal_Andino_07	175	90	0,51	90,00	45,00	1800000	1,8
Portal_Andino_08	110	50	0,45	50,00	25,00	1000000	1
Portal_Andino_09	159	74	0,47	74,00	37,00	1480000	1,48
Portal_Andino_10	188	95	0,51	95,00	47,50	1900000	1,9
Portal_Andino_11	177	76	0,43	76,00	38,00	1520000	1,52
Portal_Andino_12	229	102	0,45	102,00	51,00	2040000	2,04
Portal_Andino_13	205	88	0,43	88,00	44,00	1760000	1,76
Portal_Andino_14	248	98	0,40	98,00	49,00	1960000	1,96
Portal_Andino_15	233	92	0,39	92,00	46,00	1840000	1,84
Portal_Andino_16	170	84	0,49	84,00	42,00	1680000	1,68
Portal_Andino_17	319	138	0,43	138,00	69,00	2760000	2,76
Portal_Andino_18	782	348	0,45	348,00	174,00	6960000	6,96
Portal_Andino_19	326	139	0,43	139,00	69,50	2780000	2,78
Portal_Andino_20	220	110	0,50	110,00	55,00	2200000	2,2
Lazabanza_01	674	209	0,31	209,00	104,50	4180000	4,18
Lazabanza_02	642	250	0,39	250,00	125,00	5000000	5
Lazabanza_03	774	181	0,23	181,00	90,50	3620000	3,62
Lazabanza_04	861	252	0,29	252,00	126,00	5040000	5,04
Lazabanza_05	715	240	0,34	240,00	120,00	4800000	4,8
Lazabanza_06	640	153	0,24	153,00	76,50	3060000	3,06
Lazabanza_07	183	83	0,45	83,00	41,50	1660000	1,66
Lazabanza_08	432	176	0,41	176,00	88,00	3520000	3,52
Lazabanza_09	256	66	0,26	66,00	33,00	1320000	1,32
Lazabanza_10	420	144	0,34	144,00	72,00	2880000	2,88
Lazabanza_11	333	78	0,23	78,00	39,00	1560000	1,56
Lazabanza_12	425	122	0,29	122,00	61,00	2440000	2,44
Lazabanza_13	160	72	0,45	72,00	36,00	1440000	1,44
Lazabanza_14	194	43	0,22	43,00	21,50	860000	0,86
Lazabanza_15	123	96	0,78	96,00	48,00	1920000	1,92
Lazabanza_16	105	28	0,27	28,00	14,00	560000	0,56
Lazabanza_17	533	193	0,36	193,00	96,50	3860000	3,86
Lazabanza_18	288	126	0,44	126,00	63,00	2520000	2,52
Lazabanza_19	62	19	0,31	19,00	9,50	380000	0,38
Lazabanza_20	177	26	0,15	26,00	13,00	520000	0,52
Pampas_Salasacas_01	558	240	0,43	240,00	120,00	4800000	4,8
Pampas_Salasacas_02	1100	291	0,26	291,00	145,50	5820000	5,82

Pampas_Salasacas_03	1187	353	0,30	353,00	176,50	7060000	7,06
Pampas_Salasacas_04	1085	346	0,32	346,00	173,00	6920000	6,92
Pampas_Salasacas_05	1000	298	0,30	298,00	149,00	5960000	5,96
Pampas_Salasacas_06	1346	526	0,39	526,00	263,00	10520000	10,52
Pampas_Salasacas_07	591	329	0,56	329,00	164,50	6580000	6,58
Pampas_Salasacas_08	1237	233	0,19	233,00	116,50	4660000	4,66
Pampas_Salasacas_09	1198	693	0,58	693,00	346,50	13860000	13,86
Pampas_Salasacas_10	848	353	0,42	353,00	176,50	7060000	7,06
Pampas_Salasacas_11	1073	219	0,20	219,00	109,50	4380000	4,38
Pampas_Salasacas_12	1314	560	0,43	560,00	280,00	11200000	11,2
Pampas_Salasacas_13	887	271	0,31	271,00	135,50	5420000	5,42
Pampas_Salasacas_14	1423	362	0,25	362,00	181,00	7240000	7,24
Pampas_Salasacas_15	810	274	0,34	274,00	137,00	5480000	5,48
Pampas_Salasacas_16	835	235	0,28	235,00	117,50	4700000	4,7
Pampas_Salasacas_17	1870	785	0,42	785,00	392,50	15700000	15,7
Pampas_Salasacas_18	843	233	0,28	233,00	116,50	4660000	4,66
Pampas_Salasacas_19	626	253	0,40	253,00	126,50	5060000	5,06
Pampas_Salasacas_20	791	239	0,30	239,00	119,50	4780000	4,78
Mechahuasca_01	32	14	0,44	14,00	7,00	280000	0,28
Mechahuasca_02	39	17	0,44	17,00	8,50	340000	0,34
Mechahuasca_03	92	38	0,41	38,00	19,00	760000	0,76
Mechahuasca_04	28	11	0,39	11,00	5,50	220000	0,22
Mechahuasca_05	103	46	0,45	46,00	23,00	920000	0,92
Mechahuasca_06	72	29	0,40	29,00	14,50	580000	0,58
Mechahuasca_07	125	56	0,45	56,00	28,00	1120000	1,12
Mechahuasca_08	64	23	0,36	23,00	11,50	460000	0,46
Mechahuasca_09	37	16	0,43	16,00	8,00	320000	0,32
Mechahuasca_10	148	50	0,34	50,00	25,00	1000000	1
Mechahuasca_11	78	31	0,40	31,00	15,50	620000	0,62
Mechahuasca_12	60	25	0,42	25,00	12,50	500000	0,5
Mechahuasca_13	35	12	0,34	12,00	6,00	240000	0,24
Mechahuasca_14	37	12	0,32	12,00	6,00	240000	0,24
Mechahuasca_15	45	15	0,33	15,00	7,50	300000	0,3
Mechahuasca_16	3243	83	0,03	83,00	41,50	1660000	1,66
Mechahuasca_17	32	13	0,41	13,00	6,50	260000	0,26
Mechahuasca_18	27	10	0,37	10,00	5,00	200000	0,2
Mechahuasca_19	57	26	0,46	26,00	13,00	520000	0,52
Mechahuasca_20	68	28	0,41	28,00	14,00	560000	0,56
Rio_Blanco_01	4319	116	0,03	116,00	58,00	2320000	2,32
Rio_Blanco_02	1135	61	0,05	61,00	30,50	1220000	1,22
Rio_Blanco_03	225	99	0,44	99,00	49,50	1980000	1,98
Rio_Blanco_04	348	98	0,28	98,00	49,00	1960000	1,96
Rio_Blanco_05	361	131	0,36	131,00	65,50	2620000	2,62
Rio_Blanco_06	153	64	0,42	64,00	32,00	1280000	1,28
Rio_Blanco_07	222	82	0,37	82,00	41,00	1640000	1,64
Rio_Blanco_08	226	88	0,39	88,00	44,00	1760000	1,76
Rio_Blanco_09	201	109	0,54	109,00	54,50	2180000	2,18
Rio_Blanco_10	451	53	0,12	53,00	26,50	1060000	1,06
Rio_Blanco_11	259	123	0,47	123,00	61,50	2460000	2,46
Rio_Blanco_12	301	78	0,26	78,00	39,00	1560000	1,56

Rio_Blanco_13	159	70	0,44	70,00	35,00	1400000	1,4
Rio_Blanco_14	135	79	0,59	79,00	39,50	1580000	1,58
Rio_Blanco_15	247	80	0,32	80,00	40,00	1600000	1,6
Rio_Blanco_16	415	152	0,37	152,00	76,00	3040000	3,04
Rio_Blanco_17	335	87	0,26	87,00	43,50	1740000	1,74
Rio_Blanco_18	144	70	0,49	70,00	35,00	1400000	1,4
Rio_Blanco_19	492	102	0,21	102,00	51,00	2040000	2,04
Rio_Blanco_20	83	51	0,61	51,00	25,50	1020000	1,02

Nota: Catherine Frey, 2017

\***PH**: peso húmedo, **PS**: peso seco, **r**: relación peso seco sobre peso húmedo, **t/C/m<sup>2</sup>**: total de carbono sobre metro cuadrado, **t/C/Ha**: total de carbono sobre hectárea, **g**: gramos, **Ton**: tonelada

Los datos son muy variables tanto en cada repetición como entre áreas de estudio, lo cual nos permite tener una idea inicial de los resultados en cuanto al carbono orgánico almacenado en la flora.

En la siguiente tabla se presenta los resultados de cada bofedal obtenidos a través de la suma de las muestras por repetición de carbono orgánico en biomasa de cada área de estudio, propuesto por (Aguirre & Aguirre, Guía para monitorear la Biomasa y dinámica de carbono en ecosistemas forestales en el Ecuador, 2004)

**Tabla 9. 71.** Carbono orgánico por bofedal

Bofedal	Variable	Extensión de bofedal	C/T/ha	C/T/ha	Total, de Carbono orgánico por bofedal
	Unidad	Ha	g	Ton	Ton
Cruz del Arenal 2		12,03	990 000	0,99	<b>11,91</b>
Casa Cóndor		10,15	1 029 000	1,03	<b>10,44</b>
Cruz del Arenal 1		56,02	1 086 000	1,09	<b>60,84</b>
Culebrillas		13,4	886 000	0,89	<b>11,87</b>
Puente Ayora 2		0,33	1 520 000	1,52	<b>0,50</b>
Pachancho		10,41	848 000	0,85	<b>8,83</b>
Puente Ayora 1		13,8	525 000	0,52	<b>7,25</b>
Puente Ayora 3		13,86	511 000	0,51	<b>7,08</b>
Coop Santa Teresita		2,41	1 173 000	1,17	<b>2,83</b>
Cóndor Samana		24,48	2 450 000	2,45	<b>59,98</b>
Los Hieleros		30,65	1 162 000	1,16	<b>35,62</b>
Portal Andino		11,42	2 766 000	2,76	<b>31,59</b>
Lazabanza		30,11	2 557 000	2,55	<b>76,99</b>
Pampas Salasacas		177,89	7 093 000	7,09	<b>1261,77</b>
Mechahuasca		39,86	555 000	0,56	<b>22,12</b>

Rio Blanco	73,67	1 793 000	1,79	<b>132,09</b>
------------	-------	-----------	------	---------------

Nota: Catherine Frey, 2017

\* **t/C/Ha**: total de carbono sobre hectárea, **g**: gramos, **Ton**: tonelada

Los bofedales que presentan mayor cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora por área de muestreo son: Pampas Salasacas, con 7,09 T/Ha ; Portal Andino, con 2,76 y Lazabanza con 2,55 T/Ha ; mientras los bofedales con menor cantidad de carbono almacenado son: Puente Ayora 1, con 0,52 T/Ha y Puente Ayora 3 con 0,51 T/Ha

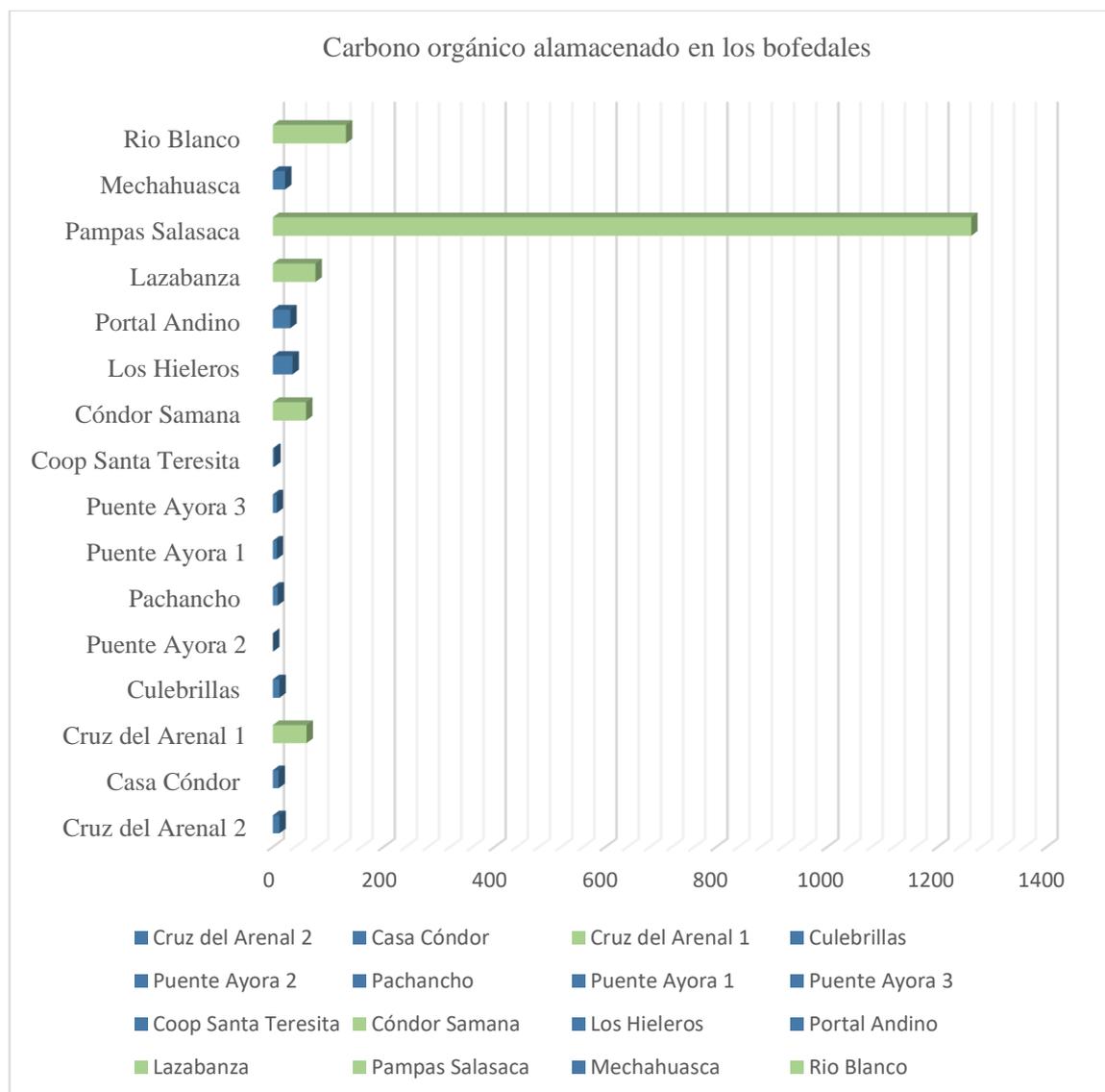


Figura 9. 8. Carbono orgánico por bofedal

Nota: Catherine Frey, 2017

Las cantidades antes descritas fluctúan un poco respecto a la proyección por la totalidad del área de cada bofedal, esto es debido a la extensión geográfica que ocupa cada bofedal. Bajo este criterio el bofedal que almacena mayor cantidad de carbono orgánico es Pampas Salasaca con 1261,77 T/Ha, seguido por Río Blanco con 132,09 T/Ha y por Lazabanza con 76,99 T/Ha. El bofedal que produce menor cantidad de carbono orgánico es Puente Ayora 2, ya que es el bofedal con menor extensión geográfica de los 16 estudiados.

#### 4. Evaluación de amenazas por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente

**Tabla 9. 72.** Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 2 por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>CRUZ DEL ARENAL 2</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	2,5	1,7	2,1
Homero Paucar	2,5	1,7	2,1
Tatiana Lara	2,4	1,6	2,0
Pedro Vaca	1,5	1,1	1,3
Ángel Oswaldo Coles	2,4	2,4	2,4
Paúl Castelo	2,8	2,2	2,5
Diego Cushquicullma	2,0	2,2	2,5
Fredy Guamán	2,3	2,1	2,2
<b>TOTAL</b>			<b>2,1</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Cruz del Arenal 2 se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,3 hasta 2,5; obteniendo como valor global de amenazas 2,1; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 73.** Evaluación de amenazas del bofedal Casa Cóndor por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>CASA CÓNDOR</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,3	3,0	3,2
Homero Paucar	3,4	3,0	3,2
Tatiana Lara	3,7	3,0	3,4
Pedro Vaca	3,4	1,8	2,6
Ángel Oswaldo Coles	3,5	2,6	3,0
Paúl Castelo	3,1	2,8	3,0
Diego Cushquicullma	3,2	2,3	2,8
Fredy Guamán	2,9	2,0	2,4
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Casa Cóndor BI se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 2,4 hasta 3,2; obteniendo como valor global de amenazas 3; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 74.** Evaluación de amenazas del bofedal Cruz del Arenal 1 por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>CRUZ DEL ARENAL 1</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	2,8	2,2	2,5
Homero Paucar	2,8	2,1	2,5
Tatiana Lara	2,8	2,1	2,5
Pedro Vaca	1,1	0,9	1,0
Ángel Oswaldo Coles	2,8	2,5	2,7
Paúl Castelo	3,1	2,4	2,7
Diego Cushquicullma	2,3	1,9	2,1
Fredy Guamán	2,8	1,3	2,8
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Cruz del Arenal ANI se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,0 hasta 2,8; obteniendo como valor global de amenazas 2; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MEDIA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 75.** Evaluación de amenazas del bofedal Culebrillas por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>CULEBRILLAS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,3	4,0	3,6
Homero Paucar	3,3	4,0	3,6
Tatiana Lara	3,1	3,9	3,5
Pedro Vaca	1,1	1,3	1,3
Ángel Oswaldo Coles	2,1	2,1	2,1
Paúl Castelo	3,0	3,1	2,1
Diego Cushquicullma	2,4	2,5	2,4
Fredy Guamán	2,4	2,0	2,2
<b>TOTAL</b>			<b>2,6</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Culebrillas se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,3 hasta 3,6; obteniendo como valor global de amenazas 2,6; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 76.** Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 2 por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>PUENTE AYORA 2</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	2,9	2,7	2,8
Homero Paucar	2,9	2,7	2,8
Tatiana Lara	2,8	2,7	2,8
Pedro Vaca	0,8	0,6	0,7
Ángel Oswaldo Coles	3,0	2,8	2,9
Paúl Castelo	3,0	2,4	2,7
Diego Cushquicullma	2,5	1,7	2,1
Fredy Guamán	2,3	2,0	2,2
<b>TOTAL</b>			<b>2,4</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Puente Ayora 2 se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,7 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 2,4; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 77.** Evaluación de amenazas del bofedal Pachancho por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>PACHANCHO</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,9	3,9	3,9
Homero Paucar	3,9	3,9	3,9
Tatiana Lara	3,9	3,9	3,9
Pedro Vaca	2,9	2,9	2,9
Ángel Oswaldo Coles	3,4	3,3	3,3
Paúl Castelo	3,1	3,1	3,1
Diego Cushquicullma	2,8	3,0	2,9
Fredy Guamán	3,1	3,1	3,1
<b>TOTAL</b>			<b>3,4</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Pachancho se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 2,9 hasta 3,9; obteniendo como valor global de amenazas 3,4; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MUY ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 78.** Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 1 por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>PUENTE AYORA 1</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,9	3,4	3,7
Homero Paucar	3,9	3,4	3,7
Tatiana Lara	3,9	3,4	3,7
Pedro Vaca	3,1	3,1	3,1
Ángel Oswaldo Coles	3,0	3,1	3,1
Paúl Castelo	3,1	3,1	3,1
Diego Cushquicullma	3,3	3,2	3,2
Fredy Guamán	3,1	3,1	3,1
<b>TOTAL</b>			<b>3,3</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Puente Ayora 1 se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 3,1 hasta 3,7; obteniendo como valor global de amenazas 3,3; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MUY ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 79.** Evaluación de amenazas del bofedal Puente Ayora 3 por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>PUENTE AYORA 3</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,6	3,6	3,6
Homero Paucar	3,6	3,6	3,6
Tatiana Lara	3,6	3,6	3,6
Pedro Vaca	2,2	2,8	2,5
Ángel Oswaldo Coles	3,3	3,2	3,2
Paúl Castelo	3,1	3,1	3,1
Diego Cushquicullma	3,5	3,4	3,4
Fredy Guamán	3,1	3,1	3,1
<b>TOTAL</b>			<b>3,3</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Puente Ayora 3 se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 2,5 hasta 3,6; obteniendo como valor global de amenazas 3,3; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MUY ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 80.** Evaluación de amenazas del bofedal Coop. Santa Teresita por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>COOP. SANTA TERESITA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	2,2	2,4	2,3
Homero Paucar	2,2	2,4	2,3
Tatiana Lara	2,2	2,4	2,3
Pedro Vaca	0,4	1,0	0,7
Ángel Oswaldo Coles	2,3	2,8	2,6
Paúl Castelo	2,2	2,4	2,3
Diego Cushquicullma	3,0	2,0	2,5
Fredy Guamán	2,7	2,0	2,3
<b>TOTAL</b>			<b>2,2</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Coop. Santa Teresita se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 0,7 hasta 2,6; obteniendo como valor global de amenazas 2,2; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 81.** Evaluación de amenazas del bofedal Cóndor Samana por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>CÓNDOR SAMANA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,6	3,4	3,5
Homero Paucar	3,6	3,4	3,5
Tatiana Lara	3,6	3,4	3,5
Pedro Vaca	2,9	3,1	3,0
Ángel Oswaldo Coles	3,4	3,3	3,3
Paúl Castelo	3,1	2,9	3,0
Diego Cushquicullma	3,0	3,0	3,0
Fredy Guamán	3,0	3,1	3,0
<b>TOTAL</b>			<b>3,2</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Cóndor Samana se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 3,0 hasta 3,5; obteniendo como valor global de amenazas 3,2; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MUY ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 82.** Evaluación de amenazas del bofedal Los Hieleros por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>LOS HIELEROS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	2,8	2,9	2,9
Homero Paucar	2,8	2,9	2,9
Tatiana Lara	2,8	2,9	2,9
Pedro Vaca	1,1	1,7	1,4
Ángel Oswaldo Coles	2,6	2,9	2,8
Paúl Castelo	2,8	2,9	2,9
Diego Cushquicullma	2,3	1,8	2,0
Fredy Guamán	2,3	1,3	1,3
<b>TOTAL</b>			<b>2,4</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Los Hieleros se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,4 hasta 2,9; obteniendo como valor global de amenazas 2,4; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 83.** Evaluación de amenazas del bofedal Portal Andino por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>PORTAL ANDINO</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,8	3,8	3,8
Homero Paucar	3,8	3,8	3,8
Tatiana Lara	3,8	3,8	3,8
Pedro Vaca	3,5	3,4	3,5
Ángel Oswaldo Coles	2,8	2,8	2,8
Paúl Castelo	3,1	3,1	3,1
Diego Cushquicullma	2,4	2,4	2,4
Fredy Guamán	2,3	2,3	2,3
<b>TOTAL</b>			<b>3,2</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Portal Andino se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 2,3 hasta 3,8; obteniendo como valor global de amenazas 3,2; lo cual corresponde a un nivel de amenazas MUY ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 84.** Evaluación de amenazas del bofedal Lazabanza por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>LAZABANZA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,0	3,1	3,1
Homero Paucar	3,0	3,1	3,1
Tatiana Lara	3,0	3,1	3,1
Pedro Vaca	2,3	2,5	2,4
Ángel Oswaldo Coles	3,0	2,7	2,9
Paúl Castelo	2,9	2,9	2,9
Diego Cushquicullma	2,6	2,8	2,7
Fredy Guamán	2,6	2,8	2,7
<b>TOTAL</b>			<b>2,9</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Lazabanza se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 2,4 hasta 3,1; obteniendo como valor global de amenazas 2,9; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 85.** Evaluación de amenazas del bofedal Pampas Salasacas por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>PAMPAS SALASACAS</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	2,9	2,8	2,8
Homero Paucar	2,9	2,8	2,8
Tatiana Lara	2,6	2,8	2,7
Pedro Vaca	2,7	3,0	2,8
Ángel Oswaldo Coles	2,8	2,7	2,7
Paúl Castelo	2,5	2,6	2,6
Diego Cushquicullma	2,8	2,7	2,8
Fredy Guamán	2,5	2,5	2,5
<b>TOTAL</b>			<b>2,7</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Pampas Salasacas se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 2,5 hasta 2,8; obteniendo como valor global de amenazas 2,7; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 86.** Evaluación de amenazas del bofedal Mechahuasca ANI por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>MECHAHUASCA</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	2,7	2,7	2,7
Homero Paucar	2,7	2,7	2,7
Tatiana Lara	2,7	2,4	2,5
Pedro Vaca	2,6	2,6	2,6
Ángel Oswaldo Coles	2,3	2,8	2,6
Paúl Castelo	2,7	3,0	2,8
Diego Cushquicullma	3,1	3,4	3,2
Fredy Guamán	3,1	3,3	3,2
<b>TOTAL</b>			<b>2,8</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Mechahuasca se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 2,5 hasta 3,2; obteniendo como valor global de amenazas 2,8; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

**Tabla 9. 87.** Evaluación de amenazas del bofedal Río Blanco por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>RÍO BLANCO</b>			
<b>Experto</b>	<b>Presiones</b>	<b>Fuentes de presión</b>	<b>Valor global</b>
César Punina	3,3	2,9	3,1
Homero Paucar	3,3	2,9	3,1
Tatiana Lara	3,3	2,9	3,1
Pedro Vaca	2,0	1,5	1,7
Ángel Oswaldo Coles	2,5	2,8	2,6
Paúl Castelo	2,8	2,9	2,8
Diego Cushquicullma	3,1	3,0	3,1
Fredy Guamán	3,1	3,0	3,1
<b>TOTAL</b>			<b>2,8</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Como resultado global por parte de los expertos del Ministerio de Ambiente para el bofedal Río Blanco se obtiene que las amenazas fluctúan sus valoraciones entre 1,7 hasta 3,1; obteniendo como valor global de amenazas 2,8; lo cual corresponde a un nivel de amenazas ALTA, de acuerdo a la metodología PCA. Valor obtenido a partir del análisis de las presiones o degradaciones sobre los bofedales y de las fuentes de presión, o causas que las provocan.

## 5. Integración de amenazas

La integración de amenazas de los bofedales se realizó mediante la suma de los resultados del valor global de las evaluaciones individuales de cada bofedal por grupo de expertos, se consideraron las actividades antrópicas (fuentes de presión) porque son las causantes directas de las presiones identificadas en este ecosistema, asignándole a cada valor el equivalente cualitativo de la escala PCA (Granizo & et.al., 2006), para posteriormente obtener el valor global total por área de estudio.

**Tabla 9. 88.** Integración de amenazas de los bofedales por los expertos de la ESPOCH

<b>Amenazas</b> <b>Área de estudio</b>	Presencia de ganado ovino y bovino	Construcciones en áreas no apropiadas	Canalización de agua	Arado de suelo	Presencia de desechos inorgánicos	Instalaciones de energía eléctrica	Avance de la frontera agrícola	Apertura de caminos
+	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	-	-	-
Casa Cóndor	Medio	Alto	Alto	-	Medio	Medio	-	-
Cruz del Arenal 1	Medio	Medio	Medio	-	-	Medio	-	-
Culebrillas	Alto	Alto	Alto	-	Bajo	-	-	-
Puente Ayora 2	Medio	Medio	Medio	-	-	-	-	-
Pachancho	Alto	Alto	Alto	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto
Puente Ayora 1	Medio	Alto	Alto	-	-	-	-	Medio
Puente Ayora 3	Medio	Alto	Alto	-	-	Medio	-	-
Coop Santa Teresita	-	Alto	Alto	-	-	-	-	Medio
Cóndor Samana	Alto	Alto	Alto	-	-	-	Alto	-
Los hieleros	-	Medio	Medio	-	-	-	-	Medio
Portal Andino	Alto	Alto	-	Alto	-	Alto	-	-
Lazabanza	Medio	Alto	Alto	Alto	-	Medio	-	-
Pampas Salasacas	Alto	Alto	Alto	-	Medio	Medio	-	Medio
Mechahuasca	Medio	Medio	Alto	-	-	-	-	-
Río Blanco	Medio	Alto	Alto	-	-	-	-	-

Nota: Catherine Frey, 2017

**Tabla 9. 89.** Integración de amenazas de los bofedales por los expertos de las comunidades

<b>Área de estudio</b> / <b>Amenazas</b>	Presencia de ganado ovino y bovino	Construcciones en áreas no apropiadas	Canalización de agua	Arado de suelo	Presencia de desechos inorgánicos	Instalaciones de energía eléctrica	Avance de la frontera agrícola	Apertura de caminos
Cruz del Arenal 2	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio			
Casa cóndor	Medio	Bajo	Medio	.	Bajo	Bajo		
Cruz del Arenal 1	Bajo	Bajo	Bajo	-	-	Bajo		
Culebrillas	Medio	Medio	Medio	-	Medio			
Puente Ayora 2	Medio	Medio	Medio	-	-			
Pachancho	Medio	Medio	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio	Alto
Puente Ayora 1	Medio	Medio	Medio	-	.			Bajo
Puente Ayora 3	Bajo	Bajo	Medio	-		Medio		
Coop Santa Teresita	-	Medio	Medio	-				Medio
Cóndor Samana	Medio	Medio	Medio	-			Medio	
Los hieleros	-	Medio	Bajo	-				Medio
Portal Andino	Medio	Medio	-	Medio		Medio		
Lazabanza	Bajo	Bajo	Medio	Bajo		Bajo		
Pampas Salasacas	Bajo	Medio	Medio	-	Bajo	Bajo		Bajo
Mechahuasca	Medio	Medio	Medio	-				
Río Blanco	Medio	Medio	Medio	-				

Nota: Catherine Frey, 2017

**Tabla 9. 90.** Integración de amenazas de los bofedales por los expertos del Ministerio de Ambiente

<b>Área de estudio</b> \ <b>Amenazas</b>	Presencia de ganado ovino y bovino	Construcciones en áreas no apropiadas	Canalización de agua	Arado de suelo	Presencia de desechos inorgánicos	Instalaciones de energía eléctrica	Avance de la frontera agrícola	Apertura de caminos
Cruz del Arenal 2	Muy Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	-	-	-
Casa Cóndor	Muy Alto	Medio	Medio	-	Alto	Alto	-	-
Cruz del Arenal 1	Alto	Alto	Bajo	-	-	Medio	-	-
Culebrillas	Alto	Muy Alto	Alto	-	Alto	-	-	-
Puente Ayora 2	Alto	Medio	Medio	-	-	-	-	-
Pachancho	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Puente Ayora 1	Muy Alto	Muy Alto	Alto	-	-	-	-	Muy Alto
Puente Ayora 3	Muy Alto	Muy Alto	Alto	-	-	Muy Alto	-	-
Coop Santa Teresita	-	Alto	Medio	-	-	-	-	Alto
Cóndor Samana	Muy Alto	Muy Alto	Alto	-	-	-	Muy Alto	-
Los hieleros	-	Alto	Medio	-	-	-	-	Alto
Portal Andino	Muy Alto	Alto	-	Muy Alto	-	Alto	-	-
Lazabanza	Alto	Alto	Alto	Muy Alto	-	Alto	-	-
Pampas Salasaca	Muy Alto	Alto	Medio	-	Alto	Media	-	Alto
Mechahuasca	Muy Alto	Alto	Alto	-	-	-	-	-
Río Blanco	Alto	Alto	Alto	-	-	-	-	-

Nota: Catherine Frey, 2017

**Tabla 9. 91.** Integración total de amenazas de los bofedales

<b>Área de estudio</b> \ <b>Amenazas</b>	Presencia de ganado ovino y bovino	Construcciones en áreas no apropiadas	Canalización de agua	Arado de suelo	Presencia de desechos inorgánicos	Instalaciones de energía eléctrica	Avance de la frontera agrícola	Apertura de caminos	<b>Valor Global</b>
Cruz del Arenal 2	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio	-	-	-	Medio
Casa cóndor	Alto	Medio	Medio	-	Medio	Medio	-	-	Medio
Cruz del Arenal 1	Medio	Medio	Bajo	-	-	Medio	-	-	Medio
Culebrillas	Alto	Alto	Alto	-	Medio	-	-	-	Alto
Puente Ayora 2	Medio	Medio	Medio	-	-	-	-	-	Medio
Pachancho	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Puente Ayora 1	Alto	Alto	Alto	-	-	-	-	Alto	Alto
Puente Ayora 3	Alto	Alto	Alto	-	-	Alto	-	-	Alto
Coop Santa Teresita	-	Alto	Medio	-	-	-	-	Medio	Medio
Cóndor Samana	Alto	Alto	Alto	-	-	-	Alto	-	Alto
Los Hieleros	-	Medio	Medio	-	-	-	-	Medio	Medio
Portal Andino	Alto	Alto	-	Alto	-	Alto	-	-	Alto
Lazabanza	Medio	Alto	Alto	Alto	-	Medio	-	-	Alto
Pampas Salasaca	Alto	Alto	Medio	-	Medio	Medio	-	Medio	Alto
Mechahuasca	Alto	Medio	Alto	-	-	-	-	-	Alto
Río Blanco	Medio	Medio	Alto	-	-	-	-	-	Medio

Nota: Catherine Frey, 2017

Aplicando la regla del “2 primo” propuesta por (Granizo & et al., 2006), se obtuvieron los resultados por amenaza a partir de las evaluaciones por grupo de experto. De ésta manera para la obtención de los valores globales por bofedal se aplicó la regla de “3 5 7” propuesta por los mismos autores, lo cual permitió obtener los siguientes resultados: 8 de los 16 bofedales tienen una valoración de ALTA de amenaza, mientras los otros 8 poseen nivel de amenaza media, ninguno de los bofedales tiene una valoración baja ni muy alta de amenaza.

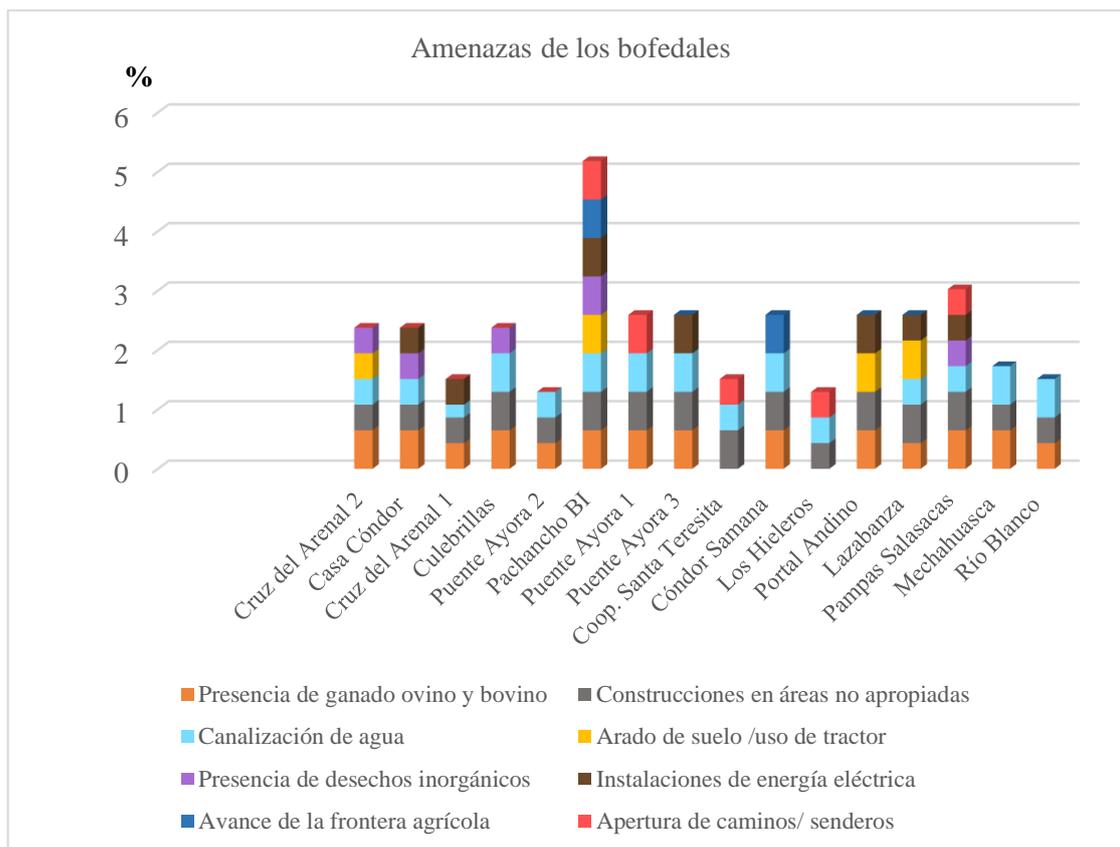


Figura 9. 9. Amenazas en los bofedales

Nota: Catherine Frey, 2017

De acuerdo al gráfico, los 16 bofedales comparten fuentes de presión, o causas de las presiones entre ellas; sin embargo, las principales fuentes de presión son: construcciones en áreas no apropiadas y canalización de agua, las cuales se presentan en todas las áreas de estudio, seguido por la presencia de ganado ovino y bovino, el cual se encuentra en casi todos los bofedales a excepción de: Cooperativa Santa Teresita y Los Hieleros. Cabe mencionar que el bofedal Pachancho, uno de los más afectados, presenta el mayor número de afectaciones comparado con los demás bofedales, lo cual incide en su grado de amenaza.

## 6. Descripción del valor global de severidad y alcance de las amenazas sobre los bofedales

Para la descripción del valor global de severidad y alcance de amenazas sobre los bofedales se tomó en cuenta el análisis de las presiones o efectos que se derivan de las actividades antrópicas que se desarrollan sobre este ecosistema.

**Tabla 9. 92.** Valoración global de amenazas

Área de estudio	Severidad	Alcance	Valoración global
Cruz del Arenal 2	Medio	Medio	Medio
Casa Cóndor	Alto	Alto	Alto
Cruz del Arenal 1	Alto	Medio	Medio
Culebrillas	Alto	Alto	Alto
Puente Ayora 2	Alto	Medio	Medio
Pachancho	Muy Alto	Alto	Alto
Puente Ayora 1	Alto	Alto	Alto
Puente Ayora 3	Alto	Alto	Alto
Coop Santa Teresita	Medio	Medio	Medio
Cóndor Samana	Alto	Alto	Alto
Los Hieleros	Medio	Medio	Medio
Portal Andino	Alto	Alto	Alto
Lazabanza	Alto	Medio	Medio
Pampas Salasacas	Medio	Medio	Medio
Mechahuasca	Alto	Medio	Medio
Río Blanco	Alto	Alto	Alto

Nota: Catherine Frey, 2017

**Figura 9. 10.** Valoración Global de amenazas

Nota: Catherine Frey, 2017

De acuerdo a la valoración global de los efectos o presiones que tienen los bofedales por actividades antrópicas, se obtuvieron los siguientes resultados: El 62,1% corresponde a la categoría ALTA de alteración, este grupo de bofedales están pasando por un proceso muy serio de degradación. Mientras el 37,9% de los bofedales se ubican en la categoría MEDIA de alteración, es decir tienen un grado moderado de afectación. La categoría BAJA Y MUY ALTA, no se evidencia en ninguno de los bofedales.

## C. DETERMINACIÓN DE CARBONO ORGÁNICO

### 1. Resultados de carbono orgánico por bofedal

En la siguiente tabla se presenta los resultados por muestra de cada bofedal obtenidos a través de la aplicación de fórmulas para el cálculo de carbono orgánico en biomasa propuesto por (Aguirre & Aguirre, Guía para monitorear la Biomasa y dinámica de carbono en ecosistemas forestales en el Ecuador, 2004)

**Tabla 9. 93.** Carbono orgánico por repetición de cada bofedal

Variable Código de muestra	PH	PS	r	Biomasa	t/C/m <sup>2</sup>	t/C/Ha	t/C/Ha
unidad	g	g	g	g	g	g	Ton
Cruz_del_Arenal_2_01	124	67	0,54	67,00	33,50	1340000	1,34
Cruz_del_Arenal_2_02	24	11	0,46	11,00	5,50	220000	0,22
Cruz_del_Arenal_2_03	37	17	0,46	17,00	8,50	340000	0,34
Cruz_del_Arenal_2_04	88	41	0,47	41,00	20,50	820000	0,82
Cruz_del_Arenal_2_05	57	25	0,44	25,00	12,50	500000	0,5
Cruz_del_Arenal_2_06	160	71	0,44	71,00	35,50	1420000	1,42
Cruz_del_Arenal_2_07	128	66	0,52	66,00	33,00	1320000	1,32
Cruz_del_Arenal_2_08	30	12	0,40	12,00	6,00	240000	0,24
Cruz_del_Arenal_2_09	185	85	0,46	85,00	42,50	1700000	1,7
Cruz_del_Arenal_2_10	121	66	0,55	66,00	33,00	1320000	1,32
Cruz_del_Arenal_2_11	121	63	0,52	63,00	31,50	1260000	1,26
Cruz_del_Arenal_2_12	218	110	0,50	110,00	55,00	2200000	2,2
Cruz_del_Arenal_2_13	167	76	0,46	76,00	38,00	1520000	1,52
Cruz_del_Arenal_2_14	150	73	0,49	73,00	36,50	1460000	1,46
Cruz_del_Arenal_2_15	103	46	0,45	46,00	23,00	920000	0,92
Cruz_del_Arenal_2_16	40	17	0,43	17,00	8,50	340000	0,34
Cruz_del_Arenal_2_17	81	38	0,47	38,00	19,00	760000	0,76
Cruz_del_Arenal_2_18	59	25	0,42	25,00	12,50	500000	0,5
Cruz_del_Arenal_2_19	66	29	0,44	29,00	14,50	580000	0,58
Cruz_del_Arenal_2_20	104	52	0,50	52,00	26,00	1040000	1,04
Casa_Condor_01	64	19	0,30	19,00	9,50	380000	0,38
Casa_Condor_02	52	37	0,71	37,00	18,50	740000	0,74
Casa_Condor_03	128	72	0,56	72,00	36,00	1440000	1,44
Casa_Condor_04	43	26	0,60	26,00	13,00	520000	0,52
Casa_Condor_05	100	72	0,72	72,00	36,00	1440000	1,44
Casa_Condor_06	67	33	0,49	33,00	16,50	660000	0,66
Casa_Condor_07	200	101	0,51	101,00	50,50	2020000	2,02
Casa_Condor_08	77	48	0,62	48,00	24,00	960000	0,96
Casa_Condor_09	63	35	0,56	35,00	17,50	700000	0,7
Casa_Condor_10	32	17	0,53	17,00	8,50	340000	0,34
Casa_Condor_11	48	28	0,58	28,00	14,00	560000	0,56
Casa_Condor_12	51	30	0,59	30,00	15,00	600000	0,6

Casa_Condor_13	47	22	0,47	22,00	11,00	440000	0,44
Casa_Condor_14	38	28	0,74	28,00	14,00	560000	0,56
Casa_Condor_15	34	19	0,56	19,00	9,50	380000	0,38
Casa_Cóndor_16	82	43	0,52	43,00	21,50	860000	0,86
Casa_Condor_17	127	62	0,49	62,00	31,00	1240000	1,24
Casa_Condor_18	189	94	0,50	94,00	47,00	1880000	1,88
Casa_Condor_19	266	170	0,64	170,00	85,00	3400000	3,4
Casa_Condor_20	102	73	0,72	73,00	36,50	1460000	1,46
Cruz_del_Arenal_1_01	57	27	0,47	27,00	13,50	540000	0,54
Cruz_del_Arenal_1_02	231	137	0,59	137,00	68,50	2740000	2,74
Cruz_del_Arenal_1_03	222	102	0,46	102,00	51,00	2040000	2,04
Cruz_del_Arenal_1_04	136	68	0,50	68,00	34,00	1360000	1,36
Cruz_del_Arenal_1_05	287	134	0,47	134,00	67,00	2680000	2,68
Cruz_del_Arenal_1_06	98	51	0,52	51,00	25,50	1020000	1,02
Cruz_del_Arenal_1_07	153	76	0,50	76,00	38,00	1520000	1,52
Cruz_del_Arenal_1_08	129	66	0,51	66,00	33,00	1320000	1,32
Cruz_del_Arenal_1_09	122	69	0,57	69,00	34,50	1380000	1,38
Cruz_del_Arenal_1_10	75	32	0,43	32,00	16,00	640000	0,64
Cruz_del_Arenal_1_11	27	13	0,48	13,00	6,50	260000	0,26
Cruz_del_Arenal_1_12	74	32	0,43	32,00	16,00	640000	0,64
Cruz_del_Arenal_1_13	166	79	0,48	79,00	39,50	1580000	1,58
Cruz_del_Arenal_1_14	62	27	0,44	27,00	13,50	540000	0,54
Cruz_del_Arenal_1_15	27	14	0,52	14,00	7,00	280000	0,28
Cruz_del_Arenal_1_16	65	29	0,45	29,00	14,50	580000	0,58
Cruz_del_Arenal_1_17	166	73	0,44	73,00	36,50	1460000	1,46
Cruz_del_Arenal_1_18	52	25	0,48	25,00	12,50	500000	0,5
Cruz_del_Arenal_1_19	41	22	0,54	22,00	11,00	440000	0,44
Cruz_del_Arenal_1_20	22	10	0,45	10,00	5,00	200000	0,2
Culebrillas_01	96	47	0,49	47,00	23,50	940000	0,94
Culebrillas_02	165	123	0,75	123,00	61,50	2460000	2,46
Culebrillas_03	112	87	0,78	87,00	43,50	1740000	1,74
Culebrillas_04	80	51	0,64	51,00	25,50	1020000	1,02
Culebrillas_05	82	59	0,72	59,00	29,50	1180000	1,18
Culebrillas_06	6	1	0,17	1,00	0,50	20000	0,02
Culebrillas_07	23	11	0,48	11,00	5,50	220000	0,22
Culebrillas_08	255	116	0,45	116,00	58,00	2320000	2,32
Culebrillas_09	18	10	0,56	10,00	5,00	200000	0,2
Culebrillas_10	39	20	0,51	20,00	10,00	400000	0,4
Culebrillas_AI_11	12	4	0,33	4,00	2,00	80000	0,08
Culebrillas_AI_12	179	91	0,51	91,00	45,50	1820000	1,82
Culebrillas_AI_13	17	11	0,65	11,00	5,50	220000	0,22
Culebrillas_AI_14	85	58	0,68	58,00	29,00	1160000	1,16
Culebrillas_AI_15	81	30	0,37	30,00	15,00	600000	0,6
Culebrillas_AI_16	28	18	0,64	18,00	9,00	360000	0,36
Culebrillas_AI_17	32	24	0,75	24,00	12,00	480000	0,48
Culebrillas_AI_18	14	9	0,64	9,00	4,50	180000	0,18
Culebrillas_AI_19	9	7	0,78	7,00	3,50	140000	0,14
Culebrillas_AI_20	124	109	0,88	109,00	54,50	2180000	2,18
Puente_Ayora_2_01	170	29	0,17	29,00	14,50	580000	0,58
Puente_Ayora_2_02	382	98	0,26	98,00	49,00	1960000	1,96

Puente_Ayora_2_03	404	110	0,27	110,00	55,00	2200000	2,2
Puente_Ayora_2_04	261	58	0,22	58,00	29,00	1160000	1,16
Puente_Ayora_2_05	345	87	0,25	87,00	43,50	1740000	1,74
Puente_Ayora_2_06	116	34	0,29	34,00	17,00	680000	0,68
Puente_Ayora_2_07	220	69	0,31	69,00	34,50	1380000	1,38
Puente_Ayora_2_08	135	45	0,33	45,00	22,50	900000	0,9
Puente_Ayora_2_09	115	46	0,40	46,00	23,00	920000	0,92
Puente_Ayora_2_10	118	70	0,59	70,00	35,00	1400000	1,4
Puente_Ayora_2_11	584	158	0,27	158,00	79,00	3160000	3,16
Puente_Ayora_2_12	124	52	0,42	52,00	26,00	1040000	1,04
Puente_Ayora_2_13	198	77	0,39	77,00	38,50	1540000	1,54
Puente_Ayora_2_14	364	107	0,29	107,00	53,50	2140000	2,14
Puente_Ayora_2_15	133	50	0,38	50,00	25,00	1000000	1
Puente_Ayora_2_16	78	28	0,36	28,00	14,00	560000	0,56
Puente_Ayora_2_17	569	143	0,25	143,00	71,50	2860000	2,86
Puente_Ayora_2_18	737	184	0,25	184,00	92,00	3680000	3,68
Puente_Ayora_2_19	135	31	0,23	31,00	15,50	620000	0,62
Puente_Ayora_2_20	217	44	0,20	44,00	22,00	880000	0,88
Pachancho_01	81	38	0,47	38,00	19,00	760000	0,76
Pachancho_02	30	13	0,43	13,00	6,50	260000	0,26
Pachancho_03	66	32	0,48	32,00	16,00	640000	0,64
Pachancho_04	61	26	0,43	26,00	13,00	520000	0,52
Pachancho_05	38	28	0,74	28,00	14,00	560000	0,56
Pachancho_06	94	43	0,46	43,00	21,50	860000	0,86
Pachancho_07	606	296	0,49	296,00	148,00	5920000	5,92
Pachancho_08	51	26	0,51	26,00	13,00	520000	0,52
Pachancho_09	17	8	0,47	8,00	4,00	160000	0,16
Pachancho_10	14	5	0,36	5,00	2,50	100000	0,1
Pachancho_11	17	6	0,35	6,00	3,00	120000	0,12
Pachancho_12	17	8	0,47	8,00	4,00	160000	0,16
Pachancho_13	52	23	0,44	23,00	11,50	460000	0,46
Pachancho_14	54	26	0,48	26,00	13,00	520000	0,52
Pachancho_15	49	26	0,53	26,00	13,00	520000	0,52
Pachancho_16	146	76	0,52	76,00	38,00	1520000	1,52
Pachancho_17	27	13	0,48	13,00	6,50	260000	0,26
Pachancho_18	27	11	0,41	11,00	5,50	220000	0,22
Pachancho_19	87	41	0,47	41,00	20,50	820000	0,82
Pachancho_20	236	103	0,44	103,00	51,50	2060000	2,06
Puente_Ayora_1_01	178	37	0,21	37,00	18,50	740000	0,74
Puente_Ayora_1_02	60	20	0,33	20,00	10,00	400000	0,4
Puente_Ayora_1_03	42	17	0,40	17,00	8,50	340000	0,34
Puente_Ayora_1_04	51	20	0,39	20,00	10,00	400000	0,4
Puente_Ayora_1_05	38	14	0,37	14,00	7,00	280000	0,28
Puente_Ayora_1_06	204	55	0,27	55,00	27,50	1100000	1,1
Puente_Ayora_1_07	28	9	0,32	9,00	4,50	180000	0,18
Puente_Ayora_1_08	113	37	0,33	37,00	18,50	740000	0,74
Puente_Ayora_1_09	74	42	0,57	42,00	21,00	840000	0,84
Puente_Ayora_1_10	37	14	0,38	14,00	7,00	280000	0,28
Puente_Ayora_1_11	13	5	0,38	5,00	2,50	100000	0,1
Puente_Ayora_1_12	176	37	0,21	37,00	18,50	740000	0,74

Puente_Ayora_1_13	27	10	0,37	10,00	5,00	200000	0,2
Puente_Ayora_1_14	169	44	0,26	44,00	22,00	880000	0,88
Puente_Ayora_1_15	299	129	0,43	129,00	64,50	2580000	2,58
Puente_Ayora_1_16	18	6	0,33	6,00	3,00	120000	0,12
Puente_Ayora_1_17	16	5	0,31	5,00	2,50	100000	0,1
Puente_Ayora_1_18	21	8	0,38	8,00	4,00	160000	0,16
Puente_Ayora_1_19	24	11	0,46	11,00	5,50	220000	0,22
Puente_Ayora_1_20	18	5	0,28	5,00	2,50	100000	0,1
Puente_Ayora_3_01	16	7	0,44	7,00	3,50	140000	0,14
Puente_Ayora_3_02	107	34	0,32	34,00	17,00	680000	0,68
Puente_Ayora_3_03	100	28	0,28	28,00	14,00	560000	0,56
Puente_Ayora_3_04	260	71	0,27	71,00	35,50	1420000	1,42
Puente_Ayora_3_05	118	44	0,37	44,00	22,00	880000	0,88
Puente_Ayora_3_06	22	7	0,32	7,00	3,50	140000	0,14
Puente_Ayora_3_07	54	27	0,50	27,00	13,50	540000	0,54
Puente_Ayora_3_08	48	19	0,40	19,00	9,50	380000	0,38
Puente_Ayora_3_09	62	20	0,32	20,00	10,00	400000	0,4
Puente_Ayora_3_10	26	10	0,38	10,00	5,00	200000	0,2
Puente_Ayora_3_11	27	10	0,37	10,00	5,00	200000	0,2
Puente_Ayora_3_12	156	65	0,42	65,00	32,50	1300000	1,3
Puente_Ayora_3_13	44	17	0,39	17,00	8,50	340000	0,34
Puente_Ayora_3_14	160	51	0,32	51,00	25,50	1020000	1,02
Puente_Ayora_3_15	15	6	0,40	6,00	3,00	120000	0,12
Puente_Ayora_3_16	65	20	0,31	20,00	10,00	400000	0,4
Puente_Ayora_3_17	19	6	0,32	6,00	3,00	120000	0,12
Puente_Ayora_3_18	99	29	0,29	29,00	14,50	580000	0,58
Puente_Ayora_3_19	82	27	0,33	27,00	13,50	540000	0,54
Puente_Ayora_3_20	35	13	0,37	13,00	6,50	260000	0,26
Coop_Santa_Teresita_01	85	49	0,58	49,00	24,50	980000	0,98
Coop_Santa_Teresita_02	135	71	0,53	71,00	35,50	1420000	1,42
Coop_Santa_Teresita_03	167	67	0,40	67,00	33,50	1340000	1,34
Coop_Santa_Teresita_04	145	61	0,42	61,00	30,50	1220000	1,22
Coop_Santa_Teresita_05	131	54	0,41	54,00	27,00	1080000	1,08
Coop_Santa_Teresita_06	78	34	0,44	34,00	17,00	680000	0,68
Coop_Santa_Teresita_07	129	68	0,53	68,00	34,00	1360000	1,36
Coop_Santa_Teresita_08	125	54	0,43	54,00	27,00	1080000	1,08
Coop_Santa_Teresita_09	120	52	0,43	52,00	26,00	1040000	1,04
Coop_Santa_Teresita_10	221	85	0,38	85,00	42,50	1700000	1,7
Coop_Santa_Teresita_11	170	64	0,38	64,00	32,00	1280000	1,28
Coop_Santa_Teresita_12	156	58	0,37	58,00	29,00	1160000	1,16
Coop_Santa_Teresita_13	126	48	0,38	48,00	24,00	960000	0,96
Coop_Santa_Teresita_14	206	82	0,40	82,00	41,00	1640000	1,64
Coop_Santa_Teresita_15	156	63	0,40	63,00	31,50	1260000	1,26
Coop_Santa_Teresita_16	182	69	0,38	69,00	34,50	1380000	1,38
Coop_Santa_Teresita_17	138	49	0,36	49,00	24,50	980000	0,98
Coop_Santa_Teresita_18	121	42	0,35	42,00	21,00	840000	0,84
Coop_Santa_Teresita_19	124	43	0,35	43,00	21,50	860000	0,86
Coop_Santa_Teresita_20	165	60	0,36	60,00	30,00	1200000	1,2
Condor_Samana_01	404	111	0,27	111,00	55,50	2220000	2,22
Condor_Samana_02	254	163	0,64	163,00	81,50	3260000	3,26

Condor_Samana_03	245	61	0,25	61,00	30,50	1220000	1,22
Condor_Samana_04	455	119	0,26	119,00	59,50	2380000	2,38
Condor_Samana_05	263	65	0,25	65,00	32,50	1300000	1,3
Condor_Samana_06	230	170	0,74	170,00	85,00	3400000	3,4
Condor_Samana_07	327	95	0,29	95,00	47,50	1900000	1,9
Condor_Samana_08	161	58	0,36	58,00	29,00	1160000	1,16
Condor_Samana_09	441	34	0,08	34,00	17,00	680000	0,68
Condor_Samana_10	294	91	0,31	91,00	45,50	1820000	1,82
Condor_Samana_11	183	80	0,44	80,00	40,00	1600000	1,6
Condor_Samana_12	265	138	0,52	138,00	69,00	2760000	2,76
Condor_Samana_13	441	228	0,52	228,00	114,00	4560000	4,56
Condor_Samana_14	176	78	0,44	78,00	39,00	1560000	1,56
Condor_Samana_15	228	107	0,47	107,00	53,50	2140000	2,14
Condor_Samana_16	348	169	0,49	169,00	84,50	3380000	3,38
Condor_Samana_17	456	238	0,52	238,00	119,00	4760000	4,76
Condor_Samana_18	397	179	0,45	179,00	89,50	3580000	3,58
Condor_Samana_19	292	158	0,54	158,00	79,00	3160000	3,16
Condor_Saana_20	287	108	0,38	108,00	54,00	2160000	2,16
Los_Hieleros_01	44	13	0,30	13,00	6,50	260000	0,26
Los_Hieleros_02	92	29	0,32	29,00	14,50	580000	0,58
Los_Hieleros_03	258	78	0,30	78,00	39,00	1560000	1,56
Los_Hieleros_04	140	54	0,39	54,00	27,00	1080000	1,08
Los_Hieleros_05	46	29	0,63	29,00	14,50	580000	0,58
Los_Hieleros_06	172	100	0,58	100,00	50,00	2000000	2
Los_Hieleros_07	161	67	0,42	67,00	33,50	1340000	1,34
Los_Hieleros_08	221	93	0,42	93,00	46,50	1860000	1,86
Los_Hieleros_09	137	42	0,31	42,00	21,00	840000	0,84
Los_Hieleros_10	121	56	0,46	56,00	28,00	1120000	1,12
Los_Hieleros_11	124	53	0,43	53,00	26,50	1060000	1,06
Los_Hieleros_12	146	63	0,43	63,00	31,50	1260000	1,26
Los_Hieleros_13	242	93	0,38	93,00	46,50	1860000	1,86
Los_Hieleros_14	392	146	0,37	146,00	73,00	2920000	2,92
Los_Hieleros_15	47	36	0,77	36,00	18,00	720000	0,72
Los_Hieleros_16	104	12	0,12	12,00	6,00	240000	0,24
Los_Hieleros_17	89	25	0,28	25,00	12,50	500000	0,5
Los_Hieleros_18	101	32	0,32	32,00	16,00	640000	0,64
Los_Hieleros_19	151	50	0,33	50,00	25,00	1000000	1
Los_Hieleros_20	195	91	0,47	91,00	45,50	1820000	1,82
Portal_Andino_01	377	156	0,41	156,00	78,00	3120000	3,12
Portal_Andino_02	664	264	0,40	264,00	132,00	5280000	5,28
Portal_Andino_03	1060	434	0,41	434,00	217,00	8680000	8,68
Portal_Andino_04	462	115	0,25	115,00	57,50	2300000	2,3
Portal_Andino_05	236	110	0,47	110,00	55,00	2200000	2,2
Portal_Andino_06	277	103	0,37	103,00	51,50	2060000	2,06
Portal_Andino_07	175	90	0,51	90,00	45,00	1800000	1,8
Portal_Andino_08	110	50	0,45	50,00	25,00	1000000	1
Portal_Andino_09	159	74	0,47	74,00	37,00	1480000	1,48
Portal_Andino_10	188	95	0,51	95,00	47,50	1900000	1,9
Portal_Andino_11	177	76	0,43	76,00	38,00	1520000	1,52
Portal_Andino_12	229	102	0,45	102,00	51,00	2040000	2,04

Portal_Andino_13	205	88	0,43	88,00	44,00	1760000	1,76
Portal_Andino_14	248	98	0,40	98,00	49,00	1960000	1,96
Portal_Andino_15	233	92	0,39	92,00	46,00	1840000	1,84
Portal_Andino_16	170	84	0,49	84,00	42,00	1680000	1,68
Portal_Andino_17	319	138	0,43	138,00	69,00	2760000	2,76
Portal_Andino_18	782	348	0,45	348,00	174,00	6960000	6,96
Portal_Andino_19	326	139	0,43	139,00	69,50	2780000	2,78
Portal_Andino_20	220	110	0,50	110,00	55,00	2200000	2,2
Lazabanza_01	674	209	0,31	209,00	104,50	4180000	4,18
Lazabanza_02	642	250	0,39	250,00	125,00	5000000	5
Lazabanza_03	774	181	0,23	181,00	90,50	3620000	3,62
Lazabanza_04	861	252	0,29	252,00	126,00	5040000	5,04
Lazabanza_05	715	240	0,34	240,00	120,00	4800000	4,8
Lazabanza_06	640	153	0,24	153,00	76,50	3060000	3,06
Lazabanza_07	183	83	0,45	83,00	41,50	1660000	1,66
Lazabanza_08	432	176	0,41	176,00	88,00	3520000	3,52
Lazabanza_09	256	66	0,26	66,00	33,00	1320000	1,32
Lazabanza_10	420	144	0,34	144,00	72,00	2880000	2,88
Lazabanza_11	333	78	0,23	78,00	39,00	1560000	1,56
Lazabanza_12	425	122	0,29	122,00	61,00	2440000	2,44
Lazabanza_13	160	72	0,45	72,00	36,00	1440000	1,44
Lazabanza_14	194	43	0,22	43,00	21,50	860000	0,86
Lazabanza_15	123	96	0,78	96,00	48,00	1920000	1,92
Lazabanza_16	105	28	0,27	28,00	14,00	560000	0,56
Lazabanza_17	533	193	0,36	193,00	96,50	3860000	3,86
Lazabanza_18	288	126	0,44	126,00	63,00	2520000	2,52
Lazabanza_19	62	19	0,31	19,00	9,50	380000	0,38
Lazabanza_20	177	26	0,15	26,00	13,00	520000	0,52
Pampas_Salasacas_01	558	240	0,43	240,00	120,00	4800000	4,8
Pampas_Salasacas_02	1100	291	0,26	291,00	145,50	5820000	5,82
Pampas_Salasacas_03	1187	353	0,30	353,00	176,50	7060000	7,06
Pampas_Salasacas_04	1085	346	0,32	346,00	173,00	6920000	6,92
Pampas_Salasacas_05	1000	298	0,30	298,00	149,00	5960000	5,96
Pampas_Salasacas_06	1346	526	0,39	526,00	263,00	10520000	10,52
Pampas_Salasacas_07	591	329	0,56	329,00	164,50	6580000	6,58
Pampas_Salasacas_08	1237	233	0,19	233,00	116,50	4660000	4,66
Pampas_Salasacas_09	1198	693	0,58	693,00	346,50	13860000	13,86
Pampas_Salasacas_10	848	353	0,42	353,00	176,50	7060000	7,06
Pampas_Salasacas_11	1073	219	0,20	219,00	109,50	4380000	4,38
Pampas_Salasacas_12	1314	560	0,43	560,00	280,00	11200000	11,2
Pampas_Salasacas_13	887	271	0,31	271,00	135,50	5420000	5,42
Pampas_Salasacas_14	1423	362	0,25	362,00	181,00	7240000	7,24
Pampas_Salasacas_15	810	274	0,34	274,00	137,00	5480000	5,48
Pampas_Salasacas_16	835	235	0,28	235,00	117,50	4700000	4,7
Pampas_Salasacas_17	1870	785	0,42	785,00	392,50	15700000	15,7
Pampas_Salasacas_18	843	233	0,28	233,00	116,50	4660000	4,66
Pampas_Salasacas_19	626	253	0,40	253,00	126,50	5060000	5,06
Pampas_Salasacas_20	791	239	0,30	239,00	119,50	4780000	4,78
Mechahuasca_01	32	14	0,44	14,00	7,00	280000	0,28
Mechahuasca_02	39	17	0,44	17,00	8,50	340000	0,34

Mechahuasca_03	92	38	0,41	38,00	19,00	760000	0,76
Mechahuasca_04	28	11	0,39	11,00	5,50	220000	0,22
Mechahuasca_05	103	46	0,45	46,00	23,00	920000	0,92
Mechahuasca_06	72	29	0,40	29,00	14,50	580000	0,58
Mechahuasca_07	125	56	0,45	56,00	28,00	1120000	1,12
Mechahuasca_08	64	23	0,36	23,00	11,50	460000	0,46
Mechahuasca_09	37	16	0,43	16,00	8,00	320000	0,32
Mechahuasca_10	148	50	0,34	50,00	25,00	1000000	1
Mechahuasca_11	78	31	0,40	31,00	15,50	620000	0,62
Mechahuasca_12	60	25	0,42	25,00	12,50	500000	0,5
Mechahuasca_13	35	12	0,34	12,00	6,00	240000	0,24
Mechahuasca_14	37	12	0,32	12,00	6,00	240000	0,24
Mechahuasca_15	45	15	0,33	15,00	7,50	300000	0,3
Mechahuasca_16	3243	83	0,03	83,00	41,50	1660000	1,66
Mechahuasca_17	32	13	0,41	13,00	6,50	260000	0,26
Mechahuasca_18	27	10	0,37	10,00	5,00	200000	0,2
Mechahuasca_19	57	26	0,46	26,00	13,00	520000	0,52
Mechahuasca_20	68	28	0,41	28,00	14,00	560000	0,56
Rio_Blanco_01	4319	116	0,03	116,00	58,00	2320000	2,32
Rio_Blanco_02	1135	61	0,05	61,00	30,50	1220000	1,22
Rio_Blanco_03	225	99	0,44	99,00	49,50	1980000	1,98
Rio_Blanco_04	348	98	0,28	98,00	49,00	1960000	1,96
Rio_Blanco_05	361	131	0,36	131,00	65,50	2620000	2,62
Rio_Blanco_06	153	64	0,42	64,00	32,00	1280000	1,28
Rio_Blanco_07	222	82	0,37	82,00	41,00	1640000	1,64
Rio_Blanco_08	226	88	0,39	88,00	44,00	1760000	1,76
Rio_Blanco_09	201	109	0,54	109,00	54,50	2180000	2,18
Rio_Blanco_10	451	53	0,12	53,00	26,50	1060000	1,06
Rio_Blanco_11	259	123	0,47	123,00	61,50	2460000	2,46
Rio_Blanco_12	301	78	0,26	78,00	39,00	1560000	1,56
Rio_Blanco_13	159	70	0,44	70,00	35,00	1400000	1,4
Rio_Blanco_14	135	79	0,59	79,00	39,50	1580000	1,58
Rio_Blanco_15	247	80	0,32	80,00	40,00	1600000	1,6
Rio_Blanco_16	415	152	0,37	152,00	76,00	3040000	3,04
Rio_Blanco_17	335	87	0,26	87,00	43,50	1740000	1,74
Rio_Blanco_18	144	70	0,49	70,00	35,00	1400000	1,4
Rio_Blanco_19	492	102	0,21	102,00	51,00	2040000	2,04
Rio_Blanco_20	83	51	0,61	51,00	25,50	1020000	1,02

Nota: Catherine Frey, 2017

\***PH**: peso húmedo, **PS**: peso seco, **r**: relación peso seco sobre peso húmedo, **t/C/m<sup>2</sup>**: total de carbono sobre metro cuadrado, **t/C/Ha**: total de carbono sobre hectárea, **g**: gramos, **Ton**: tonelada

Los datos son muy variables tanto en cada repetición como entre áreas de estudio, lo cual nos permite tener una idea inicial de los resultados en cuanto al carbono orgánico almacenado en la flora.

En la siguiente tabla se presenta los resultados de cada bofedal obtenidos a través de la suma de las muestras por repetición de carbono orgánico en biomasa de cada área de estudio, propuesto

por (Aguirre & Aguirre, Guía para monitorear la Biomasa y dinámica de carbono en ecosistemas forestales en el Ecuador, 2004)

**Tabla 9. 94.** Carbono orgánico por bofedal

Variable		Extensión de bofedal	C/T/ha	C/T/ha	Total, de Carbono orgánico por bofedal
Bofedal	Unidad	Ha	g	Ton	Ton
Cruz del Arenal 2		12,03	990 000	0,99	<b>11,91</b>
Casa Cóndor		10,15	1 029 000	1,03	<b>10,44</b>
Cruz del Arenal 1		56,02	1 086 000	1,09	<b>60,84</b>
Culebrillas		13,4	886 000	0,89	<b>11,87</b>
Puente Ayora 2		0,33	1 520 000	1,52	<b>0,50</b>
Pachancho		10,41	848 000	0,85	<b>8,83</b>
Puente Ayora 1		13,8	525 000	0,52	<b>7,25</b>
Puente Ayora 3		13,86	511 000	0,51	<b>7,08</b>
Coop Santa Teresita		2,41	1 173 000	1,17	<b>2,83</b>
Cóndor Samana		24,48	2 450 000	2,45	<b>59,98</b>
Los Hieleros		30,65	1 162 000	1,16	<b>35,62</b>
Portal Andino		11,42	2 766 000	2,76	<b>31,59</b>
Lazabanza		30,11	2 557 000	2,55	<b>76,99</b>
Pampas Salasaca		177,89	7 093 000	7,09	<b>1261,77</b>
Mechahuasca		39,86	555 000	0,56	<b>22,12</b>
Rio Blanco		73,67	1 793 000	1,79	<b>132,09</b>

Nota: Catherine Frey, 2017

Los bofedales que presentan mayor cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora por área de muestreo son: Pampas Salasaca BI, con 7,09 T/Ha; Portal Andino, con 2,76 y Lazabanza con 2,55 T/Ha; mientras los bofedales con menor cantidad de carbono almacenado son: Puente Ayora ANI, con 0,52 T/Ha y Puente Ayora AI con 0,51 T/Ha

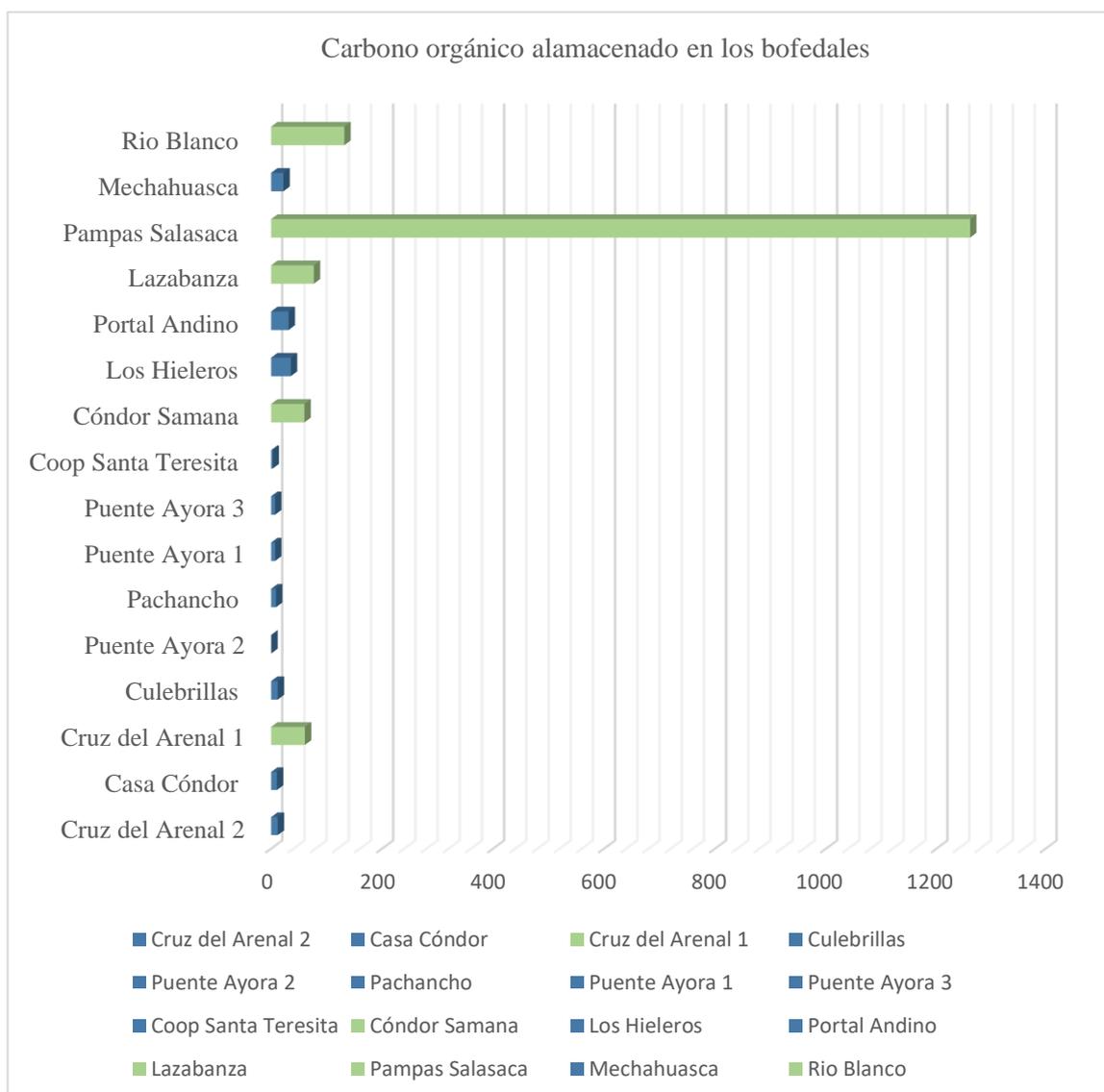


Figura 9. 11. Carbono orgánico por bofedal

Nota: Catherine Frey, 2017

Las cantidades antes descritas fluctúan un poco respecto a la proyección por la totalidad del área de cada bofedal, esto es debido a la extensión geográfica que ocupa cada bofedal. Bajo este criterio el bofedal que almacena mayor cantidad de carbono orgánico es Pampas Salasaca con 1261,77 T/Ha, seguido por Río Blanco con 132,09 T/Ha y por Lazabanza con 76,99 T/Ha. El bofedal que produce menor cantidad de carbono orgánico es Puente Ayora 2, ya que es el bofedal con menor extensión geográfica de los 16 estudiados.

## 2. Correlación estadística y prueba de hipótesis

Según la correlación estadística *de Pearson* realizada el día 2 de junio del año 2017, entre los datos obtenidos de las medias de las evaluaciones de amenazas y los datos del almacenamiento de carbono orgánico presente en la flora de los bofedales, se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 9. 95.** Correlación estadística de Pearson

<u>Variable 1</u>	<u>Variable 2</u>	<u>Pearson</u>
Grado amenaza	Materia orgánica	-0.10

Nota: Catherine Frey, 2017

Una vez calculado el valor del coeficiente de correlación, en éste caso es de -0.10, lo importante es determinar si tal valor obtenido muestra que las variables X e Y están relacionadas en Realidad o tan solo presentan dicha relación como consecuencia del azar.

“Un coeficiente de correlación se dice que es significativo si se puede afirmar, con una cierta probabilidad, que es diferente de cero”. (Fernández & Díaz, 2001). En este contexto, tenemos dos hipótesis posibles:

Ho (nula): Las amenazas antrópicas de los bofedales de la reserva no inciden en la cantidad de almacenamiento de carbono orgánico de la flora de las áreas de estudio.

Hi(alternante): Las amenazas antrópicas identificadas en los bofedales de la reserva inciden en la cantidad de almacenamiento de carbono orgánico de la flora de las áreas de estudio.

Los resultados obtenidos presentan un valor negativo, demostrando que no existe ninguna correlación entre las variables planteadas, aceptando de esta manera la hipótesis nula: Las amenazas antrópicas de los bofedales de la reserva no inciden en la cantidad de almacenamiento de carbono orgánico de la flora de las áreas de estudio.

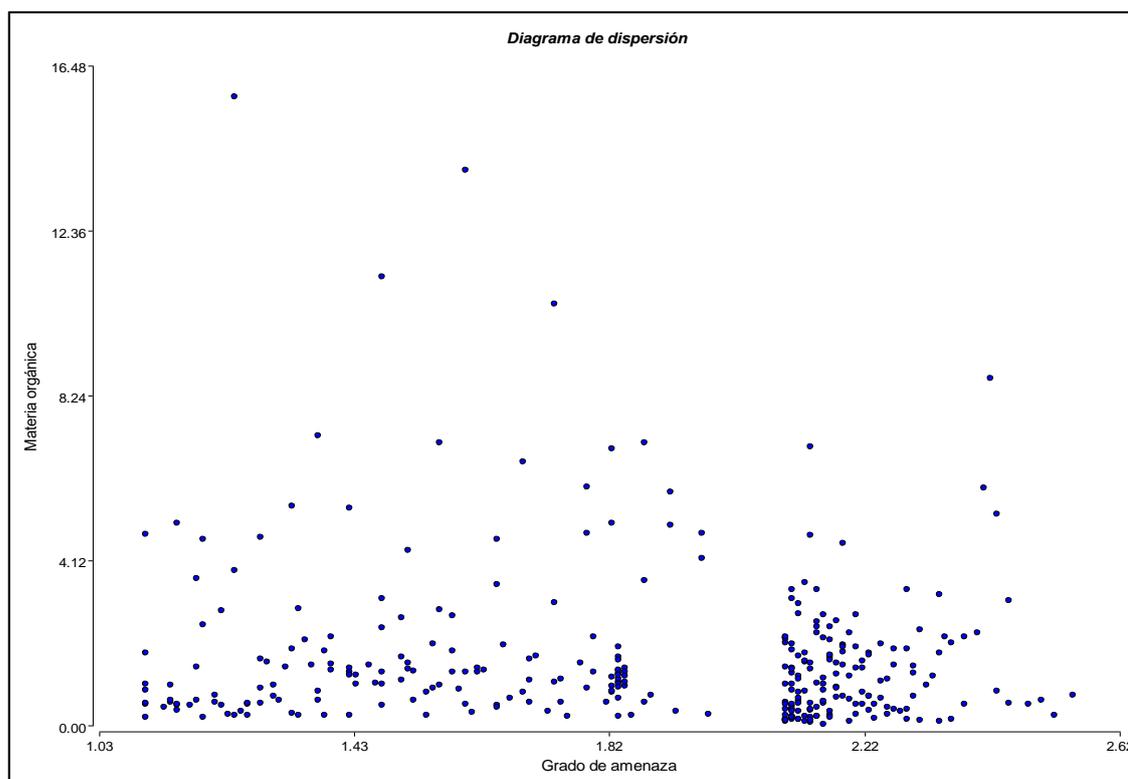


Figura 9. 12. Gráfica de dispersión de datos

Nota: Catherine Frey, 2017

Como se evidencia en el gráfico la dispersión de datos es evidente por lo cual no se tiene una tendencia específica de datos, tanto en la variable 1) Grado de amenaza y 2) Cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora de los bofedales.

Respecto a la variable de amenazas antrópicas, se tiene una diferencia entre datos debido a que se aplicó un método de evaluación individual, el cual permitió tener datos finales menos subjetivos; sin embargo, se realizó una corrección para estos datos al obtener las medias de las evaluaciones.

Por otro lado, la variable de cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora de los bofedales, de igual manera presenta una dispersión, esto sucede tanto entre área de estudio, como entre repetición dentro de cada área. El motivo de tal diferencia entre datos de carbono orgánico de acuerdo a las visitas *in situ*, observación directa y revisión bibliográfica es que la vegetación presenta diversidad de mosaicos, como se describió anteriormente las especies dominantes de este ecosistema corresponden a: *Plantago rigida*, cuyas hojas son de consistencia coriácea, es decir presentan rigidez, *Deyeuxia rigescens*, que al tratarse de una especie de Poaceae, presenta una consistencia leñosa y seca, tanto en tallos como en hojas, y *Distichia muscoides*, otra almohadilla al igual que *Plántago rígida*, que difiere siendo esta menos rígida, sin embargo más succulenta. Las demás especies dominantes como: *O. ecuatorensis*, *G. multipartitum*, *L. conoidea* y *Hypochaeris sessiflora*; difieren de igual manera en cuanto a su consistencia, lo cual incide en los cálculos de peso húmedo y peso seco que permiten la determinación de cantidad de carbono orgánico. Cabe mencionar que de acuerdo a la metodología aplicada por Aguirre & Aguirre, (2010), el método consiste en cortar al ras del suelo toda la vegetación dentro de un cuadrante de 0,25 m<sup>2</sup>, sin embargo, no se considera las raíces de la vegetación.

Otro factor importante es que dentro de los bofedales estudiados, la mayoría son de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y es permanente, mientras otros bofedales como Santa Teresita y Cóndor Samana son de régimen hídrico méxico o ústico por cuanto su humedad depende de las precipitaciones y la presencia de agua puede ser temporal, lo cual influye en los mosaicos de vegetación encontrados en las salidas de campo realizadas entre los meses de noviembre a febrero. Diciembre es considerado el mes más ecológicamente seco, a diferencia de marzo y abril que son los meses más lluviosos (ESPOCH, 2015).

## VIII. DISCUSIÓN

La aplicación de los índices de biodiversidad, señaló de acuerdo al índice de Margalef que todos los bofedales (16) tienen diversidad media, lo mismo sucede con el índice de equidad de Shannon, por lo que se menciona que todos los bofedales estudiados no poseen alta diversidad, pero se hallan dentro de los valores normales para este tipo de ecosistema. Sin embargo, Fiallos & et al.,(2015) concluyen que la biodiversidad existente en páramos en general, teniendo en cuenta el índice de Margalef, Simpson y Shannon, es variable en su estudio, siendo los ecosistemas de páramo considerados como de pobre biodiversidad, comparados con otro tipo de ecosistemas. Esto se puede deber a que la diversidad biológica del páramo ha demostrado ser muy sensible a los cambios ecológicos en un ecosistema. Por otro lado, Caranqui, Lozano y Reyes (2016) mencionan que en el ecosistema páramo de la RPFCh la mayoría de áreas estudiadas según el índice de diversidad de Simpson tienen en su mayoría valores de medio a bajo que fluctúa de: 0.17-0.79. Los valores bajos que se obtuvieron se presume que es a la alta dominancia que se encontró en la mayoría de parcelas por parte de *Calamagrostis intermedia*. Actualmente se experimenta efectos adversos en las comunidades vegetales de gramíneas, debido al cambio climático. En una comunidad de gramíneas, la diversidad se afecta por los cambios de temperatura, en horas del día y la noche. (Monasterio, 2013), por lo que se puede afirmar que la diversidad varía dada la altura a la que se encuentran las áreas de estudio y las condiciones climáticas adversas.

La composición florística de los bofedales de la RPFCh está representada principalmente por las especies de tipo herbáceas principalmente, en donde destacan especies como Yana tumbuzo (*Distichia muscoides*) y almohadilla (*Plantago rigida*), mientras que de acuerdo a EcoCiencia(2011) En los páramos sobre los 4.000 metros de altitud de Ambrosio Laso y Chimborazo, se encuentran dominando muchas áreas especies con formas de almohadilladas como *Azorella multifida*, *Distichia muscoides*, *Plantago rigida* y *Xenophillum humile*. . Lo cual da a entender que los bofedales estudiados presentan características propias de este ecosistema de altura en cuanto a flora, al encontrar las mismas familias dominantes esperadas.

En el presente estudio las principales fuentes de presión son: construcciones en áreas no apropiadas, canalización de agua y presencia de ganado ovino y bovino. Por otro lado, de acuerdo Lozano, Armas, & Machado, (2016), las amenazas identificadas para los páramos de San Pablo y Chorrera Mirador, de la provincia de Chimborazo son principalmente la quema de pajonales y almohadilla, sobrecarga de animales en vertientes, canalización de agua, aplicación de técnicas inapropiadas de agricultura y pastoreo de ganado en áreas inadecuadas. Lo cual se asemeja parcialmente en cuanto a las presiones y fuentes de presión identificadas para nuestras áreas de estudio. De acuerdo a la gráfica de dispersión referente a la variable 1) grado de amenaza, se evidencia que no se presenta una tendencia específica, como ya se explicó anteriormente esto se debe a que las evaluaciones dependieron del criterio individual de cada experto. Sin embargo, esto no representa algún problema ya que como plantea Antigarraga (2010), el objetivo de los cuestionarios sucesivos (en este caso la herramienta de evaluación de amenazas antrópicas), es disminuir el espacio intercuartil, esto significa: cuanto se desvía la opinión del experto de la opinión del conjunto, precisando de esta manera la mediana de las respuestas obtenidas, lo que afirma que la aplicación del método fue la adecuada, obteniendo una cierta tendencia de datos.

La gráfica de dispersión de datos para el presente estudio indica que no se tiene una tendencia de datos respecto a la variable 2) Cantidad de carbono orgánico almacenado, debido a las diferencias cuantitativas entre muestra y muestra dentro de una misma área, y diferencias cuantitativas entre áreas de estudio. De acuerdo a Ayala, Villa, Mendoza, & Mendoza, (2014), en el páramo herbáceo del Parque Nacional Yacuri, se presentaron variaciones de concentración de carbono en la biomasa de igual manera entre muestras y áreas de estudio, debido a que las especies registradas son leñosas y presentan hojas coriáceas con respecto a otras áreas donde las especies son de consistencia carnosa. Dunn & Freeman, (2014). Esto se corrobora con lo obtenido por Satín & Vidal, (2012) en los páramos del Parque Nacional Podocarpus, donde señalan que la biomasa y necromasa de mayor contenido de carbono es la de tipo arbustivo. Por lo que se puede afirmar que la diferencia en cuanto a los datos de carbono orgánico es debido a los distintos mosaicos de vegetación que componen éste ecosistema, y por ende las distintas formas de hojas que se presentan por especie, que pueden ser carnosas, coriáceas o leñosas. Echeverría, (2017), en su investigación sobre Determinación del Stock de Carbono en el Páramo Igualata – Ecuador, menciona que en su área de estudio ha existido un cambio evidente de páramo con mosaico natural a mosaico agropecuario en ciertas zonas de dicho páramo, lo cual sustenta que la cantidad de carbono orgánico entre muestras está ligado además al tipo de vegetación presente y los mosaicos que se forman sobre el suelo.

El presente estudio sobre la determinación de carbono orgánico permitió obtener información relevante para comprender el funcionamiento de los ecosistemas de altura o bofedales, respecto a la flora; pues se pudo evidenciar en primera instancia la biodiversidad, dominancia de familias y especies con valor de importancia, mediante la aplicación de índices de diversidad alfa y beta. Posteriormente la aplicación de la metodología PCA propuesta por Granizo & et al., (2006) para determinación de amenazas que actualmente afectan este ecosistema y la aplicación de fórmulas para la determinación de carbono orgánico en biomasa además de la correlación estadística aplicada entre las variables propuestas permitieron la obtención de resultados que indican la carente incidencia de las actividades antrópicas sobre los bofedales. Sin embargo Echeverría, (2017) en su estudio sobre determinación del stock de carbono en el páramo de Igualata-Ecuador, menciona que las actividades agropecuarias y la quema de pajonales en su zona de estudio han disminuido, para proteger principalmente las reservas de agua, que por iniciativa propia de los comuneros, han tratado de recuperar sus técnicas ancestrales de siembra de agua, logrando también mantener intacto el Carbono Orgánico (CO) que se encuentra en el suelo y biomasa del lugar. Lo cual da a entender que si existe cierta incidencia de las actividades antrópicas sobre el almacenamiento de carbono orgánico, pero que es necesario la aplicación de alternativas que ayuden al mantenimiento de estos servicios ecosistémicos, sin embargo la misma autora menciona como parte de sus resultados que entre los períodos comprendidos en el año 2012 y 2016, el páramo de Igualata no presenta diferencias significativas respecto al almacenamiento de carbono orgánico, a pesar de las actividades agropecuarias que se realizaban con mayor fuerza en los años iniciales.

## **IX. CONCLUSIONES**

La composición florística de los bofedales es similar en las 16 áreas estudiadas, conformada por 25 familias, 55 géneros y 63 especies con un registro de 9 787 individuos; las familias con mayor número de especies son Asteraceae, Poaceae, Apiaceae y Rosaceae, sin embargo, esto no incide en la cobertura que tienen otras familias como Plantaginaceae y Juncaceae cuyas especies tienen una amplia frecuencia, abundancia y dominancia.

La biodiversidad de los bofedales en cuanto a su composición florística es media con valores comprendidos entre 2,2 y 3,3 (Margalef), con una probabilidad del 84 al 93 % que dos individuos tomados al azar pertenezcan a la misma especie, además de que existe una equidad media con valores que van del 2,1 al 2,8 (Shannon). Las especies con mayor cobertura son *P. rígida*, *D. rigescens*, *O. ecuadorensis* y *D. muscoides*.

En los bofedales existen 30 especies con el mayor valor de importancia ecológica, acumulando más del 90 % del total del IVI's, es decir que estas especies son determinantes en su estructura y funcionamiento, en este sentido las que tienen los valores más altos son *P. rigida* (13,94 %), *D. rigescens* (7,03 %), *D. muscoides* (6,97 %), *O. ecuadorensis* (6,29 %), *G. multipartitum* (4,19 %), *C. mexicana* (4,12 %) y *L. conoidea* (4,03 %), que entre ellas representan el 47 % del total.

En cuanto a las amenazas, el 62,1% de los bofedales corresponde a la categoría ALTA de alteración, este grupo de bofedales están pasando por un proceso muy serio de degradación., mientras el 37,9% de los bofedales se ubican en la categoría MEDIA de alteración, es decir tienen un grado moderado de afectación. La categoría BAJA Y MUY ALTA, no se evidencia en ninguno de los bofedales.

Los bofedales que presentan mayor cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora por área de muestreo son: Pampas Salasaca BI, con 7,09 Ton/Ha ; Portal Andino, con 2,76 y Lazabanza con 2,55 Ton/Ha ; mientras los bofedales con menor cantidad de carbono almacenado son: Puente Ayora ANI, con 0,52 Ton/Ha y Puente Ayora 3 con 0,51 Ton/Ha.

No existe correlación aparente entre grado de amenazas antrópicas y cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora de los bofedales estudiados, por lo cual se ha aceptado la hipótesis nula al obtener un valor de correlación de  $-0,10$ .

## **X. RECOMENDACIONES**

Es necesario la aplicación de un estudio de seguimiento en cuanto a la composición florística de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, ya que con un registro anual se puede comparar e identificar de mejor manera los cambios que se dan respecto a la composición de la flora de éstos ecosistemas, y de tal manera entender procesos relacionados a dichos cambios.

El análisis en cuanto a índices de diversidad e índice de valor de importancia por especie, requiere la misma atención, ya que a pesar que, de acuerdo a los valores obtenidos, el ecosistema se encuentra dentro de los parámetros normales para este ecosistema, estos pueden variar en el transcurso del tiempo, por lo cual un seguimiento es recomendable para la toma de decisiones.

No se debe dejar de lado las amenazas con una valoración media, ya que podrían, en un futuro cercano, incrementar su nivel a alto y muy alto, si no se toman medidas preventivas adecuadas; hay que considerar que ninguna de las áreas de estudio, presentan una afectación baja.

Un área protegida no solo representa los aspectos físicos de un territorio. También pone en evidencia las múltiples interacciones que surgen a su alrededor. Por este motivo, conviene saber las condiciones socioeconómicas de las poblaciones tales como: crecimiento demográfico y servicios básicos; en razón de que los habitantes diariamente realizan actividades productivas relacionadas con los recursos naturales. Este análisis ayudará a comprender de mejor manera el nivel de presión que ejercen los pobladores sobre los recursos de esta área de conservación, para el posterior rediseño de políticas públicas.

Debido a la gran importancia del ecosistema bofedal y los servicios ecosistémicos que éste ofrece, es necesario la determinación de las cantidades de carbono orgánico estratificadas por raíz, tallo y hojas y necromasa como sugieren otras metodologías, con el fin de diferenciar el contenido de carbono en distintos compartimientos.

Es recomendable el uso del presente estudio, como línea base de estudios similares, que permitan a largo plazo la toma de decisiones acertadas en cuanto a la valoración de los servicios ecosistémicos, desde un enfoque de aprovechamiento sostenible, pero que permita la conservación de la integridad del ecosistema.

## **XI. RESUMEN**

La presente investigación pretende: determinar la cantidad de carbono orgánico que almacena la flora de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, y su influencia por la actividad antrópica; el proceso se inició con el análisis de la diversidad florística de los bofedales, mediante la determinación de índices de biodiversidad alfa ( $\alpha$ ) y beta ( $\beta$ ), posteriormente se evaluó las amenazas antrópicas de los bofedales y finalmente con la determinación de la cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora de los bofedales y su relación con el grado de amenaza determinado en conjunto con la comunidad local. Se obtuvo que la diversidad de flora de los bofedales está conformada por 25 familias, 55 géneros y 63 especies, las familias que destacan son Asteráceae, Poáceae, Apiáceae y Rosáceae. La biodiversidad es media con valores comprendidos entre 2,2 y 3,3 (Margalef) representadas por *Plantago rígida*, *Deyeuxia rigescens* *Oreobolus ecuadorensis* y *Distichia muscoides*. La estructura y funcionamiento de este ecosistema está determinada por la importancia ecológica de 30 especies. En cuanto a amenazas, el 62,1% de los bofedales corresponde a la categoría alta de alteración, mientras el 37,9% de los bofedales se ubican en la categoría Media de alteración. Los bofedales que presentan mayor cantidad de carbono orgánico almacenado en la flora por área de muestreo son: Pampas Salasaca, con 7,09 Ton/Ha; Portal Andino, con 2,76 y Lazabanza con 2,55 Ton/Ha; mientras los bofedales con menor cantidad de carbono almacenado son: Puente Ayora 1, con 0,52 Ton/Ha y Puente Ayora 3 con 0,51 Ton/Ha. Es necesario aplicar un estudio de seguimiento, para la composición florística de los bofedales, ya que con un registro anual se puede comparar e identificar de mejor manera los cambios con respecto a la composición de la flora de éstos ecosistemas y entender los procesos relacionados.

**Palabras clave:** AMENAZAS ANTRÓPICAS – BIODIVERSIDAD - CARBONO ORGÁNICO - BOFEDAL.

**Por:** Catherine Frey



Revisado  
12 de mayo 2011  
*[Signature]*

## **XII. SUMMARY**

The present research aims to: determine the amount of organic carbon stored in the flora of the bofedales of the Chimborazo Fauna Production Reserve, and its influence by the anthropic activity; The process began with the analysis of the floristic diversity of the bofedales, through the determination of alpha ( $\alpha$ ) and beta ( $\beta$ ) biodiversity indexes, later the anthropic threats of the bofedales were evaluated and finally with the determination of the amount of Organic carbon stored in the flora of the bofedales and its relation with the degree of threat determined in conjunction with the local community. It was obtained that the diversity of flora of the bofedales is conformed by 25 families, 55 genera and 63 species, the families that stand out are Asteraceae, Poaceae, Apiaceae and Rosaceae. Biodiversity is average with values between 2.2 and 3.3 (Margalef) represented by *Plantago rigida*, *Deyeuxia rigescens* *Oreobolus ecuadorensis* and *Distichia muscoides*. The structure and functioning of this ecosystem is determined by the ecological importance of 30 species. As for threats, 62.1% of the bofedales corresponds to the high category of alteration, while 37.9% of the bofedales are located in the category of media alteration. The bofedales that have the greatest amount of organic carbon stored in the flora by sampling area are: Pampas Salasaca, with 7.09 Ton / Ha; Portal Andino, with 2.76 and Lazabanza with 2.55 Ton / Ha; while the less carbonated reservoirs are: Puente Ayora 1, with 0.52 Ton / Ha and Puente Ayora 3 with 0.51 Ton / Ha. It is necessary to apply a follow-up study, for the floristic composition of the bofedales, since with an annual record it is possible to compare and identify the changes with respect to the composition of the flora of these ecosystems and to understand the related processes.

**Keywords:** ANTHROPIC THREATS - BIODIVERSITY - ORGANIC CARBON – BOFEDAL.



### XIII. BIBLIOGRAFIA

- Aguirre, N. & Aguirre, J. (2004). *Guía para monitorear la biomasa y dinámica de carbono en ecosistemas forestales en el Ecuador*. Recuperado el 5 de mayo de 2017, Recuperado el 11 de Octubre de 2016, de [https://www.researchgate.net/publication/263684944\\_Guia\\_para\\_monitorear\\_la\\_Biomasa\\_y\\_dinamica\\_de\\_carbono\\_en\\_ecosistemas\\_forestales\\_en\\_el\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/263684944_Guia_para_monitorear_la_Biomasa_y_dinamica_de_carbono_en_ecosistemas_forestales_en_el_Ecuador)
- Andrade, J. (2016). *Determinación del estado de conservación de los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Recuperado el 11 de Octubre de 2016, de. <http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/5163/1/Tesis%20Jos%C3%A9%20Andrade.pdf>
- Anhalzer, J., & Lozano, P. (2015). *Flora y fauna de los páramos del Ecuador, breve guía a la vida de la altura*. Quito-Ecuador: Mariscal.
- Astigarraga, E. (2010). *Método delphi*. Recuperado el 18 de Octubre de 2016, de [http://www.prospectiva.eu/zaharra/03\\_Delphi\\_ESTE.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/03_Delphi_ESTE.pdf)
- Ayala, L., Villa, M., Mendoza, Z., & Mendoza, N. (2014). *Definiciones de bofedales*. Recuperado el 19 de junio de 2017, de [http://unl.edu.ec/sites/default/files/investigacion/revistas/2014-12-1/art\\_5.pdf](http://unl.edu.ec/sites/default/files/investigacion/revistas/2014-12-1/art_5.pdf)
- Beltrán, K., & et.al. (2009). *Distribución espacial, sistemas ecológicos y caracterización florística de los páramos en el Ecuador*. Quito-Ecuador: Ecociencia, proyecto páramo andino y herbario QCA.
- Caranqui, J., Lozano, P., & Reyes, J. (2016). *Composición y diversidad florística de los páramos en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, Ecuador. Enfoque UTE*, 13.
- Cárdenas, & Encima. (2008). *Clasificación de bofedales*. Información de bofedales, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ingeniería en Ecoturismo. Recuperado el 14 de Septiembre de 2015
- Chimbolema, S., Suárez, D., Peñafiel, M., Acurio, C., & Paredes, T. (2010). *Guía de plantas de la Reserva Ecológica el Ángel*. Quito-Ecuador: SMAAK GRAPHIC STUDIO.
- Escuela Superior Politecnica de Chimborazo. (2015). *Proyecto SIV 25.: Evaluación de los servicios ecosistémicos de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Riobamba-Ecuador: IDI.
- Clarke, K., & Gorley, R. (25 de marzo de 2001). User manual tutorial PRIMER 5.0. *PRIMER 5.0*. Plymouth Marine Laboratory. Recuperado el 19 de abril de 2016, de [www.PlymouthMarine.com](http://www.PlymouthMarine.com)
- Cottam, & Curtis. (1956). *Captura de carbono*. Recuperado el 13 de mayo de 2017, de <https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/download/47071/44140>
- Dunn, & Freeman. (2014). *Técnicas de captura de carbono*. Recuperado el 9 de junio de 2017, de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.4155/cmt.11.23?journalCode=tcmt20>
- Echeverría, M. (2017). *Determinación del stock de carbono en el páramo igualata – Ecuador*. Universidad San Marcos, Facultad de ingeniería geológica minera, metalúrgica y geográfica, Lima-Perú.
- EcoCiencia. (2011). *Los páramos de Chimborazo, un estudio socioambiental para la toma de decisiones*. Quito-Ecuador: CONDESAN.
- Eguiguren, P., & Ojeda, T. (2010). *Diversidad florística del ecosistema páramo del Parque Nacional Podocarpus para el monitoreo del cambio climático*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2016, de [http://www.unl.edu.ec/miccambio/wp-content/uploads/2010/07/Eguiguren-Ojeda\\_2010\\_Diversidad-Flor%C3%ADstica-del-PNP\\_docx.pdf](http://www.unl.edu.ec/miccambio/wp-content/uploads/2010/07/Eguiguren-Ojeda_2010_Diversidad-Flor%C3%ADstica-del-PNP_docx.pdf)
- Environmental Systems Research Institute. (10 de Diciembre de 2014). Software Arcgis 10.3. *Arcgis 10.3*. España. Recuperado el 23 de Octubre de 2016, de <http://www.esri.com/>
- Fernández, P., & Díaz, P. (2001). *Tipos de mediciones*. Recuperado el 4 de junio de 2017, de [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/var\\_cuantitativas/var\\_cuantitativas2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/var_cuantitativas/var_cuantitativas2.pdf)

Fiallos, & et.al. (2015). *Aplicación de índices de biodiversidad*. Recuperado el 6 de junio de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/1930/193042629015.pdf>

- Granizo, T., & et.al. (2006). *Conservación de áreas protegidas, PCA*. The Nature Conservancy. Quito: a Flores.
- Halfpeter, G., & Ros, M. (2013). *Estudios medioambientales*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2016, de <http://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v29n2/v29n2a11.pdf>
- Hammer, H., Harper, D., & Ryan, H. (4 de Mayo de 2013). Paleontological statistics software package for education and data analysis. *PAST 2.17*. Oslo, Noruega: Natural History Museum, University of Oslo . Recuperado el 6 de Febrero de 2016, de <http://folk.uio.no/ohammer/past/terms.html>
- Harden, Farley, Bremer, & Hartsig. (2011). *Cordilleratropical*. Recuperado el 05 de Octubre de 2016, de [http://www.cordilleratropical.org/files/papers/Harden\\_et\\_al\\_2015\\_Servicios\\_Ambientales.pdf](http://www.cordilleratropical.org/files/papers/Harden_et_al_2015_Servicios_Ambientales.pdf)
- Hofstede, & Mena. (2006). *Limite del uso antrópico*. Recuperado el 05 de Octubre de 2016, de <http://beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdf/Capitulo%2006.pdf>
- Ibrahim, & ét-al. (2007). *Almacenamiento de carbono en el suelo y la biomasa arbórea*. Recuperado el 05 de Octubre de 2016, de <http://www.cipav.org.co/pdf/red%20de%20agroforesteria/Articulos/almacenamiento%20de%20carbono%20en%20el%20suelo%20y%20la%20biomasa%20arborea.pdf>
- Keith, D., Rodríguez, J., Katrym, R., Emily, N., Alonso, A., Aapala, K., & Marianne, A. (Mayo de 2013). *Fundamentos científicos de una Lista Roja de Ecosistemas de UICN*. Recuperado el 10 de marzo del 2017, de PLOS ONE: [www.plosone.org](http://www.plosone.org)
- Kosmus, M., Renner, I., & Ullrich, S. (2012). *Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación y desarrollo, un enfoque sistemático en pasos para profesionales basado en TEEB*. Recuperado el 13 de octubre de 2016, de <https://www.giz.de/expertise/downloads/giz2012-es-servicios-ecosistemicos.pdf>
- León, & Yáñez. (2000). *Definiciones de biodiversidad*. Recuperado el 04 de Octubre de 2016, de <https://utplbiodiversity.wikispaces.com/file/view/biodiversidad.pdf>
- Llambí. (2008). *Tipos de páramos*. Recuperado el 10 de Octubre de 2016, de <http://www.condesan.org/ppa/sites/default/files/recursos/archivos/2.%20Diversidad%20y%20tipos%20de%20paramos.pdf>
- Lobato, I. (2013). *Ecosistemas*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2015, de Bofedales: <http://ecosistemadcc.weebly.com/bofedal.html>
- Lozano, P., Armas, A & Machado, V. (2016). Estrategias para la conservación del ecosistema páramo en Pulinguí San Pablo y Chorrera Mirador, Ecuador. *enfoque UTE*, 16.
- Magurran. (1988). *Análisis bioestadístico de datos*. Recuperado el 16 de Octubre de 2017, de [http://www.ucipfg.com/Repositorio/BAAP/BAAP05/Semana2/INDICES\\_BIOLOGICO\\_S.pdf](http://www.ucipfg.com/Repositorio/BAAP/BAAP05/Semana2/INDICES_BIOLOGICO_S.pdf)
- Manrique, S., Franco, J., Nuñez, V., & Seghezzi, L. (2009). *Stock de biomasa y carbono en una zona del chaco occidental en el Municipio Coronel Moldes, la Viña, Salta* . Recuperado el 2 de Octubre de 2016, de <http://www.cricyt.edu.ar/asades/modulos/averma/trabajos/2009/2009-t006-a020.pdf>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2005). *Integración de los servicios ecosistémicos en la planificación y desarrollo*. Recuperado el 11 de Octubre de 2016, de <https://www.giz.de/expertise/downloads/giz2012-es-servicios-ecosistemicos.pdf>
- Medina, G., & Mena, P. (19 de Enero de 2014). *Biodiversity*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2015, de La biodiversidad de los páramos en el Ecuador: <https://utplbiodiversity.wikispaces.com/file/view/biodiversidad.pdf>
- Mena, P., & Hofstede, R. (2006). *6310 Climbing*. Quito, Pichincha, Ecuador: Ecociencia. Recuperado el 12 de Septiembre de 2015, de <http://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdf/Capitulo%2006.pdf>
- Microsoft, C. (2016). Recuperado el 21 de Marzo de 2016
- Ministerio de Ambiente. (2015). *Actualización del plan de manejo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Recuperado el 8 de junio de 2017, de

- <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/242256/24+PLAN+DE+MANEJO+EL+ANGEL.pdf/134234ba-a47d-459c-956b-37b0155df002>
- Monasterio. (2013). *Caracterización ecológica del clima en páramo*. Quito-Ecuador : Ayala.
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. Recuperado el 16 de mayo de 2017, de Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo: [sites.google.com/site/ecologiauabc/OKmetodosparabiodiversidad.pdf](http://sites.google.com/site/ecologiauabc/OKmetodosparabiodiversidad.pdf)
- Mosquera, L. (17 de Febrero de 2011). *Noticias de ecología y medio ambiente*. Recuperado el 07 de Septiembre de 2015, de Ecología hoy: <http://www.ecologiahoy.com/factores-bioticos>
- National Oceanic and Atmospheric Administration. (30 de Septiembre de 2016). *NOAA*. Recuperado el 04 de Octubre de 2016, de <http://www.nefsc.noaa.gov/ecosys/ecosystem-status-report/ecosystem-services.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2013). Recuperado el 04 de Octubre de 2016, de <http://www.fao.org/about/who-we-are/es/>
- Organización para la Educación y Protección Ambiental. (25 de Abril de 2014). *Proteccion ambiental*. Recuperado el 05 de Septiembre de 2015, de [http://www.opepa.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=204&Itemid=30](http://www.opepa.org/index.php?option=com_content&task=view&id=204&Itemid=30)
- Pauli, H., & et.al. (2015). *Uso de gloria en paramos*. Recuperado el 16 de Octubre de 2016, de [http://www.gloria.ac.at/downloads/GLORIA\\_FM5\\_FINAL\\_ESP\\_12-11-2015\\_baja\\_newEmail.pdf](http://www.gloria.ac.at/downloads/GLORIA_FM5_FINAL_ESP_12-11-2015_baja_newEmail.pdf)
- Pereyra, L., & Moreno, C. (2013). *Divide y vencerás: revisión de métodos para la partición de la diversidad regional de especies en sus componentes alfa y beta*. Recuperado el 04 de Octubre de 2016, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-078X2013000300001](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-078X2013000300001)
- Pérez. (2010). *Ciclo del carbono*. Recuperado el 15 de Marzo de 2017, de <http://www.ciclodelcarbono.com/>
- Pérez, J. (2008). *Captura de carbono*. Recuperado el 13 de mayo de 2017, de <http://definicion.de/dominancia/>
- Puente, W. (2000). *Técnicas de investigación. técnica de observación directa*. México. Recuperado el 15 de Junio de 2016, de <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>
- Satín, & Vidal. (2012). *Metodología de bofedales*. Recuperado el 9 de junio de 2017, de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5063/1/Santin%20Aguirre%20Andrea%20%26%20Vidal%20Gonz%C3%A1les%20Eliana.pdf>
- University Corporation for Atmospheric Research. (2009). *¿Por qué cambia el clima? > Factores que afectan al clima > Ciclo del carbono. The comet program*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de [https://www.meted.ucar.edu/broadcastmet/climate\\_es/navmenu.php?page=2.1.4](https://www.meted.ucar.edu/broadcastmet/climate_es/navmenu.php?page=2.1.4)
- Villagómez, F. (17 de Marzo de 2014). *Ecuador360travel*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2015, de <http://www.ecuador360.travel/index.php/andes-norte-avenida-de-los-volcanes/guia-de-atractivos-andes-norte/reserva-ecologica-el-angel-bosque-de-los-frailejones>
- Yeakley, A. (2010). *Aplicación de la ecociencia*. Recuperado el 12 de mayo de 2017, de <http://ecoplexity.org/?q=node/580>





Anexo 3. Herramienta de evaluación de amenazas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>INTRODUCCIÓN</b>								
2	La presente investigación "DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE CARBONO ORGÁNICO ALMACENADO EN LA FLORA DE LOS BOFEDALES DE LA RESERVA DE								
3	PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO" está articulada al proyecto institucional SIV 25 "Valoración de los servicios ecosistémicos de la RPFCH" impulsado por la Facultad de								
4	Recursos Naturales, que tiene como finalidad evaluar los servicios ecosistémicos de la reserva, comprendiendo su estructura, funcionamiento e integridad, así como los beneficios que								
5	suministra a las poblaciones locales, con el propósito de tomar las mejores decisiones que permitan conservar los ecosistemas, los servicios que suministran, y por ende, garantizar el								
6	bienestar humano de sus beneficiarios.								
7									
8	El objetivo de esta herramienta es evaluar las amenazas que presentan los 16 bofedales seleccionados para su estudio, los cuales se encuentran dentro de la Reserva de Producción de								
9	Fauna Chimborazo, para lo cual, es necesario la aplicación del método Delphi, que se desarrolla como un método de predicción sistemático interactivo que se basa en un panel de								
10	expertos. Para la aplicación de este método se ha diseñado una herramienta que evalúa dos criterios: 1) las presiones, donde se analiza la severidad y alcance y 2) las fuentes de								
11	presión, que determina la contribución e irreversibilidad. Cada subcriterio es evaluado a partir de cuatro parámetros: bajo, medio, alto y muy alto, calificados con una puntuación del								
12	0 al 4 de la siguiente manera: Bajo(0,1-1), medio(1,1-2), alto(2,1-3), y muy alto(3,1-4).								
13									
14	El panel de expertos considerado para la presente evaluación está conformado por: 7 gestores de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, 21 representantes de las								
15	comunidades cercanas a los bofedales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y 7 profesionales de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH, quienes con sus								
16	conocimientos y experiencia, aportarán a la evaluación de las amenazas, para lo cual se debe cumplir el siguiente procedimiento: 1) Leer detenidamente la introducción de la presente								
17	herramienta, la definición de conceptos importantes y la descripción general de los bofedales; 2) Comprender los parámetros de análisis propuestos para la valoración de las								
18	amenazas, los cuales se describen a profundidad en la herramienta de evaluación.								
19									
20	El análisis multicriterio (cualitativo y cuantitativo) de cada bofedal permitirá determinar el análisis de amenazas de los bofedales de la reserva, para lo cual se aplicará la								
21	metodología PCA (Manual de Planificación para la Conservación de Áreas) propuesta por Granizo & et al; (2006).								
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 2px;"> <span>Introducción</span> <span>Definiciones</span> <span>Bofedales</span> <span>Herramienta de evaluación</span> <span>+</span> </div>								

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	<b>DEFINICIONES</b>																
2	<b>Servicios ecosistémicos:</b> Beneficios que los seres humanos obtienen de diferentes aspectos de la estructura y función de los ecosistemas. (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2016)																
3																	
4																	
5	<b>Bofedal:</b> Turbera de altura, lugar pantanoso donde crecen abundantes hierbas cuyos residuos se acumulan en el sitio.																
7																	
8																	
9	<b>Amenaza:</b> Corresponde a un fenómeno de origen natural, socio-natural, tecnológico o antrópico en general, definido por su naturaleza, ubicación, recurrencia, probabilidad de ocurrencia, magnitud e intensidad.(capacidad destructora). (Chardon & González, 2002)																
10																	
11	<b>Presión:</b> Una presión es el daño funcional o la degradación de los atributos clave de un objeto de conservación, lo cual disminuye su viabilidad. (Granizo & et al; 2003)																
12																	
15																	
16	<b>Fuente de presión:</b> Causas que producen las presiones o degradaciones. (Granizo & et al; 2003)																
17																	
18	<b>Severidad:</b> La severidad es el grado del daño, gravedad o intensidad en una determinada localización. (Granizo & et al; 2003)																
19																	
20	<b>Alcance:</b> El alcance es la extensión geográfica de la presión en el sitio. (Granizo & et al; 2003)																
21																	
22	<b>Contribución:</b> ¿Hasta qué punto la presión es causada por la fuente?. (Granizo & et al; 2003)																
23																	
24	<b>Irreversibilidad:</b> ¿Cuán irreversible es el impacto de la presión que causa nuestra fuente?. (Granizo & et al; 2003)																
25																	
26	<b>Zonificación del área de estudio:</b>																
27	Las altitudes de las áreas de estudio varían desde los 3839 msnm a los 4314 msnm, distribuidas en las provincias de Chimborazo (5 bofedales), Bolívar (7 bofedales) y Tunguragua (4 bofedales) en los cantones de Guaranda (7 bofedales), Guano (3 bofedales), Riobamba ( 2 bofedales), Ambato (3 bofedales) y Tisaleo ( 1 bofedal). En cada unidad hidrográfica se encuentran 4 áreas de estudio. (Andrade,2016)																
	<b>MAPA DE UBICACIÓN DE BOFEDALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO</b>																
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Introducción</span> <span><b>Definiciones</b></span> <span>Bofedales</span> <span>Herramienta de evaluación</span> <span>+</span> </div>																

Reserva de Producción de Fauna Chimborazo		
1	<b>Ubicación:</b> Se localiza en las provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua, con una extensión de 58560 hectáreas.	
	<b>Altura:</b> Su altura varía desde los 3800 a 6310 metros sobre el nivel del mar, la más alta correspondiente a la altura de la cumbre del nevado Chimborazo.	
	<b>Clima:</b> Presenta un clima frío andino con temperaturas desde los 0° a 11° C.	
2	<b>Análisis de amenazas:</b> El análisis de amenazas dentro de la Planificación para la Conservación de Áreas (PCA) conlleva dos preguntas: ¿Qué les está pasando a nuestros objetos de conservación? y ¿cuáles son las causas de las presiones que sufren? (Granizo & et al; 2003)	
3	De acuerdo a Andrade, (2016), las amenazas consecuentes del desarrollo de actividades antrópicas sobre los 16 bofedales muestran que el 37,5% se ubican en la categoría media de afectación y el 31,3% corresponde a la categoría alta, esto significa que este ecosistema está atravesando por un proceso muy serio de degradación que se ve reflejado en pérdida de hábitat, reducción de cobertura vegetal, deterioro de afluentes naturales de agua, acumulación de desechos inorgánicos y finalmente la conversión del ecosistema. Esta herramienta pretende actualizar los datos correspondientes a las amenazas determinadas por Andrade.	
4		
5	<b>ÁREAS DE ESTUDIO</b>	
6	<b>Cruz del Arenal BNI</b>	<b>Coordenadas:</b> UTM: 732671 ; 9840421 <b>Extensión:</b> 12,03 hectáreas
7		Este bofedal es de tipo natural altiplánico por encontrarse bajo los 4100 msnm, es de régimen hídrico údico o hidromórfico por cuanto su humedad es alta y permanente durante todo el año. Pertenece a la Comunidad Cruz del Arenal/Guaranda/Bolívar, ubicada a 4083m de altitud; dentro de la unidad hidrográfica del río Llangana. El grado de intervención de este bofedal es MEDIO.
8		Las principales afectaciones determinadas in situ son:
9		<input type="checkbox"/> Presencia de ganado bovino
10		<input type="checkbox"/> Construcciones <input type="checkbox"/> Canalización de agua <input type="checkbox"/> Arado de suelo <input type="checkbox"/> Presencia de desechos inorgánicos
<span>Introducción</span>   <span>Definiciones</span>   <span style="border: 1px solid white; padding: 2px;"><b>Bofedales</b></span>   <span>Herramienta de evaluación</span>   <span>+</span>		

**HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE AMENAZAS DE LOS BOFEDALES DE LA RPFCH**

Para continuar con la evaluación de amenazas, es necesario revisar los siguientes parámetros:

NOMBRE DEL EXPERTO:	
INSTITUCIÓN:	
CARGO:	
FECHA:	

**NOTAS**

1) Utilizar únicamente comas(,) para añadir valores en decimales  
**No utilizar puntos(.)**

2) Para los diagramas:

**Fuentes de presión** 

**Presiones** 

**Áreas de estudio** 

**PARÁMETROS PARA LA EVALUACIÓN DE AMENAZAS**

<b>1. PRESIONES</b>	<b>2. FUENTES DE PRESIÓN</b>
<b>1.1 Severidad</b>	<b>2.1 Contribución</b>
La severidad es calificada de acuerdo con el grado de daño que está produciendo actualmente al bofedal. La calificación se basa en los siguientes criterios:  <b>3,1-4</b> , es probable que la presión elimine una porción del objeto de conservación. "Muy alto" <b>2,1-3</b> , es probable que la presión deteriore seriamente una porción del objeto de conservación. "Alto" <b>1,1-2</b> , es probable que la presión deteriore moderadamente una porción del objeto de conservación. "Medio" <b>0,1-1</b> , es probable que la presión deteriore ligeramente una porción del objeto de conservación. "Bajo"	La contribución responde a la siguiente pregunta: ¿Hasta qué punto la presión es causada por la fuente?  <b>3,1-4</b> : la fuente es un contribuyente muy grande a la presión particular (el principal o uno de los principales). "Muy alto" <b>2,1-3</b> : la fuente es un contribuyente grande a la presión particular. "Alto" <b>1,1-2</b> : la fuente es un contribuyente moderado a la presión particular. "Medio" <b>0,1-1</b> : la fuente es un contribuyente pequeño a la presión particular. "Bajo"
<b>1.2 Alcance</b>	<b>2.2 Irreversibilidad</b>
El alcance es calificado utilizando como parámetro la extensión geográfica de la presión sobre el bofedal, en el presente o en plazo futuro fijado durante nuestro ejercicio de planificación. Las calificaciones para el alcance son las siguientes:  <b>3,1-4</b> : es probable que la presión esté ampliamente distribuida y afecte todas las localizaciones (u ocurrencias) del objeto de conservación (más del 75%). "Muy alto" <b>2,1-3</b> : es probable que la presión tenga amplio alcance y afecte muchas localizaciones (50-75%). "Alto" <b>1,1-2</b> : Es probable que la presión tenga un alcance local y afecte algunas localizaciones (25-50%). "Medio" <b>0,1-1</b> , es probable que la presión tenga alcance limitado y afecte pocas localizaciones (menos de 25%). "Bajo"	La irreversibilidad pretende responder la siguiente pregunta: ¿Cuán irreversible es el impacto de la presión que causa nuestra fuente?  <b>3,1-4</b> : cuando los impactos son permanentes, o cuando las dificultades (tiempo, logística, capacidades técnicas, etc.) o los costos para revertirlos son demasiados altos. "Muy alto" <b>2,1-3</b> : cuando la reversión se encuentra en los márgenes de lo posible, pero presenta dificultades, tiene un costo elevado y requiere de una alta inversión de tiempo. "Alto" <b>1,1-2</b> : cuando las dificultades, costos y tiempo para revertir los impactos son moderadas. "Medio" <b>0,1-1</b> : cuando las dificultades, costos y tiempo permiten una fácil reversión de los impactos de la presión. "Bajo"

Evaluación Cruz del Arenal BNI				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%			0



## Anexo 4. Evaluación Cruz del Arenal 2 por expertos ESPOCH

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
Contaminación del recurso suelo	10%	3	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3	2	2,5
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	3	3,1	3,05
Canalización de agua	40%	2,5	3,1	2,8
Arado de suelo	20%	2,5	3,1	2,8
Presencia de desechos inorgánicos	10%	1,1	1	1,05
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,42</b>	<b>2,46</b>	<b>2,44</b>

Realizado por: Andrea Guapi, 2017

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	% de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,5	3,5	3,5
Reducción de cobertura vegetal	30%	2,5	3,5	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,5	1,5	2
Contaminación del recurso suelo	10%	2,5	0,5	1,5
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,75</b>	<b>1,8</b>	<b>2,275</b>
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3,5	3,5	3,5
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	1,5	0,5	1
Canalización de agua	40%	1,5	0,5	1
Arado de suelo	20%	0,5	3,5	2

Realizado por: Brian McLaren, 2017

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global

Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	30%	1,5	2	1,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,5	3	2,75
Contaminación del recurso suelo	10%	0,8	0,5	0,65
TOTAL	100%	1,58	1,4	0,7
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	1	1	1
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	0,5	2	1,25
Canalización de agua	40%	2,5	3	2,75
Arado de suelo	20%	1,5	2,5	2
Presencia de desechos inorgánicos	10%	0,3	0,5	0,4
TOTAL	100%	1,16	1,8	1,48

Realizado por: Carlos Cajas, 2017

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	1,6	1,6	1,6
Contaminación del recurso suelo	10%	0,5	0,5	0,5
TOTAL	100%	1,02	1,02	1,02
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	0,7	0,7	0,7
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	0,3	0,5	0,4
Canalización de agua	40%	1,3	1,2	1,25
Arado de suelo	20%	0,8	2	1,4
Presencia de desechos inorgánicos	10%	0,2	0,2	0,2
TOTAL	100%	0,66	0,92	0,79

Realizado por: Fernando Romero, 2017

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2,1	0,9	1,5
Reducción de cobertura vegetal	30%	2,1	1,7	1,9

Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,3	1,9	2,1
Contaminación del recurso suelo	10%	1	0,5	0,75
TOTAL	100%	1,50	1	1,25
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	1	0,6	0,8
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	0,9	2	1,45
Canalización de agua	40%	2,4	2,5	2,45
Arado de suelo	20%	0,5	1	0,75
Presencia de desechos inorgánicos	10%	1	0,9	0,95
TOTAL	100%	1,16	1,4	1,28

Realizado por: José Andrade, 2017

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	2	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
Contaminación del recurso suelo	10%	1	2	1,5
TOTAL	100%	2,25	1,8	2,02
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3	2	2,5
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	2	3	2,5
Canalización de agua	40%	3	3	3
Arado de suelo	20%	2	2	2
Presencia de desechos inorgánicos	10%	2	1	1,5
TOTAL	100%	2,4	2,2	2,3

Realizado por: Juan Carlos Carrasco, 2017

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1,2	1,2	1,2
Reducción de cobertura vegetal	30%	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	0,9	0,8	0,85
Contaminación del recurso suelo	10%	0,5	0,4	0,45

TOTAL		1,03	0,78	0,90
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	2,5	2,6	2,55
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	0,9	0,8	0,85
Canalización de agua	20%	0,9	0,8	0,85
Arado de suelo	20%	0,9	0,9	0,9
Presencia de desechos inorgánicos	10%	0,6	0,7	0,65
TOTAL		1,16	1,16	1,16

Realizado por: Patricio Lozano, 2017

Evaluación Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,2	3,1	3,15
Reducción de cobertura vegetal	30%	2,6	3,2	2,9
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,3	1,5	1,9
Contaminación del recurso suelo	10%	2,8	0,7	1,75
TOTAL	100%	2,73	2,125	2,425
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3,4	3,4	3,4
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	1,7	0,7	1,2
Canalización de agua	40%	1,1	0,7	0,9
Arado de suelo	20%	0,3	3,7	2
Presencia de desechos inorgánicos	10%	1,6	0,3	0,95
TOTAL	100%	1,62	1,76	1,69

Realizado por: Catherine Frey

## Anexo 5. Evaluación bofedal Casa Cóndor por expertos ESPOCH

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	20%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3	3	3
Contaminación del recurso suelo	20%	3	3	3
Impacto visual negativo	10%	3,1	3,1	3,1
TOTAL	100%	3,02	3,02	3,02
Fuente de presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	30%	3	2	2,5
Presencia de construcciones (cabaña)	20%	3	3,1	3,05
Canalización de agua	20%	2,5	3,1	2,8
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	20%	1,1	1	1,05
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	3,1	3,1	3,1
TOTAL	100%	2,54	2,46	2,5

Realizado por: Andrea Guapi, 2017

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3,5	4	3,75
Reducción de cobertura vegetal	20%	1	0,5	0,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3,5	4	3,75
Contaminación del recurso suelo	20%	2	1,5	1,75
Impacto visual negativo	10%	2,5	3,5	3
TOTAL	100%	3,13	3,38	3,25
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	30%	3,5	2,5	3
Presencia de construcciones (cabaña)	20%	2	0,5	1,25
Canalización de agua	20%	3,5	2,5	3
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	20%	1,5	0,5	1

Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	0,5	0,5	0,5
TOTAL	100%	2,2	1,3	1,75

Realizado por: Brian McLaren, 2017

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	20%	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1,5	1,5	1,5
Contaminación del recurso suelo	20%	1	1	1
Impacto visual negativo	10%	0,8	1	0,9
TOTAL	100%	1,36	1,4	1,38
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	30%	1,5	2	1,75
Presencia de construcciones (cabaña)	20%	2	2	2
Canalización de agua	20%	2	3	2,5
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	20%	1,5	1	1,25
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	2	3	2,5
TOTAL	100%	1,8	2,2	2

Realizado por: Carlos Cajas, 2017

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	1	1,5	1,25
Reducción de cobertura vegetal	20%	0,6	0,6	0,6
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	0,8	1	0,9
Contaminación del recurso suelo	20%	0,9	0,8	0,85
Impacto visual negativo	10%	0,5	0,5	0,5
TOTAL	100%	0,76	0,88	0,82
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	30%	1,3	1,4	1,35
Presencia de construcciones (cabaña)	20%	0,7	2,3	1,5

Canalización de agua	20%	1	1,5	1,25
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	20%	1	1	1
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	1	3,5	2,25
TOTAL	100%	1	1,94	1,47

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	2,6	3	2,8
Reducción de cobertura vegetal	20%	2,4	2,9	2,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3,1	2	2,55
Contaminación del recurso suelo	20%	1,4	1	1,2
Impacto visual negativo	10%	0,6	3	1,8
TOTAL	100%	2,02	2,38	2,2
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	30%	2,2	2	2,1
Presencia de construcciones (cabaña)	20%	1,8	3	2,4
Canalización de agua	20%	2,2	3,1	2,65
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	20%	2	2	2
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	2,1	2,2	2,15
TOTAL	100%	2,06	2,46	2,26

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3	2	2,5
Reducción de cobertura vegetal	20%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2	1	1,5
Contaminación del recurso suelo	20%	1	1	1
Impacto visual negativo	10%	1	1	1
TOTAL	100%	2,25	1,75	2
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

	in situ			
Presencia de ganado bovino y equino	30%	3	1	2
Presencia de construcciones (cabaña)	20%	2	2	2
Canalización de agua	20%	3	3	3
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	20%	2	1	1,5
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	1	3	2
TOTAL	100%	2,2	2	2,1

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2,8	3	2,9
Reducción de cobertura vegetal	20%	3	3,2	3,1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2,3	2,5	2,4
Contaminación del recurso suelo	10%	1,5	1,5	1,5
Impacto visual negativo	10%	0,9	0,8	0,85
TOTAL		2,63	2,75	2,69
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	20%	3,1	3	3,05
Presencia de construcciones (cabaña)	10%	1,4	1,5	1,45
Canalización de agua	20%	1,5	1,4	1,45
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	20%	1	1	1
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	0,9	1,3	1,1
TOTAL		1,58	1,64	1,61

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3,4	3,7	3,55

Reducción de cobertura vegetal	20%	0,9	0,6	0,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3,2	3,8	3,5
Contaminación del recurso suelo	20%	1,9	1,7	1,8
Impacto visual negativo	10%	2,8	3,5	3,15
TOTAL	100%	2,44	2,66	2,55
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	30%	3,4	2,5	2,95
Presencia de construcciones (cabaña)	20%	1,9	0,5	1,2
Canalización de agua	20%	3,4	2,5	2,95
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	20%	1,6	0,5	1,05
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	0,6	0,5	0,55
TOTAL	100%	2,18	1,3	1,74

Realizado por: Catherine Frey

#### Anexo 6. Evaluación bofedal Cruz del Arenal 1 por expertos ESPOCH

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3	3	3
Impacto visual negativo	20%	3,1	3,1	3,1
TOTAL	100%	3,03	3,03	3,03

Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	30%	3	2	2,5
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	30%	3	3,1	3,05
Canalización de agua	20%	2,5	3,1	2,8
Presencia de antenas	20%	3,1	3,1	3,1
TOTAL	100%	2,9	2,83	2,86

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,5	2	1,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1,5	2,5	2
Impacto visual negativo	20%	0,5	2	1,25
TOTAL	100%	1,13	2,13	1,63
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	30%	1	1,5	1,25
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	30%	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	20%	2	1,5	1,75
Presencia de antenas	20%	1,5	0,5	1
TOTAL	100%	1,25	1	1,125

Realizado por: Brian McLaren

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	30%	1	1	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	0,5	1	0,75
Impacto visual negativo	20%	1	1	1
TOTAL	100%	1	1,13	1,06
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	30%	1,5	1	1,25

Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	30%	1	2	1,5
Canalización de agua	20%	1,5	3	2,25
Presencia de antenas	20%	1	3	2
TOTAL	100%	1,25	2,25	1,75

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	2	2,5	2,25
Reducción de cobertura vegetal	30%	2,6	2,7	2,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	0,9	1	0,95
Impacto visual negativo	20%	0,8	1	0,9
TOTAL	100%	1,58	1,8	1,69
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	30%	2	2	2
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	30%	2	2	2
Canalización de agua	20%	0,9	0,9	0,9
Presencia de antenas	20%	0,5	4	2,25
TOTAL	100%	1,35	2,23	1,79

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	0,5	0,7	0,6
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,4	0,4	0,4
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	0,4	0,5	0,45
Impacto visual negativo	20%	0,3	1	0,65
TOTAL	100%	0,4	0,65	0,53
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	30%	0,6	0,2	0,4
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	30%	0,3	2	1,15
Canalización de agua	20%	0,9	0,9	0,9
Presencia de antenas	20%	0,2	0,3	0,25
TOTAL	100%	0,5	0,85	0,68

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3	2	2,5
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	2	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2	3	2,5
Impacto visual negativo	20%	1	1	1
TOTAL	100%	2,25	2	2,125
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	30%	3	2	2,5
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	30%	3	2	2,5
Canalización de agua	20%	3	3	3
Presencia de antenas	20%	1	3	2
TOTAL	100%	2,5	2,5	2,5

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1	0,9	0,95
Reducción de cobertura vegetal	25%	1	0,8	0,9
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	15%	0,6	0,5	0,55
Impacto visual negativo	10%	0,4	0,5	0,45
TOTAL		0,75	0,68	0,71
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	1	0,6	0,8
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	25%	0,9	1,5	1,2
Canalización de agua	15%	0,9	1,4	1,15
Presencia de antenas	10%	0,9	1,5	1,2
TOTAL		0,93	1,25	1,09

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	1,8	2	1,9
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,7	1,8	1,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1,6	2,6	2,1
Impacto visual negativo	20%	0,3	1,8	1,05
TOTAL	100%	1,1	2,05	1,575
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	30%	1,2	1,7	1,45
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	30%	0,8	0,8	0,8
Canalización de agua	20%	2,1	1,8	1,95
Presencia de antenas	20%	1	0,8	0,9
TOTAL	100%	1,275	1,275	1,275

Realizado por: Catherine Frey

#### Anexo 7. Evaluación del bofedal Culebrillas

Evaluación de Culebrillas				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3	3,00

Reducción de cobertura vegetal	20%	3	3	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3,00
Contaminación del recurso suelo	20%	3	3	3,00
TOTAL	100%	3	3	3,00
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	20%	3	2	2,5
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	20%	3	3,1	3,05
Canalización de agua	40%	2,5	3,1	2,8
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	20%	1,1	1	1,05
TOTAL	100%	2,4	2,3	2,35

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Culebrillas 3				
Presión	% de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2,5	3,5	3
Reducción de cobertura vegetal	20%	2,5	2	2,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,5	3,5	3
Contaminación del recurso suelo	20%	2,5	2	2,25
TOTAL	100%	2,5	2,75	2,63
Fuente de presión	% Contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	20%	2,5	3	2,75
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	20%	1,5	0,5	1
Canalización de agua	40%	2,5	1,5	2
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	20%	1,5	0,5	1
TOTAL	100%	2	1,38	1,69

Realizado por: Brian McLaren

Evaluación de Culebrillas 3				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	20%	1	0,4	0,7
Desvío y deterioro de afluentes	40%	2	2	2

naturales de agua				
Contaminación del recurso suelo	20%	0,5	0,3	0,4
TOTAL	100%	1,13	0,93	1,03
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	20%	0,8	0,5	0,65
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	20%	1	2	1,5
Canalización de agua	40%	2	3	2,5
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	20%	0,5	0,5	0,5
TOTAL	100%	1,08	1,5	1,29

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Culebrillas 3				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	0,6	0,8	0,7
Reducción de cobertura vegetal	20%	0,9	0,8	0,85
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
Contaminación del recurso suelo	20%	1	1	1
TOTAL	100%	1,38	1,4	1,39
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	20%	1	1	1
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	20%	1	3	2
Canalización de agua	40%	2	3	2,5
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	20%	1	1	1
TOTAL	100%	1,25	2	1,63

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Culebrillas 3				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	1,5	1,75
Reducción de cobertura vegetal	20%	2,6	2,5	2,55
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3,4	3,5	3,45
Contaminación del recurso suelo	20%	0,9	1	0,95
TOTAL	100%	2,23	2,13	2,18

Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	20%	2,3	1,7	2
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	20%	3,1	3,2	3,15
Canalización de agua	40%	2,9	3,1	3
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	20%	1	1	1
TOTAL	100%	2,33	2,25	2,29

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Culebrillas 3				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	3	2,5
Reducción de cobertura vegetal	20%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
Contaminación del recurso suelo	20%	2	2	2
TOTAL	100%	2,25	2,5	2,38
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	20%	3	2	2,5
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	20%	3	2	2,5
Canalización de agua	40%	3	3	3
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	20%	2	1	1,5
TOTAL	100%	2,75	2	2,38

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Culebrillas 3				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	10%	2,5	2,8	2,65
Reducción de cobertura vegetal	20%	2,5	2,8	2,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2,2	2,1	2,15
Contaminación del recurso suelo	10%	1,5	1,5	1,5
TOTAL		2,18	2,3	2,24

Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	10%	2	2	2
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	20%	1,8	2,5	2,15
Canalización de agua	20%	1,8	2	1,9
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	10%	0,9	0,9	0,9
<b>TOTAL</b>		<b>1,625</b>	<b>1,85</b>	<b>1,74</b>

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Culebrillas 3				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2,7	3,7	3,2
Reducción de cobertura vegetal	20%	2	2,3	2,15
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,6	3,1	2,85
Contaminación del recurso suelo	20%	2,9	2,4	2,65
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,55</b>	<b>2,875</b>	<b>2,7125</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	20%	2,7	3,1	2,9
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	20%	1,8	0,7	1,25
Canalización de agua	40%	2,2	1,6	1,9

Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	20%	1,2	0,4	0,8
TOTAL	100%	1,975	1,45	1,7125

Realizado por: Catherine Frey

Anexo 8. Evaluación del bofedal Puente Ayora 2

Evaluación de Puente Ayora 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	50%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3	3	3
TOTAL	100%	3	3	3
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	50%	3	2	2,5
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	3	3,1	3,05
Canalización de agua	20%	2,5	3,1	2,8
TOTAL	100%	2,83	2,73	2,78

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Puente Ayora 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	50%	2,5	2	2,25
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,5	2,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2,5	1,5	2
TOTAL	100%	1,83	2	1,92
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	50%	3	2,5	2,75
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	1,5	0,5	1
Canalización de agua	20%	2,5	2	2,25
TOTAL	100%	2,33	1,67	2

Realizado por: Brian Maclaren

Evaluación de Puente Ayora 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global

Pérdida de hábitat para animales nativos	50%	1	0,5	0,75
Reducción de cobertura vegetal	30%	1	1	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1	1	1
TOTAL		1	0,83	0,92
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	50%	2	1	1,5
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	1	2	1,5
Canalización de agua	20%	1	2	1,5
TOTAL	100%	1,33	1,67	1,5

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Puesto Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	50%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	3	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1	1	1
TOTAL	100%	2	2,33	2,17
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	50%	2	1	1,5
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	1	3	2
Canalización de agua	20%	0,6	3	1,8
TOTAL	100%	1,2	2,33	1,77

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Puesto Ayora 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	50%	0,5	0,6	0,55
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,6	0,6	0,6
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1	1,3	1,15
TOTAL	100%	0,7	0,83	0,77
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

	in situ			
Presencia de ganado equino	50%	0,5	0,6	0,55
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	1	1,1	1,05
Canalización de agua	20%	1	1,3	1,15
TOTAL	100%	0,83	1	0,92

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Puesto Ayora 2				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	50%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	2	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3	3	3
TOTAL	100%	3	3	0
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	50%	3	1	2
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	3	3	3
Canalización de agua	20%	2	3	2,5
TOTAL	100%	2,67	2,33	2,5

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Puesto Ayora 2				
Presión	% de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	0,8	0,9	0,85
Reducción de cobertura vegetal	20%	0,8	0,5	0,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	0,4	0,3	0,35
TOTAL		0,67	0,57	0,62
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	20%	0,5	0,4	0,45
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	0,5	0,4	0,45
Canalización de agua	10%	0,5	0,5	0,5
TOTAL		0,5	0,43	0,47

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Puente Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	50%	2,3	2,2	2,25
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,7	2,5	1,6
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2,3	1,8	2,05
TOTAL	100%	1,77	2,17	1,97
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	50%	3,1	2,3	2,7
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	1,5	0,7	1,1
Canalización de agua	20%	2,2	2,2	2,2
TOTAL	100%	2,27	1,73	2,00

Realizado por: Catherine Frey

#### Anexo 9. Evaluación del bofedal Pachancho

Evaluación de Pachancho				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	20%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3	3	3
Modificación de la composición florística	10%	3	3	3
Compactación del suelo	10%	3	3	3
Impacto visual negativo	10%	3,1	3,1	3,1

Acumulación de desechos inorgánicos	10%	3	3	3
TOTAL		3,01	3,01	3,01
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3	2	2,5
Presencia de construcciones (viviendas y corrales de animales)	20%	3	3,1	3,05
Canalización de agua	10%	2,5	3,1	2,8
Uso de tractor	10%	3,1	1	2,05
Presencia de cultivos	10%	3	2,5	2,75
Apertura de vías de acceso	10%	3,1	3,1	3,1
Presencia de alambrado de energía eléctrica	10%	3,1	3,1	3,1
Presencia de desechos inorgánicos (en especial neumáticos de autos)	10%	1,1	1	1,05
TOTAL	100%	2,74	2,36	2,55

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Pachancho				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,5	4	3,75
Reducción de cobertura vegetal	20%	4	3,5	3,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2,5	2,5	2,5
Modificación de la composición florística	10%	3,5	2	2,75
Compactación del suelo	10%	3,5	2	2,75
Impacto visual negativo	10%	2,5	0,5	1,5
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	2,5	0,5	1,5
TOTAL	100%	3,14	2,14	2,64
Fuente de presión	% de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	2,5	2	2,25
Presencia de construcciones (viviendas y corrales de animales)	20%	1,5	1	1,25
Canalización de agua	10%	2,5	1,5	2
Uso de tractor	10%	3	3,5	3,25
Presencia de cultivos	10%	2,5	2,5	2,5
Apertura de vías de acceso	10%	2	2,5	2,25
Presencia de alambrado de energía eléctrica	10%	1,5	0,5	1
Presencia de desechos inorgánicos (en especial neumáticos de autos)	10%	2,5	1	1,75

TOTAL	100%	2,25	1,81	2,03
-------	------	------	------	------

Realizado por: Brian Maclaren

Evaluación de Pachancho				
Presión	% de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1,5	1	1,25
Reducción de cobertura vegetal	20%	1	1	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1,5	1,5	1,5
Modificación de la composición florística	10%	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	10%	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	10%	1	1	1
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	0,3	0,5	0,4
TOTAL	100%	0,9	0,86	0,88
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	1	1	1
Presencia de construcciones (viviendas y corrales de animales)	20%	2	3	2,5
Canalización de agua	10%	1	2	1,5
Uso de tractor	10%	1	1	1
Presencia de cultivos	10%	1	2	1,5
Apertura de vías de acceso	10%	2	3	2,5
Presencia de alambrado de energía eléctrica	10%	1	3	2
Presencia de desechos inorgánicos (en especial neumáticos de autos)	10%	1	1	1
TOTAL	100%	1,25	2	1,63

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Pachancho				
Presión	% de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	0,5	1	0,75
Reducción de cobertura vegetal	20%	0,6	1	0,8
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	0,7	1	0,85
Modificación de la composición florística	10%	0,5	2	1,25
Compactación del suelo	10%	0,6	1	0,8
Impacto visual negativo	10%	0,5	0,5	0,5
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	0,8	1	0,9
TOTAL	100%	0,6	1,07	0,84
Fuente de presión	% de contribución de	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

	la afectación determinada in situ			
Presencia de ganado bovino	20%	1	1	1
Presencia de construcciones (viviendas y corrales de animales)	20%	1	3	2
Canalización de agua	10%	0,5	3	1,75
Uso de tractor	10%	0,5	1	0,75
Presencia de cultivos	10%	0,6	1	0,8
Apertura de vías de acceso	10%	1	3	2
Presencia de alambrado de energía eléctrica	10%	1	3	2
Presencia de desechos inorgánicos (en especial neumáticos de autos)	10%	0,4	0,5	0,45
TOTAL	100%	0,75	1,9375	1,34

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Pachancho				
Presión	% de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,1	3,2	3,15
Reducción de cobertura vegetal	20%	3,1	3,2	3,15
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2,9	2,9	2,9
Modificación de la composición florística	10%	3,4	3,3	3,35
Compactación del suelo	10%	3,2	3,2	3,2
Impacto visual negativo	10%	3	3	3
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	2,7	2,9	2,8
TOTAL	100%	3,06	3,1	3,08
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3,2	2,3	2,75
Presencia de construcciones (viviendas y corrales de animales)	20%	2,4	2,1	2,25
Canalización de agua	10%	3,2	3,2	3,2
Uso de tractor	10%	3,1	2,5	2,8
Presencia de cultivos	10%	2,6	3,1	2,85
Apertura de vías de acceso	10%	2,7	2,8	2,75
Presencia de alambrado de energía eléctrica	10%	3	3,2	3,1
Presencia de desechos inorgánicos (en especial neumáticos de autos)	10%	2,1	1,4	1,75
TOTAL	100%	2,79	2,58	2,68

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Pachancho				
Presión	% extensión de la afectación determinada	Severidad	Alcance	Valor global

	in situ			
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	20%	2	1	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3	3	3
Modificación de la composición florística	10%	2	2	2
Compactación del suelo	10%	1	1	1
Impacto visual negativo	10%	1	1	1
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	1	2	1,5
TOTAL	100%	1,71	1,71	1,71
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	2	2	2
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	20%	2	2	2
Canalización de agua	10%	3	3	3
Uso de tractor	10%	2	1	1,5
Presencia de cultivos	10%	3	2	2,5
Apertura de vías de acceso	10%	3	3	3
Presencia de alambrado de energía eléctrica	10%	1	3	2
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	10%	2	1	1,5
TOTAL	100%	2,25	2,13	2,19

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Pachancho				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3,2	3,1
Reducción de cobertura vegetal	20%	2,8	3	2,9
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2	2	2
Modificación de la composición florística	10%	3	2,8	2,9
Compactación del suelo	25%	2,2	2,2	2,2
Impacto visual negativo	15%	1,5	1,7	1,6
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	1,2	1,4	1,3
TOTAL		2,24	2,33	2,29
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3	2,8	2,9
Presencia de construcciones(	20%	3	3,5	3,25

viviendas y corrales de animales)				
Canalización de agua	20%	2	2,5	2,25
Uso de tractor	10%	1,8	2	1,9
Presencia de cultivos	25%	1,5	1,5	1,5
Apertura de vías de acceso	15%	2	3	2,5
Presencia de alambrado de energía eléctrica	10%	2,5	2,5	2,5
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	10%	1,5	1,5	1,5
TOTAL		2,16	2,41	2,29

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,2	3,8	3,5
Reducción de cobertura vegetal	20%	4	3,3	3,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2,2	2,3	2,25
Modificación de la composición florística	10%	3,2	2,1	2,65
Compactación del suelo	10%	3	2	2,5
Impacto visual negativo	10%	2,4	0,5	1,45
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	2	0,5	1,25
TOTAL	100%	2,86	2,07	2,46
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	2,2	2,1	2,15
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	20%	1,8	1,5	1,65
Canalización de agua	10%	2	1,8	1,9
Uso de tractor	10%	3,2	3,7	3,45
Presencia de cultivos	10%	2,6	2,4	2,5

Apertura de vías de acceso	10%	2	2,2	2,1
Presencia de alambrado de energía eléctrica	10%	1,5	0,7	1,1
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	10%	2,9	1	1,95
TOTAL	100%	2,275	1,925	2,1

Realizado por: Catherine Frey

Anexo 10. Evaluación del bofedal Puente Ayora 1

Evaluación de Puente Ayora 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3
Compactación del suelo	15%	3	3	3
TOTAL	100%	3	3	3
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	25%	3	2	2,5
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	3	3,1	3,05
Canalización de agua	30%	2,5	3,1	2,8
Apertura de caminos	15%	3,1	3,1	3,1
TOTAL	100%	2,9	2,83	2,86

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Puente Ayora 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2,5	2	2,25
Reducción de cobertura vegetal	30%	1,5	2,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2,5	1,5	2
Compactación del suelo	15%	2,5	2	2,25
TOTAL	100%	2,25	4	3,13
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	25%	3,5	2,5	3
Construcciones en áreas no	30%	2,5	1,5	2

apropiadas				
Canalización de agua	30%	3	1,5	2,25
Apertura de caminos	15%	2	2,5	2,25
TOTAL	100%	2,75	2	2,38

Realizado por: Brian McLaren

Evaluación de Puesto Ayora 1				
Presión	% de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	1,5	1	1,25
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	1	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	1	1,5
Compactación del suelo	15%	0,5	0,5	0,5
TOTAL	100%	1,5	0,88	1,19
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	25%	1	1	1
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	1	2	1,5
Canalización de agua	30%	1	2	1,5
Apertura de caminos	15%	1	3	2
TOTAL	100%	1	2	1,5

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Puesto Ayora 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2	3	2,5
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	3	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	3	2,5
Compactación del suelo	15%	1	1	1
TOTAL	100%	1,75	2,5	2,13
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	25%	1	1	1
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	2	3	2,5
Canalización de agua	30%	2	3	2,5
Apertura de caminos	15%	1	3	2
TOTAL	100%	1,5	2,5	2

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Puento Ayora 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	0,9	1,3	1,1
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,7	0,8	0,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	2	2
Compactación del suelo	15%	0,5	0,6	0,55
TOTAL	100%	1,03	1,18	1,1
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	25%	0,7	0,4	0,55
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	0,2	0,3	0,25
Canalización de agua	30%	2	2,7	2,35
Apertura de caminos	15%	0,6	0,7	0,65
TOTAL	100%	0,88	1,03	0,95

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Puento Ayora 1				
Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	2	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3
Compactación del suelo	15%	1	1	1
TOTAL	100%	2,25	4	3,13
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	25%	2	2	2
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	3	3	3
Canalización de agua	30%	3	3	3
Apertura de caminos	15%	2	3	2,5
TOTAL	100%	2,5	2,75	2,63

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Puento Ayora 1
------------------------------

Presión	% extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	1	0,8	0,9
Reducción de cobertura vegetal	30%	1	0,8	0,9
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	1,2	1	1,1
Compactación del suelo	20%	1	0,9	0,95
TOTAL		1,05	1,75	1,4
Fuente de presión	% contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	25%	1	0,9	0,95
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	1,3	1,4	1,35
Canalización de agua	30%	0,9	0,8	0,85
Apertura de caminos	20%	0,5	1,6	1,05
TOTAL		0,93	1,18	1,05

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Puente Ayora 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2,2	2,5	2,35
Reducción de cobertura vegetal	30%	1,4	2,1	1,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2,1	1,7	1,9
Compactación del suelo	15%	2,7	1,5	2,1
TOTAL	100%	2,1	1,95	2,025
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	25%	3,7	2,2	2,95
Construcciones en áreas no apropiadas	30%	2,2	1,2	1,7

Canalización de agua	30%	2,8	1,1	1,95
Apertura de caminos	15%	1,9	2	1,95
TOTAL	100%	2,65	1,625	2,1375

Realizado por: Catherine Frey

Anexo 11. Evaluación del bofedal Santa Teresita

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	30%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	3	3
TOTAL	100%	3	3	3
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	30%	3,1	3,1	3,1
Canalización de agua	40%	2,5	3,1	2,8
Apertura de senderos	30%	3,1	3,1	3,1
TOTAL	100%	2,9	3,1	3

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	30%	1,5	0,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	30%	1,5	1	1,25
TOTAL	100%	1,83	1,33	1,58
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	30%	2	1,5	1,75
Canalización de agua	40%	3	1,5	2,25
Apertura de senderos	30%	2	1,5	1,75
TOTAL	100%	2,33	1,5	1,92

Realizado por: Brian Maclaren

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	30%	1,5	2	1,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2	2,5	2,25
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	2	2
TOTAL	100%	1,83	2,17	2
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	30%	2	3	2,5
Canalización de agua	40%	2	3	2,5
Apertura de senderos	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	2	3	2,5

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	30%	2	3	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,5	3	2,75
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	2,17	3	2,58
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	30%	2	4	3
Canalización de agua	40%	2,5	3	2,75
Apertura de senderos	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	2,17	3,33	2,75

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	30%	0,9	0,7	0,8
Desvío y deterioro de afluentes	40%	0,9	1	0,95

naturales de agua				
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,9	0,9	0,9
TOTAL	100%	0,9	0,87	0,88
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	30%	1,3	2	1,65
Canalización de agua	40%	0,9	1	0,95
Apertura de senderos	30%	1,1	1,1	1,1
TOTAL	100%	1,1	1,37	1,23

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	30%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	2	2
TOTAL	100%	2,67	2,67	2,67
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	30%	2	3	2,5
Canalización de agua	40%	3	3	3
Apertura de senderos	30%	2	2	2
TOTAL	100%	2,33	2,67	2,5

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	20%	1	1	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	20%	0,7	0,8	0,75
TOTAL		0,73	0,76	0,75
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	20%	0,7	1,8	1,25

Canalización de agua	10%	0,5	0,9	0,7
Apertura de senderos	20%	0,5	1,2	0,85
TOTAL		0,57	1,3	0,93

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	30%	1,7	0,7	1,2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	30%	1,3	1	1,15
TOTAL	100%	1,67	1,23	1,45
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	30%	2,2	2	2,1
Canalización de agua	40%	3	1,1	2,05
Apertura de senderos	30%	1,6	1,8	1,7
TOTAL	100%	2,27	1,63	1,95

*Anexo 12.* Evaluación del bofedal Cóndor Samana

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	15%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3
Modificación de la composición florística	30%	3	3	3

TOTAL	100%	3	3	3
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	3	2	2,5
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	3,1	3,1	3,1
Desvío y canalización de agua	30%	2,5	3,1	2,8
Avance de la frontera agrícola	30%	3,1	2	2,55
TOTAL	100%	2,92	2,55	2,74

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2,5	4	3,25
Reducción de cobertura vegetal	15%	3	2	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	1,5	2,25
Modificación de la composición florística	30%	3	1	2
TOTAL	100%	2,87	2,12	2,5
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2,5	1,5	2
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	1	1	1
Desvío y canalización de agua	30%	2	2	2
Avance de la frontera agrícola	30%	2,5	2,5	2,5
TOTAL	100%	2	1,75	1,87

Realizado por: Brian McLaren

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	1,5	1	1,25

Reducción de cobertura vegetal	15%	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	2	2
Modificación de la composición florística	30%	2	1,5	1,75
TOTAL	100%	1,5	1,25	1,37
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	1	1	1
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	2	3	2,5
Desvío y canalización de agua	30%	2	3	2,5
Avance de la frontera agrícola	30%	2	2	2
TOTAL	100%	1,75	2,25	2

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	1,4	2	1,7
Reducción de cobertura vegetal	15%	1	2	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	3	2,5
Modificación de la composición florística	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	1,6	2,5	2,05
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	1	1	1
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	1	1	1
Desvío y canalización de agua	30%	2	3	2,5
Avance de la frontera agrícola	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	1,5	2	1,75

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2,2	2,3	2,25
Reducción de cobertura vegetal	15%	2,4	2,8	2,6
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3,6	3,7	3,65

Modificación de la composición florística	30%	1,9	1,9	1,9
TOTAL	100%	2,52	2,67	2,6
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2,7	1,9	2,3
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	2,9	3,7	3,3
Desvío y canalización de agua	30%	3	3,7	3,35
Avance de la frontera agrícola	30%	2,3	3,3	2,8
TOTAL	100%	2,72	3,15	2,94

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	15%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3
Modificación de la composición florística	30%	3	2	2,5
TOTAL	100%	2,5	2,25	2,37
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2	2	2
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	3	3	3
Desvío y canalización de agua	30%	3	3	3
Avance de la frontera agrícola	30%	3	2	2,5
TOTAL	100%	2,75	2,5	2,62

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1,5	1,8	1,65
Reducción de cobertura vegetal	15%	1,3	2	1,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	1	0,8	0,9
Modificación de la composición florística	20%	1,5	1,3	1,4
TOTAL		1,32	1,47	1,4

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	1,5	1,5	1,5
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	1,8	1,8	1,8
Desvío y canalización de agua	10%	1	1	1
Avance de la frontera agrícola	20%	1,8	1,5	1,65
<b>TOTAL</b>		<b>1,52</b>	<b>1,45</b>	<b>1,48</b>

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2	3,6	2,8
Reducción de cobertura vegetal	15%	3,5	2,1	2,8
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	1,7	2,35
Modificación de la composición florística	30%	3,1	0,8	1,95
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,9</b>	<b>2,05</b>	<b>2,475</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2	1,9	2,95
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	1,1	1	1,6
Desvío y canalización de agua	30%	2,2	2,3	3,35
Avance de la frontera agrícola	30%	2,8	2,9	4,25
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,03</b>	<b>2,03</b>	<b>3,04</b>

## Anexo 13. Evaluación los Hieleros

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	3	3,00
Fragmentación del hábitat	20%	3	3	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	3	3	3,00
Compactación del suelo	30%	3,1	3,1	3,10
TOTAL	100%	3,03	3,03	3,03
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	30%	3,1	3,1	3,10
Presencia de construcciones	20%	3,1	3,1	3,10
Canalización de agua	20%	2,5	3,1	2,80
Uso de maquinarias para apertura de caminos	30%	3,1	2,5	2,80
TOTAL	100%	2,95	2,95	2,95

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	1,5	1,75
Fragmentación del hábitat	20%	2	1	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2,5	1,5	2
Compactación del suelo	30%	2	1	1,5
TOTAL	100%	2,12	1,25	1,68
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	30%	2	0,5	1,25
Presencia de construcciones	20%	1,5	0,5	1
Canalización de agua	20%	2,5	2	2,25
Uso de maquinarias para apertura de caminos	30%	3	2,5	2,75
TOTAL	100%	2,25	1,37	1,81

Realizado por: Brian McLaren

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	30%	1	1	1
Fragmentación del hábitat	20%	2,5	2	2,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1,5	1,5	1,5
Compactación del suelo	30%	2	1,5	1,75
TOTAL	100%	1,75	1,5	1,62
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	30%	3	3	3
Presencia de construcciones	20%	1	2	1,5
Canalización de agua	20%	1,5	2	1,75
Uso de maquinarias para apertura de caminos	30%	2	1	1,5
TOTAL	100%	1,87	2	1,94

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	3	2,5
Fragmentación del hábitat	20%	1,6	3	2,3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	1,8	3	2,4
Compactación del suelo	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	1,85	3	2,425
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	30%	2	1	1,5
Presencia de construcciones	20%	1	3	2
Canalización de agua	20%	1	3	2
Uso de maquinarias para apertura de caminos	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	1,5	2,5	2

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global

Reducción de cobertura vegetal	30%	0,6	0,6	0,6
Fragmentación del hábitat	20%	0,6	0,7	0,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	0,8	0,7	0,75
Compactación del suelo	30%	0,4	0,4	0,4
TOTAL	100%	0,6	0,6	0,6
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	30%	0,6	0,9	0,75
Presencia de construcciones	20%	0,5	1	0,75
Canalización de agua	20%	0,8	1,1	0,95
Uso de maquinarias para apertura de caminos	30%	0,4	0,7	0,55
TOTAL	100%	0,57	0,92	0,75

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	2	2,5
Fragmentación del hábitat	20%	2	3	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2	3	2,5
Compactación del suelo	30%	2	1	1,5
TOTAL	100%	2	2,25	2,12
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	30%	2	2	2
Presencia de construcciones	20%	2	2	2
Canalización de agua	20%	3	3	3
Uso de maquinarias para apertura de caminos	30%	3	2	2,5
TOTAL	100%	2,5	2,25	2,37

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	20%	0,9	0,6	0,75

Fragmentación del hábitat	20%	0,6	0,7	0,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	0,5	0,4	0,45
Compactación del suelo	20%	0,8	0,4	0,6
TOTAL		0,7	0,52	0,61
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	20%	0,6	0,5	0,55
Presencia de construcciones	20%	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	10%	0,8	0,7	0,75
Uso de maquinarias para apertura de caminos	20%	0,7	0,8	0,75
TOTAL		0,65	0,62	0,64

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	30%	2,1	1,2	1,65
Fragmentación del hábitat	20%	2,8	1,2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	20%	2	1	1,5
Compactación del suelo	30%	1,9	0,8	1,35
TOTAL	100%	2,2	1,05	1,625
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	30%	2,2	0,8	1,5
Presencia de construcciones	20%	1,7	0,9	1,3
Canalización de agua	20%	2	2,1	2,05
Uso de maquinarias para apertura de caminos	30%	2,9	2,8	2,85
TOTAL	100%	2,2	1,65	1,925

Realizado por: Catherine frey

## Anexo 14. Evaluación de Portal Andino

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3	3,00
Reducción de cobertura vegetal	10%	3	3	3,00
Compactación del suelo	40%	3	3	3,00
Impacto visual negativo	30%	3	3	3,00
TOTAL	100%	3	3	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	3	2	2,50
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	10%	3,1	3,1	3,10
Uso de tractor para actividades pecuarias	40%	3	2	2,50
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	30%	3,1	3,1	3,10
TOTAL	100%	3,05	2,55	2,79

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,5	4	3,75
Reducción de cobertura vegetal	10%	4	2,5	3,25
Compactación del suelo	40%	4	3	3,5
Impacto visual negativo	30%	3,5	4	3,75
TOTAL	100%	3,75	3,37	3,56
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	3,5	2,5	3

Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	10%	3	3,5	3,25
Uso de tractor para actividades pecuarias	40%	3,5	3,5	3,5
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	30%	3	2	2,5
TOTAL	100%	3,25	2,87	3,06

Realizado por: Brian McLaren

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1,5	1	1,25
Reducción de cobertura vegetal	10%	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	40%	2	2	2
Impacto visual negativo	30%	2	1	1,5
TOTAL	100%	1,5	1,12	1,31
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	1	1	1
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	10%	1	2	1,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	40%	2	2	2
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	30%	1	3	2
TOTAL	100%	1,25	2	1,625

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1	2	1,5
Reducción de cobertura vegetal	10%	1	1	1
Compactación del suelo	40%	2	2	2
Impacto visual negativo	30%	2	1	1,5
TOTAL	100%	1,5	1,5	1,5
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	1	1	1

Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	10%	0,5	3	1,75
Uso de tractor para actividades pecuarias	40%	2	2	2
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	30%	2	4	3
TOTAL	100%	1,375	2,5	1,9375

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,4	3,5	3,45
Reducción de cobertura vegetal	10%	3,8	3,9	3,85
Compactación del suelo	40%	3,6	3,6	3,6
Impacto visual negativo	30%	2,9	3	2,95
TOTAL	100%	3,42	3,5	3,46
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	3	2,9	2,95
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	10%	3	3,2	3,1
Uso de tractor para actividades pecuarias	40%	3,9	3	3,45
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	30%	2,7	3,5	3,1
TOTAL	100%	3,15	3,15	3,15

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	10%	1	2	1,5
Compactación del suelo	40%	3	1	2
Impacto visual negativo	30%	2	1	1,5
TOTAL	100%	2	1,5	1,75
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	2	2	2
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	10%	1	3	2
Uso de tractor para actividades pecuarias	40%	2	2	2

Presencia de instalaciones de energía eléctrica	30%	1	3	2
TOTAL	100%	1,5	2,5	2

Realizado por Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3,5	3,25
Reducción de cobertura vegetal	10%	3	3	3
Compactación del suelo	20%	3,5	3	3,25
Impacto visual negativo	10%	2	2	2
TOTAL		2,875	2,875	2,875
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	3	3,5	3,25
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	10%	2	2,8	2,4
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	2	2,6	2,3
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	1,5	1,8	1,65
TOTAL		2,125	2,675	2,4

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,6	3,4	3,5
Reducción de cobertura vegetal	10%	3,5	2,3	2,9
Compactación del suelo	40%	3,9	3,1	3,5

Impacto visual negativo	30%	3,5	3,5	3,5
TOTAL	100%	3,625	3,075	3,35
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	3,5	2,5	3
Presencia de construcciones (viviendas y corrales de animales)	10%	3	3,1	3,05
Uso de tractor para actividades pecuarias	40%	3	3,5	3,25
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	30%	3	2,2	2,6
TOTAL	100%	3,125	2,825	2,975

Realizado por: Catherine frey

#### Anexo 15. Evaluación del bofedal Lazabanza

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3	3,00
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	20%	3	3	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3,00
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	3	3	3,00
Impacto visual negativo	10%	3,1	3,1	3,10
TOTAL	100%	3,02	3,02	3,02
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	20%	3	2	2,50
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	3,1	3,1	3,10

Canalización de agua	30%	2,5	3,1	2,80
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	3	2	2,50
Instalaciones de energía eléctrica	10%	3,1	3,1	3,10
TOTAL	100%	2,94	2,66	2,80

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	2,5	2,25
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	20%	2,5	1,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2,5	3	2,75
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	2,5	1,5	2
Impacto visual negativo	10%	1,5	2	1,75
TOTAL	100%	2,2	2,1	2,15
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	20%	1,5	2	1,75
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	1,5	1	1,25
Canalización de agua	30%	2,5	2,5	2,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	2	3	2,5
Instalaciones de energía eléctrica	10%	1,5	1	1,25
TOTAL	100%	1,8	1,9	1,85

Realizado por: Brian McLaren

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	20%	1	1	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	1,5	1	1,25
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	2	1	1,5
Impacto visual negativo	10%	1	1	1

TOTAL	100%	1,3	1	1,15
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	20%	1	1	1
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	1	2	1,5
Canalización de agua	30%	1	2	1,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	1	2	1,5
Instalaciones de energía eléctrica	10%	1	3	2
TOTAL	100%	1	2	1,5

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	20%	1	1	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	2	2
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	1	1	1
Impacto visual negativo	10%	0,5	0,5	0,5
TOTAL	100%	1,1	1,1	1,1
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	20%	1	2	1,5
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	1	3	2
Canalización de agua	30%	2	3	2,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	1	1	1
Instalaciones de energía eléctrica	10%	0,5	3	1,75
TOTAL	100%	1,1	2,4	1,75

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2,9	2,5	2,7
Reducción de cobertura vegetal y	20%	2,4	2,9	2,65

fragmentación del hábitat			
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3,4	3,2
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	2	2
Impacto visual negativo	10%	1	1,2
TOTAL	100%	2,34	2,36
Fuente de presión			
Presencia de ganado ovino	20%	2,2	1,3
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	1,9	2,4
Canalización de agua	30%	3,2	3,4
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	2,2	1,4
Instalaciones de energía eléctrica	10%	1	2,9
TOTAL	100%	2,1	2,28

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	20%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	2	1	1,5
Impacto visual negativo	10%	1	1	1
TOTAL	100%	2	1,8	1,9
Fuente de presión				
Presencia de ganado ovino	20%	2	2	2
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	2	3	2,5
Canalización de agua	30%	3	3	3
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	2	2	2
Instalaciones de energía eléctrica	10%	1	3	2
TOTAL	100%	2	2,6	2,3

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	0,9	0,9	0,9
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	20%	0,9	0,9	0,9
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	0,5	0,8	0,65
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	0,9	0,8	0,85
Impacto visual negativo	10%	0,8	0,7	0,75
TOTAL		0,8	0,82	0,81
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	20%	1	1,1	1,05
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	1,2	1,8	1,5
Canalización de agua	10%	0,9	0,7	0,8
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	1,1	1,2	1,15
Instalaciones de energía eléctrica	10%	0,8	0,9	0,85
TOTAL		1	1,14	1,07

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	20%	2,8	1,9	2,35
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2,4	3,1	2,75
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	2,5	1,9	2,2

Impacto visual negativo	10%	1,5	2	1,75
TOTAL	100%	2,24	2,18	2,21
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	20%	1,9	1,8	1,85
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	1	1,1	1,05
Canalización de agua	30%	2,8	3	2,9
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	2,1	3,1	2,6
Instalaciones de energía eléctrica	10%	1,9	1,1	1,5
TOTAL	100%	1,94	2,02	1,98

Realizado por: Catherine Frey

*Anexo 16.* Evaluación del bofedal Pampas Salasacas

Evaluación de Pampas Salasacas				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	3	3	3,00
Reducción de cobertura vegetal	25%	3	3	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3,00
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	3	3	3,00
Compactación del suelo	5%	3	3	3,00
Impacto visual negativo	5%	3,1	3,1	3,10
TOTAL	100%	3,02	3,02	3,02
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	3	2	2,50
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	3,1	3,1	3,10
Canalización de agua	30%	2,5	3,1	2,80
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	1,1	1	1,05
Apertura de vías	5%	3,1	3,1	3,10
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	3,1	3,1	3,10

TOTAL	100%	2,65	2,57	2,61
-------	------	------	------	------

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2,5	1,5	2
Reducción de cobertura vegetal	25%	2,5	1	1,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	2,5	2,75
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	2,5	1	1,75
Compactación del suelo	5%	2,5	1,5	2
Impacto visual negativo	5%	2	1	1,5
TOTAL	100%	2,5	1,42	1,96
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2,5	2,5	2,5
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	2,5	3	2,75
Canalización de agua	30%	2,5	2,5	2,5
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	1,5	1	1,25
Apertura de vías	5%	2,5	1,5	2
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	1,5	1	1,25
TOTAL	100%	2,17	1,92	2,04

Realizado por: Brian McLaren

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	25%	1,5	2	1,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	2	2
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	5%	1	1	1
Impacto visual negativo	5%	1	1	1
TOTAL	100%	1,16	1,25	1,21

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	1	1	1
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	1	2	1,5
Canalización de agua	30%	2	2	2
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	0,5	1	0,75
Apertura de vías	5%	1	3	2
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	1	3	2
TOTAL	100%	1,08	2	1,54

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	1,4	2	1,7
Reducción de cobertura vegetal	25%	1,5	2,4	1,95
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	3	2,5
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	0,8	1	0,9
Compactación del suelo	5%	0,2	0,6	0,4
Impacto visual negativo	5%	0,2	0,3	0,25
TOTAL	100%	1,02	1,55	1,28
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2	2	2
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	2	3	2,5
Canalización de agua	30%	2	3	2,5
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	0,8	1	0,9
Apertura de vías	5%	0,2	0,5	0,35
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	0,2	3	1,6
TOTAL	100%	1,2	2,08	1,64

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales	25%	2,2	2,4	2,3

nativos				
Reducción de cobertura vegetal	25%	2,5	2,6	2,55
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2,9	3,2	3,05
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	3	2,4	2,7
Compactación del suelo	5%	0,9	1	0,95
Impacto visual negativo	5%	1	1	1
TOTAL	100%	2,08	2,1	2,09
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2,9	1,6	2,25
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	1,9	3,1	2,5
Canalización de agua	30%	3	3,6	3,3
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	2,8	1,9	2,35
Apertura de vías	5%	1,8	3	2,4
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	2,1	3,4	2,75
TOTAL	100%	2,42	2,76	2,59

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	25%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	2	1	1,5
Compactación del suelo	5%	1	1	1
Impacto visual negativo	5%	1	1	1
TOTAL	100%	1,83	1,66	1,75
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2	2	2
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	2	3	2,5
Canalización de agua	30%	3	3	3
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	1	1	1
Apertura de vías	5%	2	3	2,5
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	1	3	2

TOTAL	100%	1,83	2,5	2,16
-------	------	------	-----	------

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	1	0,8	0,9
Reducción de cobertura vegetal	25%	0,8	0,7	0,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	0,5	0,4	0,45
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	0,8	0,6	0,7
Compactación del suelo	5%	0,4	0,5	0,45
Impacto visual negativo	5%	0,4	0,4	0,4
TOTAL		0,65	0,56	0,61
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	0,9	1	0,95
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	0,8	2	1,4
Canalización de agua	10%	0,7	1,4	1,05
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	0,9	0,8	0,85
Apertura de vías	5%	0,7	1,4	1,05
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	0,5	0,8	0,65
TOTAL		0,75	1,23	0,99

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2,2	1,5	1,85
Reducción de cobertura vegetal	25%	2	1,4	1,7
Desvío y deterioro de	30%	3,3	2,9	3,1

afluentes naturales de agua				
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	2,1	0,5	1,3
Compactación del suelo	5%	2,8	1,4	2,1
Impacto visual negativo	5%	1,8	1,9	1,85
TOTAL	100%	2,37	1,60	1,98
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	2,9	2	2,45
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	2	3,1	2,55
Canalización de agua	30%	2,1	2,8	2,45
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	1,9	1,1	1,5
Apertura de vías	5%	2,2	1,9	2,05
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	1,9	1,4	1,65
TOTAL	100%	2,17	2,05	2,11

Realizado por: Catherine frey

#### Anexo 17. Evaluación del bofedal Mechahuasca

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	35%	3	3	3,00
Reducción de cobertura vegetal	35%	3	3	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3,00
TOTAL	100%	3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	35%	3	2	2,50
Construcciones de cemento	35%	3,1	3,1	3,10
Canalización de agua	30%	2,5	3,1	2,80
TOTAL	100%	2,87	2,73	2,80

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	35%	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	35%	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	1,5	1,75
TOTAL	100%	1,5	1,333333333	1,416666667
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	35%	1,5	1	1,25
Construcciones de cemento	35%	1,5	0,5	1
Canalización de agua	30%	2,5	2,5	2,5
TOTAL	100%	1,833333333	1,333333333	1,583333333

Realizado por: Brian Maclaren

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	35%	2	1,5	1,75
Reducción de cobertura vegetal	35%	1,5	1	1,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	1	1	1
TOTAL	100%	1,5	1,166666667	1,333333333
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	35%	1	1	1
Construcciones de cemento	35%	2	3	2,5
Canalización de agua	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	1,666666667	2,333333333	2

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	35%	2	2	2

Reducción de cobertura vegetal	35%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2	2	2
TOTAL	100%	2	2	2
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	35%	2	2	2
Construcciones de cemento	35%	2	3	2,5
Canalización de agua	30%	2	3	2,5
TOTAL	100%	2	2,66666667	2,33333333

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	35%	0,9	1	0,95
Reducción de cobertura vegetal	35%	1	0,7	0,85
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	1,9	1,9	1,9
TOTAL	100%	1,266666667	1,2	1,233333333
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	35%	1,1	0,9	1
Construcciones de cemento	35%	1,1	2	1,55
Canalización de agua	30%	1,1	1,8	1,45
TOTAL	100%	1,1	1,566666667	1,333333333

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	35%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	35%	3	2	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	3	3	3
TOTAL	100%	3	2,66	2,83

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	35%	2	2	2
Construcciones de cemento	35%	2	2	2
Canalización de agua	30%	3	3	3
TOTAL	100%	2,33	2,33	2,33

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	35%	0,6	0,5	0,55
Reducción de cobertura vegetal	35%	0,5	0,4	0,45
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	0,3	0,8	0,55
TOTAL		0,46	0,56	0,52
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	35%	0,8	0,8	0,8
Construcciones de cemento	35%	0,7	1,5	1,1
Canalización de agua	10%	0,7	0,8	0,75
TOTAL		0,73	1,03	0,88

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	35%	1,4	1,5	1,45
Reducción de cobertura vegetal	35%	1,9	1	1,45
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	30%	2,2	1,9	2,05
TOTAL	100%	1,83	1,47	1,65

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	35%	1,2	0,8	1
Construcciones de cemento	35%	1,9	0,6	1,25
Canalización de agua	30%	2,9	2	2,45
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,00</b>	<b>1,13</b>	<b>1,57</b>

Realizado por: Catherine Frey

*Anexo 18. Evaluación del bofedal Rio Blanco*

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3	3	3,00
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	3	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3,00
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	3	2	2,50
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	3,1	3,1	3,10
Canalización de agua	40%	2,5	3,1	2,80
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,87</b>	<b>2,73</b>	<b>2,80</b>

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3,5	2,5	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3,5	2,5	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3,5	3,25
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>3,33</b>	<b>2,83</b>	<b>3,08</b>

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	2,5	2,5	2,5
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	2	1,5	1,75
Canalización de agua	40%	3,5	2,5	3
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,67</b>	<b>2,17</b>	<b>2,42</b>

Realizado por: Brian Maclaren

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	30%	1	1	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	1	1	1
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	1	3	2
Canalización de agua	40%	2	3	2,5
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>1,33</b>	<b>2,33</b>	<b>1,83</b>

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>2,33</b>	<b>2,33</b>	<b>2,33</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	2	2	2
Presencia de construcciones	30%	2	3	2,5

(viviendas)				
Canalización de agua	40%	2	3	2,5
TOTAL	100%	2,00	2,67	2,33

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	1,5	1,7	1,6
Reducción de cobertura vegetal	30%	1,2	1,3	1,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,9	3,2	3,05
TOTAL	100%	1,87	2,07	1,97
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	1,2	1,3	1,25
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	2	3,2	2,6
Canalización de agua	40%	2,1	2,3	2,2
TOTAL	100%	1,77	2,27	2,02

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	2	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
TOTAL	100%	3,00	2,67	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	2	2	2
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	2	3	2,5
Canalización de agua	40%	3	3	3
TOTAL	100%	2,33	2,67	2,50

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Río Blanco

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	0,6	0,5	0,55
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,5	0,4	0,45
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	0,4	0,5	0,45
TOTAL		0,50	0,47	0,48
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	0,8	0,8	0,8
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	0,7	1,5	1,1
Canalización de agua	10%	0,7	0,8	0,75
TOTAL		0,73	1,03	0,88

Realizado por: Patricio Lozano

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3,8	2	2,9
Reducción de cobertura vegetal	30%	3,9	2,5	3,2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3,1	3	3,05
TOTAL	100%	3,6	2,5	3,05
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	2	2,8	2,4
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	1,8	1	1,4
Canalización de agua	40%	3	2,9	2,95

TOTAL	100%	2,27	2,23	2,25
-------	------	------	------	------

Realizado por: Catherine Frey

Anexo 19. Evaluación del bofedal Rio Blanco

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3	3	3,00
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	3	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3,00
TOTAL	100%	3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	3	2	2,50
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	3,1	3,1	3,10
Canalización de agua	40%	2,5	3,1	2,80
TOTAL	100%	2,87	2,73	2,80

Realizado por: Andrea Guapi

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3,5	2,5	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3,5	2,5	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3,5	3,25
TOTAL	100%	3,33	2,83	3,08
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	2,5	2,5	2,5
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	2	1,5	1,75
Canalización de agua	40%	3,5	2,5	3
TOTAL	100%	2,67	2,17	2,42

Realizado por: Brian Maclaren

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	30%	1	1	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2	2	2
TOTAL	100%	1,33	1,33	1,33
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	1	1	1
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	1	3	2
Canalización de agua	40%	2	3	2,5
TOTAL	100%	1,33	2,33	1,83

Realizado por: Carlos Cajas

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	30%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
TOTAL	100%	2,33	2,33	2,33
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	2	2	2
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	2	3	2,5
Canalización de agua	40%	2	3	2,5
TOTAL	100%	2,00	2,67	2,33

Realizado por: Fernando Romero

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	1,5	1,7	1,6
Reducción de cobertura vegetal	30%	1,2	1,3	1,25

Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	2,9	3,2	3,05
TOTAL	100%	1,87	2,07	1,97
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	1,2	1,3	1,25
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	2	3,2	2,6
Canalización de agua	40%	2,1	2,3	2,2
TOTAL	100%	1,77	2,27	2,02

Realizado por: José Andrade

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	30%	3	2	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	40%	3	3	3
TOTAL	100%	3,00	2,67	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	2	2	2
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	2	3	2,5
Canalización de agua	40%	3	3	3
TOTAL	100%	2,33	2,67	2,50

Realizado por: Juan Carlos Carrasco

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	30%	0,6	0,5	0,55
Reducción de cobertura vegetal	30%	0,5	0,4	0,45
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	0,4	0,5	0,45
TOTAL		0,50	0,47	0,48
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

	in situ			
Presencia de ganado ovino y bovino	30%	0,8	0,8	0,8
Presencia de construcciones (viviendas)	30%	0,7	1,5	1,1
Canalización de agua	10%	0,7	0,8	0,75
TOTAL		0,73	1,03	0,88

Realizado por: Patricio Lozano

*Anexo 20.* Evaluación por la comunidad Cruz del Arenal 2

Evaluación Cruz del Arenal 2			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,3	1,4
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,8	0,65
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Contaminación del recurso suelo	0,5	0,6	0,55
TOTAL	0,75	0,64	0,695
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,9	1,3	1,1
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	1,5	1
Arado de suelo	1,5	0,5	1
Presencia de desechos inorgánicos	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,78	0,86	0,82

Realizado por: Gloria Chimbo Bayas, Manuel Benedicto Paguay

Evaluación Cruz del Arenal 2			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Contaminación del recurso suelo	2,5	2,5	2,5
TOTAL	2,00	1,8	1,9
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	2,5	1,5	2
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Arado de suelo	1,5	1,5	1,5
Presencia de desechos inorgánicos	2,5	2,5	2,5

TOTAL	1,5	1,3	1,4
-------	-----	-----	-----

Realizado por: María Elena Rodríguez

Evaluación Cruz del Arenal 2			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	3,5	3
Reducción de cobertura vegetal	2,5	3,5	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	2,5	2,5
Contaminación del recurso suelo	2,5	0,5	1,5
TOTAL	2,50	2	2,25
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	3,5	2,5
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	2,5	3,5	3
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Arado de suelo	2,5	2,5	2,5
Presencia de desechos inorgánicos	2,5	0,5	1,5
TOTAL	2,1	2,3	2,2

Realizado por: Manuel Toapanta

Evaluación Cruz del Arenal 2			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	0,5	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	2,5	2,5
Contaminación del recurso suelo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,50	1	1,25
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	2,5	2,5	2,5
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua			0
Arado de suelo	0,5	0,5	0,5
Presencia de desechos inorgánicos	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1	1	1

Realizado por: Manuel Bayas

Evaluación Cruz del Arenal 2
------------------------------

Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	2,5	2
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Contaminación del recurso suelo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,50	1,6	1,55
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	1,5	1
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	1,5	2,5	2
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Arado de suelo	2,5	2,5	2,5
Presencia de desechos inorgánicos	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,5	1,9	1,7

Realizado por: María Ortencia Paguay

*Anexo 21.* Evaluación por la comunidad Casa cóndor

Evaluación de Casa Cóndor			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	0,5	1
Contaminación del recurso suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	1,5	1
TOTAL	1,375	1,375	1,375
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	2,5	1,5	2
Presencia de construcciones (cabaña)	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Presencia de residuos inorgánicos ( materiales de construcción)	0,5	1,5	1
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,3	1,3	1,3

Realizado por: Gerardo Aucancela

Evaluación de Casa Cóndor			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	1,5	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	2,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	2,5	2,5
Contaminación del recurso suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,375	1,875	1,625
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,5	0,5	0,5

Presencia de construcciones (cabaña)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	2,5	2,5	2,5
Presencia de residuos inorgánicos ( materiales de construcción)	1,5	1,5	1,5
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,1	1,1	1,1

Realizado por: Manuel Guamanshi Guamán

Evaluación de Casa Cóndor			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	2,5	2,5
Contaminación del recurso suelo	2,5	2,5	2,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,625	1,625	1,625
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,5	0,5	0,5
Presencia de construcciones (cabaña)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de residuos inorgánicos ( materiales de construcción)	0,5	0,5	0,5
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,7	0,7	0,7

Realizado por: Mariano Socag

Evaluación de Casa Cóndor			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	0,5	1,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	2,5	2
Contaminación del recurso suelo	2,5	2,5	2,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,75	2	1,875
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,5	0,5	0,5
Presencia de construcciones (cabaña)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	1,5	1,5	1
Presencia de residuos inorgánicos ( materiales de construcción)	0,5	0,5	1
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	1,5
TOTAL	0,7	0,7	0,7

Realizado por: Raúl Tenamazza

Evaluación de Casa Cóndor			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	0,5	1

Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	3,5	3,5	3,5
Contaminación del recurso suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	2,5	2,5	2,5
TOTAL	2,125	1,875	2
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	3,5	1,5	2,5
Presencia de construcciones (cabaña)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	3,5	3,5	3,5
Presencia de residuos inorgánicos ( materiales de construcción)	0,5	0,5	0,5
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,7	1,3	1,5

Realizado por: Mariano Toaza

#### Anexo 22. Evaluación de la comunidad Cruz del Arenal 1

Evaluación de Cruz del Arenal 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,75	0,75	0,75
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	1,5	1,5
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Presencia de antenas	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,75	0,75	0,75

Realizado por: Miguel Angel Matiag

Evaluación de Cruz del Arenal 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,75	1,5	1,625
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	1,5	1
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,5	2,5	1,5
Canalización de agua	0,5	2,5	1,5
Presencia de antenas	0,5	2,5	1,5
TOTAL	0,5	2,25	1,375

Realizado por: Gerardo Tualombo

Evaluación de Cruz del Arenal 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	0,5	0,5
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Presencia de antenas	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	0,5	0,5

Realizado por: Cesar Wilfrido Lisintuñan

Evaluación de Cruz del Arenal 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1	1	1
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Presencia de antenas	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,75	0,75	0,75

Realizado por: Fausto Alsidiarés Punina

Evaluación de Cruz del Arenal 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	1,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Impacto visual negativo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1	1,5	1,25
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	1,5	1
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,5	1,5	1
Canalización de agua	1,5	2,5	2
Presencia de antenas	0,5	1,5	1
TOTAL	0,75	1,75	1,25

Realizado por: Ángel Polivio Punina

Anexo 23. Evaluación por la comunidad Culebrillas

Evaluación de Culebrillas			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	0,5	1
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Contaminación del recurso suelo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,25	1	1,125
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	0,5	0,5	0,5
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,25	1,25	1,25

Realizado por: Gloria Chimbo Bayas, Manuel Benedicto Paguay

Evaluación de Culebrillas			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	2,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	2,5	2,5
Contaminación del recurso suelo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,5	1,75	1,625
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	2,5	1,5	2
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,25	1	1,125

Realizado por: María Elena Rodríguez

Evaluación de Culebrillas			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	3,5	1,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Contaminación del recurso suelo	2,5	1,5	2
TOTAL	2,25	1,75	2

Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	1,5	3,5	2,5
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	2,5	2,5	2,5
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	2,5	1,5	2
TOTAL	2	2,25	2,125

Realizado por: Manuel Toapanta

Evaluación de Culebrillas			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	0,5	1
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Contaminación del recurso suelo	1,5	0,5	1
TOTAL	1,75	1	1,375
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	1,5	2,5	2
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	2,5	3,5	3
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	1,5	0,5	1
TOTAL	1,75	2	1,875

Realizado por: Manuel Bayas

Evaluación de Culebrillas			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	2,5	2
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Contaminación del recurso suelo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,5	1,75	1,625
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	1,5	2,5	2
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	1,5	2,5	2
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	0,5	1,5	1
TOTAL	1	1,75	1,375

Realizado por: Maria Ortencia Paguay

## Anexo 24. Evaluación por la comunidad Pachancho

Evaluación de Pachancho			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	3,5	3,5	3,5
Reducción de cobertura vegetal	3,5	3	3,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	3,5	3	3,25
Modificación de la composición florística	3,5	3,5	3,5
Compactación del suelo	3,5	3	3,25
Impacto visual negativo	2,5	2,5	2,5
Acumulación de desechos inorgánicos	3,5	3	3,25
TOTAL	3,357142857	3,071428571	3,214285714
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	3,5	2,5	3
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	2,5	2,5	2,5
Canalización de agua	2,5	3	2,75
Uso de tractor	2,5	2,5	2,5
Presencia de cultivos	2,5	2,5	2,5
Apertura de vías de acceso	2,5	2,5	2,5
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	2,5	2,5	2,5
TOTAL	2,375	2,3125	2,34375

Realizado por: Gloria Chimbo Bayas, Manuel Benedicto Paguay

Evaluación de Pachancho			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	0,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	2,5	1,5
Modificación de la composición florística	0,5	1,5	1
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	1,5	1,5	1,5
Acumulación de desechos inorgánicos	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,214285714	1,5	1,357142857
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	2,5	1,5	2
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	1,5	1
Uso de tractor	2,5	2,5	2,5
Presencia de cultivos	0,5	0,5	0,5
Apertura de vías de acceso	1,5	3,5	2,5
Presencia de alambrado de energía eléctrica	1,5	1,5	1,5
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	2,5	1,5	2
TOTAL	1,5	1,625	1,5625

Realizado por: María Elena Rodríguez

Evaluación de Pachancho			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Modificación de la composición florística	2,5	2,5	2,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	1,5	1,5	1,5
Acumulación de desechos inorgánicos	2,5	3,5	3
TOTAL	1,5	1,642857143	1,571428571
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	2,5	2
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	0,5	1,5	1
Canalización de agua	1,5	3,5	2,5
Uso de tractor	2,5	2,5	2,5
Presencia de cultivos	0,5	1,5	1
Apertura de vías de acceso	1,5	3,5	2,5
Presencia de alambrado de energía eléctrica	1,5	2,5	2
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	2,5	2,5	2,5
TOTAL	1,5	2,5	2

Realizado por: Manuel Toapanta

Evaluación de Pachancho			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	3,5	2,5	3
Reducción de cobertura vegetal	2,5	2,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Modificación de la composición florística	1,5	1,5	1,5
Compactación del suelo	2,5	2,5	2,5
Impacto visual negativo	2,5	2,5	2,5
Acumulación de desechos inorgánicos	2,5	1,5	2
TOTAL	2,357142857	2,071428571	2,214285714
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	1,5	1,5
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	2,5	2,5	2,5
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Uso de tractor	2,5	2,5	2,5
Presencia de cultivos	2,5	2,5	2,5
Apertura de vías de acceso	2,5	1,5	2
Presencia de alambrado de energía eléctrica	2,5	1,5	2
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	1,4	1,5	1,45
TOTAL	2,1125	1,875	1,99375

Realizado por: Manuel Bayas

Evaluación de Pachancho			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	3,5	2,5	3
Reducción de cobertura vegetal	2,5	2,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Modificación de la composición florística	1,5	1,5	1,5
Compactación del suelo	2,5	2,5	2,5
Impacto visual negativo	2,5	2,5	2,5
Acumulación de desechos inorgánicos	2,5	1,5	2,5
<b>TOTAL</b>	<b>2,357142857</b>	<b>2,071428571</b>	<b>2,214285714</b>
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	1,5	1,5
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	2,5	2,5	2,5
Canalización de agua	1,5	1,5	0,5
Uso de tractor	2,5	2,5	2,5
Presencia de cultivos	2,5	2,5	2,5
Apertura de vías de acceso	2,5	0,5	1,5
Presencia de alambrado de energía eléctrica	2,5	1,5	2
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	1,4	1,5	1,45
<b>TOTAL</b>	<b>2,1125</b>	<b>1,75</b>	<b>1,93125</b>

Realizado por: Maria Ortencia Paguay

#### Anexo 25. Evaluación por la comunidad Puente Ayora 3

Evaluación de Puente Ayora 3			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,5	0,5	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>

Realizado por: Gloria Chimbo Bayas, Manuel Benedicto Paguay

Evaluación de Puente Ayora 3			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	3,5	1,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	3,5	1,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Impacto visual negativo	0,5	1,5	1
<b>TOTAL</b>	<b>2,25</b>	<b>1,5</b>	<b>1,875</b>
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

Presencia de ganado bovino	0,5	1,5	1
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,5	1,5	1
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,5	3,5	2
TOTAL	0,75	2	1,375

Realizado por: María Elena Rodríguez

Evaluación de Puente Ayora 3			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	3	1,5	2,25
Reducción de cobertura vegetal	3,5	1,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Impacto visual negativo	0,5	1,5	1
TOTAL	2,125	1,75	1,9375
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,5	1,5	1
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,5	3,5	2
TOTAL	0,75	1,75	1,25

Evaluación de Puente Ayora 3			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	1,5	2
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Impacto visual negativo	0,5	1	0,75
TOTAL	1,75	1,625	1,6875
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	1	0,75
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,5	1,5	1
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,5	2,5	1,5
TOTAL	0,75	1,625	1,1875

Realizado por: Manuel Bayas

Evaluación de Puente Ayora 3			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2	1,5	1,75

Reducción de cobertura vegetal	2,5	2	2,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Impacto visual negativo	0,5	1	0,75
TOTAL	1,625	1,75	1,6875
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1	1	1
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,5	1,5	1
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,5	3,5	2
TOTAL	0,875	1,875	1,375

Realizado por: Maria Ortencia Paguay

Anexo 26. Evaluación por la comunidad Puente Ayora 2

Evaluación de Puente Ayora 2			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL			0
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	0,5	0,5	0,5
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	0,5	0,5

Realizado por: Gloria Chimbo Bayas, Manuel Benedicto Paguay

Evaluación de Puente Ayora 2			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
TOTAL	1,17	1,50	1,33
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	0,5	0,5	0,5
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	1,5	1
TOTAL	0,5	0,83	0,67

Realizado por: María Elena Rodríguez

Evaluación de Puente Ayora 2
------------------------------

Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	1,5	2
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	1,5	2
TOTAL	2,17	1,50	1,83
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	2,5	1,5	2
Construcciones en áreas no apropiadas	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	1,5	2,5	2
TOTAL	1,83	1,83	1,83

Realizado por: Manuel Toapanta

Evaluación de Puente Ayora 2			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	0,5	1
Reducción de cobertura vegetal	2,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,83	1,17	1,33
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	1,5	2,5	1,5
Construcciones en áreas no apropiadas	2,5	3,5	2,5
Canalización de agua	1,5	0,5	0,5
TOTAL	1,83	2,17	2,00

Realizado por: Manuel Bayas

Evaluación de Puente Ayora 2			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	1,5	2
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	1,5	2
TOTAL	2,17	1,50	1,83
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	2,5	1,5	2

Construcciones en áreas no apropiadas	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	1,5	2,5	2
TOTAL	1,83	1,83	1,83

Realizado por: Maria Ortencia Paguay

Anexo 27. Evaluación por la comunidad Puente Ayora 1

Evaluación de Puente Ayora 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	1	0,75
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	1,5	1
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Apertura de caminos	0,5	1,5	1
TOTAL	0,5	1	0,75

Realizado por: Gloria Chimbo Bayas, Manuel Benedicto Paguay

Evaluación de Puente Ayora 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	0,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,25	2	1,625
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,5	1,5	1
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	1,5	1
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Apertura de caminos	1,5	0,5	1
TOTAL	0,75	1	0,875

Realizado por: María Elena Rodríguez

Evaluación de Puente Ayora 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,25	3	2,125
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	1,5	2,5	2
Construcciones en áreas no apropiadas	1,5	2,5	2
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Apertura de caminos	0,5	1,5	1
TOTAL	1,25	2	1,625

Realizado por: Manuel Toapanta

Evaluación de Puento Ayora 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1	2	1,5
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,5	1,5	0,5
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	1,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Apertura de caminos	1,5	0,5	1
TOTAL	0,75	1	0,875

Realizado por: Manuel Bayas

Evaluación de Puento Ayora 1			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	0,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	1
Compactación del suelo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,125	1,75	1,4375
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	1,5	1	1,25
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	1,5	1
Canalización de agua	1	0,5	0,75
Apertura de caminos	1,5	0,5	1
TOTAL	1,125	0,875	1

Realizado por: Maria Ortencia Paguay

#### Anexo 28. Evaluación por la comunidad Coop Santa Teresita

Evaluación de Coop. Santa Teresita			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,17	1,17	1,17
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	2,5	1,5	2
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Apertura de senderos	1,5	0,5	1
TOTAL	1,5	0,83	1,17

Realizado por: Gerardo Auncacela

Evaluación de Coop. Santa Teresita			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	0,5	0,5	0,5

Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	2,5	2,5	2,5
TOTAL	1,5	1,5	1,5
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	2,5	2,5	2,5
Apertura de senderos	2,5	2,5	2,5
TOTAL	2,17	2,17	2,17

Realizado por: Manuel Guamanshi Guamán

Evaluación de Coop. Santa Teresita			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,17	1,17	1,17
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Apertura de senderos	0,5	2,5	1,5
TOTAL	1,17	1,83	1,50

Realizado por: Mariano Socag

Evaluación de Coop. Santa Teresita			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	1	1,5	1,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	1	0,75
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,67	1,00	0,83
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	1,5	1,5	1
Canalización de agua	1,5	1	1,25
Apertura de senderos	0,5	2,5	1,5
TOTAL	1,17	1,67	1,42

Realizado por: Raúl Tenamaza

Evaluación de Coop. Santa Teresita			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,83	0,83	0,83

Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	2,5	0,5	1,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Apertura de senderos	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,17	0,50	0,83

Realizado por: Mariano Toaza

Anexo 29. Evaluación por la comunidad Río Blanco

Evaluación de Río Blanco			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	2,5	2,5
TOTAL	1,5	1,5	1,5
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	2,5	2,5	2,5
Presencia de construcciones (viviendas)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	2,5	2,5	2,5
TOTAL	1,83	1,83	1,83

Realizado por: Miguel Angel Matiang

Evaluación de Río Blanco			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	1,5	2
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,17	0,83	1,00
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	1,5	2	1,75
Presencia de construcciones (viviendas)	2,5	3,5	3
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,5	2	1,75

Realizado por: Gerardo Tualombo

Evaluación de Río Blanco			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	2,5	2
Reducción de cobertura vegetal	2,5	2,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,5	1,83	1,67
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	1,5	3,5	2,5
Presencia de construcciones (viviendas)	2,5	3,5	3
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,5	2,5	2

Realizado por: Cesar Wilfrido Lisintuñan

Evaluación de Río Blanco			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global

Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	0,5	0,5
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,5	0,5	0,5
Presencia de construcciones (viviendas)	2,5	2,5	2,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,17	1,17	1,17

Realizado por: Fausto Alsidiars Punina

Evaluación de Río Blanco			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	1,5	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
TOTAL	1,17	1,83	1,50
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,5	0,5	0,5
Presencia de construcciones (viviendas)	1,5	0,5	1
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,17	0,83	1,00

Realizado por: Ángel Polivio Punina

### Anexo 30. Evaluación por la comunidad Pampas Salasaca

Evaluación de Pampas Salasaca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Acumulación de desechos inorgánicos	1,5	1,5	1,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,33	1,33	1,33
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	1,5	1,5
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,5	0,5	0,5
Apertura de vías	0,5	0,5	0,5
Presencia de antena de energía eléctrica	1,5	1,5	1,5

TOTAL	1,17	1,17	1,17
-------	------	------	------

Realizado por: Miguel Angel Matiang

Evaluación de Pampas Salasaca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	0,5	1,5
Acumulación de desechos inorgánicos	1,5	1,5	0,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,50	1,17	1,33
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	1,5	1,5
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	1,5	1,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	1,5	0,5	1
Apertura de vías	0,5	0,5	0,5
Presencia de antena de energía eléctrica	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,17	1,00	1,08

Realizado por: Gerardo Tualombo

Evaluación de Pampas Salasaca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Acumulación de desechos inorgánicos	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,67	0,67	0,67
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,5	0,5	0,5
Apertura de vías	0,5	0,5	0,5
Presencia de antena de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	0,5	0,5

Realizado por: Cesar Wilfrido Lisintuñan

Evaluación de Pampas Salasaca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Acumulación de desechos inorgánicos	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1	1	1
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	1,5	1
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	2,5	2,5	2,5

Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,5	0,5	0,5
Apertura de vías	0,5	0,5	0,5
Presencia de antena de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,83	1,00	0,92

Realizado por: Fausto Alsidiars Punina

Evaluación de Pampas Salasaca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	1,5	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Acumulación de desechos inorgánicos	0,5	1,5	1
Compactación del suelo	1,5	1,5	1,5
Impacto visual negativo	2,5	1,5	2
TOTAL	1,17	1,33	1,25
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	2,5	2,5	2,5
Canalización de agua	1,5	2,5	2
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	1,5	0,5	1
Apertura de vías	1,5	1,5	1,5
Presencia de antena de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,33	1,33	1,33

Realizado por: Ángel Polivio Punina

### Anexo 31. Evaluación por la comunidad Cóndor Samana

Evaluación de Cóndor Samana			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Modificación de la composición florística	2,5	2,5	2,5
TOTAL	1,75	1,75	1,75
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	2,5	2,5	2,5
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,5	0,5	0,5
Desvío y canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Avance de la frontera agrícola	2,5	2,5	2,5
TOTAL	1,75	1,75	1,75

Realizado por: Miguel Angel Matiag

Evaluación de Cóndor Samana			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	0,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	1,5	2
Modificación de la composición florística	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,5	1	1,25
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	1,5	1,5
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	2,5	1,5	2
Desvío y canalización de agua	1,5	1,5	1,5

Avance de la frontera agrícola	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,75	1,5	1,625

Realizado por: Gerardo Tualombo

Evaluación de Cóndor Samana			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	1,5	2
Reducción de cobertura vegetal	1,5	0,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	0,5	1,5
Modificación de la composición florística	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,75	0,75	1,25
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	1,5	0,5	1
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	2,5	1,5	2
Desvío y canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Avance de la frontera agrícola	0,5	1,5	1
TOTAL	1,5	1,25	1,375

Realizado por: Cesar Wilfrido Lisintuñan

Evaluación de Cóndor Samana			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	0,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	1,5	1
Modificación de la composición florística	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,75	0,75	0,75
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,5	0,5	0,5
Desvío y canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Avance de la frontera agrícola	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	0,5	0,5

Realizado por: Fausto Alsidiars Punina

Evaluación de Cóndor Samana			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	1,5	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	2,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	2,5	2
Modificación de la composición florística	0,5	1,5	1
TOTAL	1	2	1,5
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,5	0,5	0,5
Desvío y canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Avance de la frontera agrícola	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	0,5	0,5

Realizado por: Ángel Polivio Punina

Anexo 32. Evaluación por la comunidad Los Hieleros

Evaluación de Los Hieleros
----------------------------

Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Fragmentación del hábitat	2,5	1,5	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,5	1,25	1,375
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	1,5	2,5	2
Presencia de construcciones	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Uso de maquinarias para apertura de caminos	1,5	2,5	2
TOTAL	1	1,5	1,25

Realizado por: Gerardo Auncacela

Evaluación de Los Hieleros			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Fragmentación del hábitat	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,75	0,75	0,75
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	2,5	1,5	2
Presencia de construcciones	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1	0,75	0,875

Realizado por: Manuel Guamanshi Guamán

Evaluación de Los Hieleros			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Fragmentación del hábitat	2,5	2,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,25	1,25	1,25
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	1,5	3,5	2,5
Presencia de construcciones	2,5	3,5	3
Canalización de agua	0,5	3,5	2
Uso de maquinarias para apertura de caminos	1,5	2,5	2
TOTAL	1,5	3,25	2,375

Realizado por: Mariano Socag

Evaluación de Los Hieleros			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Fragmentación del hábitat	2,5	2,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo	1,5	1	1,25
TOTAL	1,25	1,125	1,1875
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	1,5	3,5	2,5
Presencia de construcciones	2,5	3	2,75
Canalización de agua	0,5	3,5	2
Uso de maquinarias para apertura de caminos	1,5	2,5	2
TOTAL	1,5	3,125	2,3125

Realizado por: Raúl Tenamaza

Evaluación de Los Hieleros			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Fragmentación del hábitat	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,7	0,7	0,7
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,8	0,8	0,8
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	0,5	0,5	0,5
Presencia de construcciones	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	0,7	0,7	0,7
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,8	0,8	0,8

Realizado por: Mariano Toaza

### Anexo 33. Evaluación por la comunidad Portal Andino

Evaluación de Portal Andino			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Compactación del suelo	1,5	2,5	2
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,5	1,75	1,625
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,5	0,5	0,5
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	1,5	1,5	1,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	1,5	0,5	1

Presencia de instalaciones de energía eléctrica	1,5	1,5	1,5
TOTAL	1,25	1	1,125

Realizado por: Gerardo Auncacela

Evaluación de Portal Andino			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Compactación del suelo	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1	1	1
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	1,5	1,5	1,5
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	1,5	0,5	1
Uso de tractor para actividades pecuarias	2,5	1,5	2
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,5	1	1,25

Realizado por: Manuel Guamanshi Guamán

Evaluación de Portal Andino			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1	1	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Compactación del suelo	0,5	1	0,75
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,875	1	0,9375
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	2	2,5	2,25
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	1,5	0,5	1
Uso de tractor para actividades pecuarias	2,5	1,5	2
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,625	1,25	1,4375

Realizado por: Mariano Socag

Evaluación de Portal Andino			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	2	2	2
Compactación del suelo	0,5	2	1,25
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,125	1,5	1,3125
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	1,5	0,5	1

Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	2	0,5	1,25
Uso de tractor para actividades pecuarias	2,5	1,5	2
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,625	0,75	1,1875

Realizado por: Raúl Tenamazza

Evaluación de Portal Andino			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	3,5	3,5	3,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	1,5	1
Compactación del suelo	3,5	3,5	3,5
Impacto visual negativo	1,5	1,5	1,5
TOTAL	2,25	2,5	2,375
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	3,5	1,5	2,5
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	2,5	3,5	3
Uso de tractor para actividades pecuarias	2,5	3,5	3
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	2,5	3,5	3
TOTAL	2,75	3	2,875

Realizado por: Mariano Toaza

#### Anexo 34. Evaluación por la comunidad Lazabanza

Evaluación de Lazabanza			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	2,5	2,5
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,1	1,1	1,1
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	1,5	1,5	1,5
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	2,5	2,5	2,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,5	0,5	0,5
Instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,1	1,1	1,1

Realizado por: Miguel Angel Matiag

Evaluación de Lazabanza			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	1,5	1
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,5	0,5	0,5

Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	2,5	1,5	2
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,5	1,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,9	1,1	1
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,5	1,5	1
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	2,5	1,5	1,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,5	0,5	0,5
Instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,9	0,9	0,9

Realizado por: Gerardo Tualombo

Evaluación de Lazabanza			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,7	0,7	0,7
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	1,5	1,5	1,5
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,5	0,5	0,5
Instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,7	0,7	0,7

Realizado por: Cesar wilfrido Lisintuñan

Evaluación de Lazabanza			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,5	0,5	0,5
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	1,5	1,5	1,5
Instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,9	0,9	0,9

Realizado por: Fausto Alsidiars Punina

Evaluación de Lazabanza			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	0,5	0,5

Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	1,5	0,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	1,5	1
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Impacto visual negativo	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,7	0,7	0,7
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones en áreas no apropiadas	0,5	0,5	0,5
Canalización de agua	1,5	1,5	0,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,5	1,5	1
Instalaciones de energía eléctrica	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,7	0,9	0,8

Realizado por: Ángel Polivio Punina

### Anexo 35. Evaluación por la comunidad Mechahuasca

Evaluación de Cóndor Samana			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	0,5	0,5	0,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	1,5	1,5
Modificación de la composición florística	2,5	2,5	2,5
TOTAL	1,75	1,75	1,75
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	2,5	2,5	2,5
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,5	0,5	0,5
Desvío y canalización de agua	1,5	1,5	1,5
Avance de la frontera agrícola	2,5	2,5	2,5
TOTAL	1,75	1,75	1,75

Realizado por: Miguel Angel Matiag

Evaluación de Mechahuasca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	1,5	0,5	1
TOTAL	1,83	1,50	1,67
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	2,5	2	2,25
Construcciones de cemento	2,5	1,5	2
Canalización de agua	1,5	3,5	2,5
TOTAL	2,17	2,33	2,25

Realizado por: Gerardo Tualombo

Evaluación de Mechahuasca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	0,5	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	0,5	1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5

TOTAL	1,17	0,50	0,83
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	1,5	1,5	1,5
Construcciones de cemento	1,5	1,5	1,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,17	1,17	1,17

Realizado por: Cesar Wilfrido Lisintuñan

Evaluación de Mechahuasca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,5	1,5	1
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	0,83	1,17	1,00
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones de cemento	1,5	2,5	2
Canalización de agua	1,5	2,5	2
TOTAL	1,17	1,83	1,50

Realizado por: Fausto Alsidiarés Punina

Evaluación de Mechahuasca			
Presión	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	1,5	1,5	1,5
Reducción de cobertura vegetal	1,5	1,5	1,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,5	1,5	1
TOTAL	1,17	1,50	1,33
Fuente de presión	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,5	0,5	0,5
Construcciones de cemento	2,5	2,5	2,5
Canalización de agua	0,5	0,5	0,5
TOTAL	1,17	1,17	1,17

Realizado por: Ángel Polivio Punina

#### Anexo 36. Evaluación por expertos del MAE Cruz del Arenal 2

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,30	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,80	2,24	2,52

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,10	2,10	1,10	1,60
Canalización de agua	0,20	1,10	2,10	1,60
Arado de suelo	0,20	1,10	1,10	1,10
Presencia de desechos inorgánicos	0,10	1,10	1,10	1,10
<b>TOTAL</b>		<b>1,70</b>	<b>1,70</b>	<b>1,70</b>

Realizado por: César Punina

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,30	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,00	2,00	2,00
<b>TOTAL</b>		<b>2,75</b>	<b>2,20</b>	<b>2,48</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,10	2,10	1,10	1,60
Canalización de agua	0,20	1,10	2,10	1,60
Arado de suelo	0,20	1,10	1,10	1,10
Presencia de desechos inorgánicos	0,10	1,10	1,10	1,10
<b>TOTAL</b>		<b>1,70</b>	<b>1,70</b>	<b>1,70</b>

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,30	3,10	2,10	2,60
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	2,10	2,60
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,10	2,10	2,10
<b>TOTAL</b>		<b>2,85</b>	<b>1,88</b>	<b>2,37</b>

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,10	1,10	1,10	1,10
Canalización de agua	0,20	1,10	2,10	1,60
Arado de suelo	0,20	1,10	1,10	1,10
Presencia de desechos inorgánicos	0,10	1,10	1,10	1,10
TOTAL		1,50	1,70	1,60

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	1,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,30	1,20	1,00	1,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	1,00	1,00	1,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,50	1,00	1,75
TOTAL		1,93	1,00	1,46
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	2,00	3,00	2,50
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,10	1,00	1,00	1,00
Canalización de agua	0,20	0,20	0,50	0,35
Arado de suelo	0,20	0,50	2,00	1,25
Presencia de desechos inorgánicos	0,10	0,20	1,00	0,60
TOTAL		0,78	1,50	1,14

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,30	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	2,00	2,50
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,40	2,00	2,20

TOTAL		2,85	2,00	2,43
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	2,50	2,50	2,50
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,10	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,20	2,00	2,00	2,00
Arado de suelo	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de desechos inorgánicos	0,10	3,00	2,00	2,50
TOTAL		2,50	2,30	2,40

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,30	3,10	3,00	3,05
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	3,00	3,05
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,10	2,10	2,10
TOTAL		2,85	2,80	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,10	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	2,00	2,10	2,05
Arado de suelo	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de desechos inorgánicos	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,22	2,24	2,23

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,30	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	4,00	3,00	3,50
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		3,00	2,75	2,88
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,10	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	1,50	1,50	1,50
Arado de suelo	0,20	1,50	2,00	1,75
Presencia de desechos inorgánicos	0,10	1,50	2,00	1,75
TOTAL		2,10	2,30	2,20

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación Cruz del Arenal 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	2,50	2,50	2,50
Reducción de cobertura vegetal	0,30	2,50	2,50	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	3,00	3,05
Contaminación del recurso suelo	0,10	1,00	1,00	1,00

TOTAL		2,28	2,25	2,26
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,10	1,50	1,50	1,50
Canalización de agua	0,20	1,50	2,00	1,75
Arado de suelo	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de desechos inorgánicos	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,02	2,12	2,07

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 37. Evaluación por expertos del MAE Casa Cóndor

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	3,10	3,10
Contaminación del recurso suelo	0,10	3,50	3,50	3,50
Impacto visual negativo	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,32	3,32	3,32
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones (cabaña)	0,10	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	2,10	2,10	2,10
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,02	3,02	3,02

Realizado por: César Punina

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global

Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,50	4,00	3,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	3,10	3,10
Contaminación del recurso suelo	0,10	3,50	3,50	3,50
Impacto visual negativo	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		4,28	4,40	4,34
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones (cabaña)	0,10	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	2,10	2,10	2,10
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,02	3,02	3,02

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	3,10	3,10
Contaminación del recurso suelo	0,10	4,00	4,00	4,00
Impacto visual negativo	0,10	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,72	3,72	3,72
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones (cabaña)	0,10	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	2,10	2,10	2,10
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,02	3,02	3,02

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,90	3,40	3,65
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,50	3,10	3,30
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,50	3,40	3,45
Contaminación del recurso suelo	0,10	3,00	3,10	3,05
Impacto visual negativo	0,10	3,90	3,00	3,45
TOTAL		3,56	3,20	3,38
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,20	3,50	3,00	3,25
Presencia de construcciones (cabaña)	0,10	0,50	1,80	1,15
Canalización de agua	0,20	0,30	2,00	1,15
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	0,20	1,70	3,00	2,35
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	1,00	1,00	1,00
TOTAL		1,40	2,16	1,78

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,40	2,00	2,20
Impacto visual negativo	0,10	2,50	3,00	2,75
TOTAL		3,48	3,50	3,49
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,20	3,00	3,00	3,00
Presencia de construcciones (cabaña)	0,10	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,20	2,50	2,50	2,50
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de instalaciones de	0,10	3,00	2,00	2,50

energía eléctrica				
TOTAL		2,70	2,50	2,60

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	3,10	3,10
Contaminación del recurso suelo	0,10	3,10	3,10	3,10
Impacto visual negativo	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,10	3,10	3,10
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino y equino	0,20	3,10	3,10	3,10
Presencia de construcciones (cabaña)	0,10	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	0,20	3,10	3,10	3,10
Presencia de instalaciones de energía	0,10	3,00	3,00	3,00

eléctrica				
TOTAL		2,84	2,84	2,84

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,50	3,50	3,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,50	3,50	3,50
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,50	2,00	2,25
Impacto visual negativo	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,22	3,12	3,17
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10

y equino				
Presencia de construcciones (cabaña)	0,10	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	0,20	2,10	2,00	2,05
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,34	2,32	2,33

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Casa Cóndor				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	3,10	3,10
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,50	2,00	2,25
Impacto visual negativo	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		2,98	2,88	2,93
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10

y equino				
Presencia de construcciones (cabaña)	0,10	1,00	1,00	1,00
Canalización de agua	0,20	1,10	1,10	1,10
Presencia de residuos inorgánicos (materiales de construcción)	0,20	2,10	2,00	2,05
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		1,96	1,94	1,95

Realizado por: Freddy Guamán

Anexo 38. Evaluación por expertos del MAE Cruz del Arenal 1

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,25	3,00	2,50	2,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	2,50	2,50	2,50
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,90	2,78	2,84
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,25	2,50	2,50	2,50
Canalización de agua	0,15	0,50	0,50	0,50
Presencia de antenas	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,15	2,15	2,15

Realizado por: César Punina

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,25	3,00	2,50	2,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	2,50	2,50	2,50

Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,88	2,75	2,81
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,00	3,00	3,00
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,25	2,50	2,50	2,50
Canalización de agua	0,15	0,50	0,50	0,50
Presencia de antenas	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,13	2,13	2,13

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,50	3,25
Reducción de cobertura vegetal	0,25	2,50	2,50	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	2,50	2,50	2,50
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,75	2,88	2,81
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,00	3,00	3,00
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,25	2,50	2,50	2,50
Canalización de agua	0,15	0,50	0,50	0,50
Presencia de antenas	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,13	2,13	2,13

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	0,80	1,00	0,90
Reducción de cobertura vegetal	0,25	1,00	0,90	0,95
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	2,00	2,00	2,00
Impacto visual negativo	0,10	0,40	0,90	0,65
TOTAL		1,05	1,20	1,13

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	1,00	1,00	1,00
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,25	0,10	1,00	0,55
Canalización de agua	0,15	1,00	1,00	1,00
Presencia de antenas	0,10	1,00	1,00	1,00
TOTAL		0,78	1,00	0,89

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,25	2,50	2,50	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	2,50	2,50	2,50
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,50	3,25
TOTAL		2,75	2,88	2,81
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	2,50	2,50	2,50
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,25	3,50	3,50	3,50
Canalización de agua	0,15	2,50	2,50	2,50
Presencia de antenas	0,10	2,00	1,00	1,50
TOTAL		2,63	2,38	2,50

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,50	3,25
Reducción de cobertura vegetal	0,25	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de	0,15	3,00	3,00	3,00

afluentes naturales de agua				
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,13	3,06
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,00	3,00	3,00
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,25	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,15	0,50	0,50	0,50
Presencia de antenas	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,38	2,38	2,38

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,25	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	2,10	2,10	2,10
Impacto visual negativo	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,30	2,30	2,30

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,00	3,05
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,25	2,00	1,50	1,75
Canalización de agua	0,15	2,00	1,50	1,75
Presencia de antenas	0,10	1,00	1,00	1,00
TOTAL		2,03	1,75	1,89

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Cruz del Arenal 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,25	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	2,10	2,10	2,10
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,80	2,80	2,80
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,00	3,05
Construcciones en áreas no apropiadas (centro del bofedal)	0,25	1,00	1,00	1,00
Canalización de agua	0,15	1,00	1,00	1,00
Presencia de antenas	0,10	0,10	0,10	0,10
TOTAL		1,30	1,28	1,29

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 39. Evaluación por expertos del MAE Culebrillas

Evaluación de Culebrillas				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,10	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,28	3,28	3,28
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	0,10	4,00	4,00	4,00
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	0,10	4,00	4,00	4,00
TOTAL		4,00	4,00	4,00

Realizado por: César Punina

Evaluación de Culebrillas				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,10	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	4,00	4,00	4,00

TOTAL		3,25	3,25	3,25
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	0,10	4,00	4,00	4,00
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	0,10	4,00	4,00	4,00
TOTAL		4,00	4,00	4,00

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Culebrillas				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,10	2,50	2,50	2,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,13	3,13	3,13
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	0,10	4,00	4,00	4,00
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,20	3,50	3,50	3,50
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	0,10	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,88	3,88	3,88

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Culebrillas				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,10	1,00	1,00	1,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	0,50	1,00	0,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	2,00	2,00	2,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	0,50	0,50	0,50

TOTAL		1,00	1,13	1,06
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	0,10	0,40	0,50	0,45
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,20	4,00	3,00	3,50
Canalización de agua	0,20	0,50	1,00	0,75
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	0,10	1,00		0,50
TOTAL		1,48	1,13	1,30

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Culebrillas				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,10	2,00	2,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	2,00	2,00	2,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	3,00	2,00	2,50
TOTAL		2,25	2,00	2,13
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	0,10	2,00	2,00	2,00
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	0,10	2,50	2,00	2,25
TOTAL		2,13	2,00	2,06

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Culebrillas
---------------------------

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,10	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Contaminación del recurso suelo	0,10	3,10	3,10	3,10
<b>TOTAL</b>		<b>3,03</b>	<b>3,03</b>	<b>3,03</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	0,10	3,10	3,10	3,10
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,20	3,10	3,10	3,10
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	0,10	3,10	3,10	3,10
<b>TOTAL</b>		<b>3,10</b>	<b>3,10</b>	<b>3,10</b>

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Culebrillas				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global

Pérdida de hábitat para animales nativos	0,10	3,10	3,00	3,05
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,10	2,50	2,30
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	2,10	2,10	2,10
Contaminación del recurso suelo	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,33	2,40	2,36
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces	0,10	3,00	3,00	3,00
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,50	2,50	2,50

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Culebrillas				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,10	3,10	3,00	3,05
Reducción de cobertura vegetal		2,10	2,50	2,30
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua		2,10	2,10	2,10
	0,20			

Contaminación del recurso suelo	0,10	2,00	2,00	2,00	
TOTAL		2,33	2,40	2,36	
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global	
Presencia de ganado bovino/ presencia de heces		0,10	2,10	2,10	2,10
Construcciones en áreas no adecuadas ( viviendas abandonadas)		0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua		0,20	3,00	3,00	3,00
Presencia de desechos inorgánicos en especial neumáticos		0,10	1,00	1,00	1,00
TOTAL			2,03	2,03	2,03

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 40. Evaluación por expertos del MAE Puente Ayora

Evaluación de Puente Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,90	2,90	2,90
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino		0,20	4,00	4,00

Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,67	2,67	2,67

Realizado por: César Punina

Evaluación de Puesto Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL				0,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	0,20	4,00	4,00	4,00
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,67	2,67	2,67

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Puesto Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,83	2,83	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	0,20	4,00	4,00	4,00
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,67	2,67	2,67

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Puesto Ayora 2
------------------------------

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	0,50	1,00	0,75
Reducción de cobertura vegetal	0,20	0,50	1,00	0,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	0,50	1,00	0,75
TOTAL		0,50	1,00	0,75
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	0,20	1,00	0,50	0,75
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	0,50	0,50	0,50
Canalización de agua	0,10	0,50	0,50	0,50
TOTAL		0,67	0,50	0,58

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Puesto Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	0,20	3,00	3,00	3,00
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	2,00	2,50
TOTAL		3,00	2,67	2,83

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Puesto Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global

Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,37	2,37	2,37

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Puente Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,50	2,00	2,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,50	2,00	2,25
TOTAL		2,67	2,33	2,50
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

Presencia de ganado equino	0,20	1,50	1,50	1,50
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	1,50	1,50	1,50
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		1,67	1,67	1,67

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Puente Ayora 2				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,33	2,33	2,33
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado equino	0,20	2,00	2,00	2,00
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,00	2,00	2,00

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 41. Evaluación por expertos del MAE Pachancho

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada	Severidad	Alcance	Valor global

	in situ			
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	4,00	4,00	4,00
Modificación de la composición florística	0,10	4,00	4,00	4,00
Compactación del suelo	0,25	4,00	4,00	4,00
Impacto visual negativo	0,15	4,00	4,00	4,00
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,93	3,93	3,93
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,20	4,00	4,00	4,00
Uso de tractor	0,10	4,00	4,00	4,00
Presencia de cultivos	0,25	4,00	4,00	4,00
Apertura de vías de acceso	0,15	4,00	4,00	4,00
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,10	3,50	3,50	3,50
Presencia de desechos inorgánicos (en especial neumáticos de autos)	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,88	3,88	3,88

Realizado por: César Punina

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	4,00	4,00	4,00
Modificación de la composición florística	0,10	4,00	4,00	4,00
Compactación del suelo	0,25	4,00	4,00	4,00
Impacto visual negativo	0,15	4,00	4,00	4,00
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,93	3,93	3,93

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,20	4,00	4,00	4,00
Uso de tractor	0,10	4,00	4,00	4,00
Presencia de cultivos	0,25	4,00	4,00	4,00
Apertura de vías de acceso	0,15	4,00	4,00	4,00
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,10	3,50	3,50	3,50
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,88	3,88	3,88

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	4,00	4,00	4,00
Modificación de la composición florística	0,10	4,00	4,00	4,00
Compactación del suelo	0,25	4,00	4,00	4,00
Impacto visual negativo	0,15	4,00	4,00	4,00
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,93	3,93	3,93
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,20	4,00	4,00	4,00
Uso de tractor	0,10	4,00	4,00	4,00
Presencia de cultivos	0,25	4,00	4,00	4,00
Apertura de vías de acceso	0,15	4,00	4,00	4,00
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,10	3,50	3,50	3,50

Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,88	3,88	3,88

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,40	3,45
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,50	3,00	2,75
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Modificación de la composición florística	0,10	3,00	3,00	3,00
Compactación del suelo	0,25	2,50	3,00	2,75
Impacto visual negativo	0,15	3,00	3,00	3,00
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	1,50	3,00	2,25
TOTAL		2,71	3,06	2,89
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,00	3,50	3,25
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	0,20	1,50	3,00	2,25
Canalización de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Uso de tractor	0,10	3,80	3,00	3,40
Presencia de cultivos	0,25	3,00	3,00	3,00
Apertura de vías de acceso	0,15	3,40	3,00	3,20
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,10	2,00	3,00	2,50
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	0,10	2,00	3,00	2,50
TOTAL		2,71	3,06	2,89

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,50	3,25
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,50	3,50	3,50
Desvío y deterioro de afluentes	0,20	3,50	3,50	3,50

naturales de agua				
Modificación de la composición florística	0,10	3,50	3,50	3,50
Compactación del suelo	0,25	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,15	3,00	3,50	3,25
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	3,50	3,50	3,50
<b>TOTAL</b>		<b>3,29</b>	<b>3,43</b>	<b>3,36</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Presencia de construcciones (viviendas y corrales de animales)	0,20	3,50	3,50	3,50
Canalización de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Uso de tractor	0,10	3,00	3,00	3,00
Presencia de cultivos	0,25	3,00	3,00	3,00
Apertura de vías de acceso	0,15	3,50	3,50	3,50
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,10	3,00	3,00	3,00
Presencia de desechos inorgánicos (en especial neumáticos de autos)	0,10	3,50	3,50	3,50
<b>TOTAL</b>		<b>3,25</b>	<b>3,25</b>	<b>3,25</b>

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,10	3,10	3,10
Modificación de la composición florística	0,10	3,10	3,10	3,10
Compactación del suelo	0,25	3,10	3,10	3,10
Impacto visual negativo	0,15	3,10	3,10	3,10

Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,10	3,10	3,10
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,20	3,10	3,10	3,10
Uso de tractor	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de cultivos	0,25	3,10	3,10	3,10
Apertura de vías de acceso	0,15	3,10	3,10	3,10
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,10	3,10	3,10

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,50	2,50	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	2,50	2,50	2,50
Modificación de la composición florística	0,10	3,10	3,10	3,10
Compactación del suelo	0,25	3,10	3,10	3,10
Impacto visual negativo	0,15	3,10	3,10	3,10

Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,84	2,84	2,84
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,20	2,50	2,50	2,50
Uso de tractor	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de cultivos	0,25	3,10	3,10	3,10
Apertura de vías de acceso	0,15	3,10	3,10	3,10
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,95	2,95	2,95

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Pachancho				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Modificación de la composición florística	0,10	3,10	3,10	3,10
Compactación del suelo	0,25	3,10	3,10	3,10
Impacto visual negativo	0,15	3,10	3,10	3,10
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,06	3,06	3,06

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Presencia de construcciones( viviendas y corrales de animales)	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,20	3,00	3,00	3,00
Uso de tractor	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de cultivos	0,25	3,10	3,10	3,10
Apertura de vías de acceso	0,15	3,10	3,10	3,10
Presencia de alambrado de energía eléctrica	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de desechos inorgánicos ( en especial neumáticos de autos)	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,08	3,08	3,08

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 42. Evaluación por expertos del MAE Puente ayora 1

Evaluación de Puente Ayora 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	3,50	3,50	3,50
Compactación del suelo	0,20	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,88	3,88	3,88
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,25	3,70	3,70	3,70
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,50	3,50	3,50
Canalización de agua	0,15	3,00	3,00	3,00
Apertura de caminos	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,43	3,43	3,43

Realizado por: César Punina

Evaluación de Puesto Ayora 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	3,50	3,50	3,50
Compactación del suelo	0,20	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,88	7,75	5,81
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,25	3,70	3,70	3,70
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,50	3,50	3,50
Canalización de agua	0,15	3,00	3,00	3,00
Apertura de caminos	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,43	3,43	3,43

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Puesto Ayora 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	3,50	3,50	3,50
Compactación del suelo	0,20	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,88	3,88	3,88
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,25	3,70	3,70	3,70
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,50	3,50	3,50
Canalización de agua	0,15	3,00	3,00	3,00
Apertura de caminos	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,43	3,43	3,43

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Puesto Ayora 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,00	2,00	2,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	1,50	1,00	1,25
Compactación del suelo	0,20	2,00	3,00	2,50
TOTAL		2,13	4,00	3,06
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,25	3,50	3,90	3,70
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	2,00	3,40	2,70
Canalización de agua	0,15	1,50	3,50	2,50
Apertura de caminos	0,10	3,80	3,50	3,65
TOTAL		2,70	3,58	3,14

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Puesto Ayora 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	3,00	3,00	3,00
Compactación del suelo	0,20	2,50	2,50	2,50
TOTAL		3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,25	3,00	3,00	3,00
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,15	3,00	3,00	3,00
Apertura de caminos	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,13	3,13	3,13

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Puesto Ayora 1				
------------------------------	--	--	--	--

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	3,10	3,10	3,10
Compactación del suelo	0,20	3,10	3,10	3,10
<b>TOTAL</b>		<b>3,10</b>	<b>3,10</b>	<b>3,10</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,25	3,10	3,10	3,10
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,15	3,00	3,00	3,00
Apertura de caminos	0,10	3,10	3,10	3,10
<b>TOTAL</b>		<b>3,08</b>	<b>3,08</b>	<b>3,08</b>

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Puente Ayora 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	3,10	3,10	3,10
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
<b>TOTAL</b>		<b>3,30</b>	<b>3,30</b>	<b>3,30</b>

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,25	3,50	3,50	3,50
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,15	3,00	3,00	3,00
Apertura de caminos	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,18	3,18	3,18

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Puente Ayora 1				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,15	3,10	3,10	3,10
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,08	3,08	3,08
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,25	3,10	3,10	3,10
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,15	3,00	3,00	3,00
Apertura de caminos	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,08	3,08	3,08

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 43. Evaluación por expertos del MAE Puente ayora 3

Evaluación de Puento Ayora 3				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	4,00	3,00	3,50
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL				0,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,10	3,50	3,00	3,25
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,63	3,50	3,56

Realizado por: César Punina

Evaluación de Puento Ayora 3				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	4,00	3,00	3,50
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL				0,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,10	3,50	3,00	3,25
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,63	3,50	3,56

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Puento Ayora 3
------------------------------

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	4,00	3,00	3,50
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,75	3,50	3,63
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,20	4,00	4,00	4,00
Canalización de agua	0,10	3,50	3,00	3,25
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,63	3,50	3,56

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Puente Ayora 3				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	2,10	2,60
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,10	2,10	2,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	1,60	1,10	1,35
Impacto visual negativo	0,10	2,10	3,10	2,60
TOTAL		2,23	2,10	2,16
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,40	3,60	3,50
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,20	1,90	2,00	1,95
Canalización de agua	0,10	1,60	3,00	2,30
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,10	3,50	3,10	3,30

TOTAL		2,60	2,93	2,76
-------	--	------	------	------

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Puento Ayora 3				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	20%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	3,5	3,5	3,5
Impacto visual negativo	10%	3,5	3,5	3,5
TOTAL		3,25	3,25	3,25
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3,4	3,4	3,4
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	20%	3,5	3,5	3,5
Canalización de agua	10%	3	3	3
Presencia de antenas de telecomunicaciones	10%	3	3	3
TOTAL		3,225	3,225	3,225

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Puento Ayora 3				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,10	3,00	3,05
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,08	3,05	3,06

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,10	3,10	3,00	3,05
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,10	3,08	3,09

Realizado por: Paúl Castelo

Evaluación de Puente Ayora 3				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,50	3,50	3,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,50	3,50	3,50
Impacto visual negativo	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,50	3,50	3,50
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,20	3,50	3,50	3,50
Canalización de agua	0,10	3,50	3,50	3,50
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,10	3,00	3,00	3,00

TOTAL		3,38	3,38	3,38
-------	--	------	------	------

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Puente Ayora 3				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,10	3,10	3,10
Impacto visual negativo	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,10	3,10	3,10
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones con materiales de la zona( chozas)	0,20	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de antenas de telecomunicaciones	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,08	3,08	3,08

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 44. Evaluación por expertos del MAE Coop. Santa Teresita

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	0,20	2,50	2,50	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,10	2,10	2,10
TOTAL		2,10	2,20	2,15

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	0,20	2,50	2,50	2,50
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Apertura de senderos	0,20	2,50	2,50	2,50
<b>TOTAL</b>		<b>2,37</b>	<b>2,37</b>	<b>2,37</b>

Realizado por: César Punina

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	0,20	2,50	2,50	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,10	2,10	2,10
<b>TOTAL</b>		<b>2,10</b>	<b>2,20</b>	<b>2,15</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	0,20	2,50	2,50	2,50
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Apertura de senderos	0,20	2,50	2,50	2,50
<b>TOTAL</b>		<b>2,37</b>	<b>2,37</b>	<b>2,37</b>

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	0,20	2,50	2,50	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,10	2,10	2,10
<b>TOTAL</b>		<b>2,10</b>	<b>2,20</b>	<b>2,15</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	0,20	2,50	2,50	2,50
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10

Apertura de senderos	0,20	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,37	2,37	2,37

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	0,20	0,20	0,50	0,35
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	0,50	0,50	0,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	0,30	0,30	0,30
TOTAL		0,33	0,43	0,38
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	0,20	0,20	2,00	1,10
Canalización de agua	0,10	0,50	2,00	1,25
Apertura de senderos	0,20	0,50	1,00	0,75
TOTAL		0,40	1,67	1,03

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	20%	2	2	2
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	2,5	2,5	2,5
Reducción de cobertura vegetal	20%	2,5	2,5	2,5
TOTAL		2,33	2,33	2,33
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	20%	3	3	3
Canalización de agua	10%	2,5	2,5	2,5
Apertura de senderos	20%	3	3	3
TOTAL		2,83	2,83	2,83

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Coop. Santa Teresita
------------------------------------

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	0,20	2,50	2,50	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,10	2,10	2,10
TOTAL		2,20	2,20	2,20
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	0,20	2,50	2,50	2,50
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Apertura de senderos	0,20	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,37	2,37	2,37

Realizado por: Paúl Castelo

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Apertura de senderos	0,20	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,00	2,00	2,00

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Coop. Santa Teresita				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,67	2,67	2,67
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Construcciones de cemento (viviendas y canal)	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Apertura de senderos	0,20	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,00	2,00	2,00

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 45. Evaluación por expertos del MAE Cóndor Samana

Evaluación de Cóndor Samana
-----------------------------

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,15	3,50	3,50	3,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Modificación de la composición florística	0,20	4,00	4,00	4,00
<b>TOTAL</b>		<b>3,63</b>	<b>3,63</b>	<b>3,63</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,15	3,50	3,50	3,50
Desvío y canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Avance de la frontera agrícola	0,20	4,00	4,00	4,00
<b>TOTAL</b>		<b>3,40</b>	<b>3,40</b>	<b>3,40</b>

Realizado por: César Punina

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,15	3,50	3,50	3,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Modificación de la composición florística	0,20	4,00	4,00	4,00
<b>TOTAL</b>		<b>3,63</b>	<b>3,63</b>	<b>3,63</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,15	3,50	3,50	3,50
Desvío y canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Avance de la frontera agrícola	0,20	4,00	4,00	4,00
<b>TOTAL</b>		<b>3,40</b>	<b>3,40</b>	<b>3,40</b>

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación	Severidad	Alcance	Valor global

	determinada in situ			
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,15	3,50	3,50	3,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Modificación de la composición florística	0,20	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,63	3,63	3,63
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,15	3,50	3,50	3,50
Desvío y canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Avance de la frontera agrícola	0,20	4,00	4,00	4,00
TOTAL		3,40	3,40	3,40

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,70	3,00	3,35
Reducción de cobertura vegetal	0,15	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	3,00	2,50
Modificación de la composición florística	0,20	3,60	2,00	2,80
TOTAL		3,08	2,75	2,91
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,50	3,90	3,70
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,15	3,50	3,90	3,70
Desvío y canalización de agua	0,10	2,00	1,00	1,50
Avance de la frontera agrícola	0,20	3,60	3,00	3,30
TOTAL		3,15	2,95	3,05

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Cóndor Samana
-----------------------------

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,5	3,5	3,5
Reducción de cobertura vegetal	15%	3,5	3,5	3,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	3	3	3
Modificación de la composición florística	20%	3,5	3,5	3,5
<b>TOTAL</b>		<b>3,375</b>	<b>3,375</b>	<b>3,375</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	20%	3	3	3
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	15%	3,5	3,5	3,5
Desvío y canalización de agua	10%	3	3	3
Avance de la frontera agrícola	20%	3,5	3,5	3,5
<b>TOTAL</b>		<b>3,25</b>	<b>3,25</b>	<b>3,25</b>

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,15	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Modificación de la composición florística	0,20	3,10	3,10	3,10
<b>TOTAL</b>		<b>3,08</b>	<b>3,08</b>	<b>3,08</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10

Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,15	3,10	3,10	3,10
Desvío y canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Avance de la frontera agrícola	0,20	3,10	3,10	3,10
TOTAL		2,85	2,85	2,85

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Cóndor Samana				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,15	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Modificación de la composición florística	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,15	2,50	2,50	2,50
Desvío y canalización de agua	0,10	2,50	2,50	2,50
Avance de la frontera agrícola	0,20	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,03	3,03	3,03

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Cóndor Samana
-----------------------------

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,15	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Modificación de la composición florística	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones (corrales de animales y represa de agua)	0,15	3,00	3,00	3,00
Desvío y canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Avance de la frontera agrícola	0,20	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,05	3,05	3,05

Realizado por: Fredy Guamán

*Anexo 46.* Evaluación por expertos del MAE Los Hieleros

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,10	2,50	2,30
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,78	2,88	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

Presencia de senderos de piedra	0,20	3,50	3,70	3,60
Presencia de construcciones	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,90	2,95	2,93

Realizado por: César Punina

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,10	2,50	2,30
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,78	2,88	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	0,20	3,50	3,70	3,60
Presencia de construcciones	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,90	2,95	2,93

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,10	2,50	2,30
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,78	2,88	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	0,20	3,50	3,70	3,60
Presencia de construcciones	0,20	3,00	3,00	3,00

Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,90	2,95	2,93

Realizado por: Tatiana lara

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,20	1,00	0,50	0,75
Fragmentación del hábitat	0,20	0,50	0,50	0,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	1,50	2,00	1,75
Compactación del suelo	0,20	1,90	1,00	1,45
TOTAL		1,23	1,00	1,11
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	0,20	0,50	1,00	0,75
Presencia de construcciones	0,20	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	0,90	1,00	0,95
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		1,60	1,75	1,68

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	20%	2,5	2,5	2,5
Fragmentación del hábitat	20%	2,5	2,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	3	3	3
Compactación del suelo	20%	2,5	2,5	2,5
TOTAL		2,625	2,625	2,625
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	20%	2,5	2,5	2,5
Presencia de construcciones	20%	3	3	3
Canalización de agua	10%	2,5	2,5	2,5
Uso de maquinarias para apertura de caminos	20%	3,5	3,5	3,5
TOTAL		2,875	2,875	2,875

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,10	2,50	2,30
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,78	2,88	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	0,20	3,50	3,70	3,60
Presencia de construcciones	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,20	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,90	2,95	2,93

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,00	2,00	2,00

Fragmentación del hábitat	0,20	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Compactación del suelo	0,20	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,25	2,25	2,25
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de construcciones	0,20	1,00	1,00	1,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,20	2,00	2,00	2,00
TOTAL		1,75	1,75	1,75

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Los Hieleros				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,00	2,00	2,00
Fragmentación del hábitat	0,20	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Compactación del suelo	0,20	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,25	2,25	2,25
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de senderos de piedra	0,20	2,00	2,00	2,00

Presencia de construcciones	0,20	1,00	1,00	1,00
Canalización de agua	0,10	1,10	1,10	1,10
Uso de maquinarias para apertura de caminos	0,20	1,10	1,10	1,10
TOTAL		1,30	1,30	1,30

Realizado por: Fredy Guamán

Anexo 47. Evaluación por expertos del MAE Portal Andino

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,10	3,80	3,80	3,80
Compactación del suelo	0,20	4,00	4,00	4,00
Impacto visual negativo	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,83	3,83	3,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	0,10	3,50	3,50	3,50
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,75	3,75	3,75

Realizado por: César Punina

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,10	3,80	3,80	3,80
Compactación del suelo	0,20	4,00	4,00	4,00

Impacto visual negativo	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,83	3,83	3,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	0,10	3,50	3,50	3,50
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,75	3,75	3,75

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,10	3,80	3,80	3,80
Compactación del suelo	0,20	4,00	4,00	4,00
Impacto visual negativo	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,83	3,83	3,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	0,10	3,50	3,50	3,50
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	4,00	4,00	4,00
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,75	3,75	3,75

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	4,00	3,80	3,90
Reducción de cobertura vegetal	0,10	4,00	3,80	3,90
Compactación del suelo	0,20	4,00	3,60	3,80

Impacto visual negativo	0,10	2,00	3,00	2,50
TOTAL		3,50	3,55	3,53
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	4,00	3,50	3,75
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	0,10	4,00	3,60	3,80
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	4,00	3,90	3,95
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		3,50	3,25	3,38

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	3	2,5
Reducción de cobertura vegetal	10%	3	3	3
Compactación del suelo	20%	3	3	3
Impacto visual negativo	10%	2,5	3	2,75
TOTAL		2,625	3	2,8125
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	3	3	3
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	10%	2,5	2,5	2,5
Uso de tractor para actividades pecuarias	20%	3	3,4	3,2
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	10%	2,5	2,5	2,5
TOTAL		2,75	2,85	2,8

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Portal Andino

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	2,00	2,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,10	2,00	2,00	2,00
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,25	2,25	2,25
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	3,00	3,00	3,00
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	0,10	2,00	2,00	2,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,25	2,25	2,25

Realizado por: Paúl Castelo

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	2,50	2,50	2,50
Reducción de cobertura vegetal	0,10	2,00	2,00	2,00
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,38	2,38	2,38

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	3,00	3,00	3,00
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	0,10	2,00	2,00	2,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	2,50	2,50	2,50
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,38	2,38	2,38

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Portal Andino				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	2,00	2,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,10	2,00	2,00	2,00
Compactación del suelo	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,25	2,25	2,25
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	3,00	3,00	3,00
Presencia de construcciones(viviendas y corrales de animales)	0,10	2,00	2,00	2,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	2,00	2,00	2,00
Presencia de instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,25	2,25	2,25

Realizado por: Fredy Guamán

## Anexo 48. Evaluación por expertos del MAE Lazabanza

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,50	2,50	2,50
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	3,70	3,70	3,70
Instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		3,14	3,14	3,14

Realizado por: César Punina

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,50	2,50	2,50
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

Presencia de ganado ovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	3,70	3,70	3,70
Instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		3,14	3,14	3,14

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,50	2,50	2,50
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	3,70	3,70	3,70
Instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		3,14	3,14	3,14

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Lazabanza

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	1,00	3,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,20	2,00	2,50	2,25
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,10	3,05
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,20	2,00	2,50	2,25
Impacto visual negativo	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,00	2,62	2,31
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,20	0,20	1,00	0,60
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	2,50	3,50	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,10	3,05
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	3,00	4,00	3,50
Instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,00	3,00	2,50
TOTAL		2,14	2,92	2,53

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	20%	3	3	3
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	3	3	3
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	20%	3	3,5	3,25
Impacto visual negativo	10%	3	2,5	2,75
TOTAL		3	3	3
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	20%	3	3	3
Construcciones en áreas no apropiadas	20%	3	2,5	2,75
Canalización de agua	10%	3	2,5	2,75
Uso de tractor para actividades	20%	3	3	3

pecuarias				
Instalaciones de energía eléctrica	10%	2	2	2
TOTAL		2,8	2,6	2,7

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Lazabanza				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,50	2,50	2,50
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,92	2,92	2,92
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	3,10	3,10	3,10
Instalaciones de energía eléctrica	0,10	2,50	2,50	2,50
TOTAL		2,94	2,94	2,94

Realizado por: Paúl Castelo

Evaluación de Lazabanza

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,20	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,60	2,60	2,60
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	3,10	3,10	3,10
Instalaciones de energía eléctrica	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,84	2,84	2,84

Realizado por: Diego Cushquicullma

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal y fragmentación del hábitat	0,20	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Compactación del suelo y reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,10	3,00	3,00	3,00
<b>TOTAL</b>		<b>2,60</b>	<b>2,60</b>	<b>2,60</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,20	3,10	3,10	3,10
Construcciones en áreas no apropiadas	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
Uso de tractor para actividades pecuarias	0,20	3,10	3,10	3,10
Instalaciones de energía eléctrica	0,10	3,00	3,00	3,00
<b>TOTAL</b>		<b>2,84</b>	<b>2,84</b>	<b>2,84</b>

Realizado por: Fredy Guamán

*Anexo 49.* Evaluación por expertos del MAE Pampas Salasaca

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,25	4,00	4,00	4,00

Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,70	2,00	2,35
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	2,50	2,50	2,50
Compactación del suelo	0,05	2,50	2,50	2,50
Impacto visual negativo	0,05	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,95	2,83	2,89
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,25	3,50	3,50	3,50
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,25	3,70	3,70	3,70
Canalización de agua	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,10	3,00	3,00	3,00
Apertura de vías	0,05	2,00	2,00	2,00
Presencia de antena de energía eléctrica	0,05	1,50	1,50	1,50
TOTAL		2,80	2,80	2,80

Realizado por: César Punina

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	4,00	4,00	4,00
Reducción de cobertura vegetal	0,25	4,00	4,00	4,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,70	2,00	2,35
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	2,50	2,50	2,50
Compactación del suelo	0,05	2,50	2,50	2,50
Impacto visual negativo	0,05	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,95	2,83	2,89
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,25	3,50	3,50	3,50
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,25	3,70	3,70	3,70
Canalización de agua	0,10	3,10	3,10	3,10
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,10	3,00	3,00	3,00
Apertura de vías	0,05	2,00	2,00	2,00
Presencia de antena de energía eléctrica	0,05	1,50	1,50	1,50
TOTAL		2,80	2,80	2,80

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,25	3,50	3,50	3,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,70	2,00	2,35
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	2,50	2,50	2,50
Compactación del suelo	0,05	2,00	2,00	2,00
Impacto visual negativo	0,05	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,70	2,58	2,64
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,25	3,50	3,50	3,50
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,25	3,70	3,70	3,70
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,10	3,00	3,00	3,00
Apertura de vías	0,05	2,00	2,00	2,00
Presencia de antena de energía eléctrica	0,05	1,50	1,50	1,50
TOTAL		2,78	2,78	2,78

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,25	2,00	3,00	2,50
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	3,00	2,50
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	3,00	3,00	3,00
Compactación del suelo	0,05	3,00	3,00	3,00
Impacto visual negativo	0,05	1,00	3,00	2,00
TOTAL		2,33	3,00	2,67
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

Presencia de ganado bovino	0,25	3,50	3,20	3,35
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,25	3,30	3,40	3,35
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,10	3,50	3,60	3,55
Apertura de vías	0,05	3,80	4,00	3,90
Presencia de antena de energía eléctrica	0,05	0,50	1,00	0,75
TOTAL		2,93	3,03	2,98

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	3	3	3
Reducción de cobertura vegetal	25%	2,5	2,5	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	3	3	3
Acumulación de desechos inorgánicos	10%	2,5	2,5	2,5
Compactación del suelo	5%	3	3	3
Impacto visual negativo	5%	2,5	2,5	2,5
TOTAL		2,75	2,75	2,75
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	25%	3	3	3
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	25%	2,5	2,5	2,5
Canalización de agua	10%	3	3	3
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	10%	2,5	2,5	2,5
Apertura de vías	5%	3	3	3
Presencia de antena de energía eléctrica	5%	2	2	2
TOTAL		2,67	2,67	2,67

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Pampas Salasaca
-------------------------------

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,25	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,70	2,00	2,35
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	2,50	2,50	2,50
Compactación del suelo	0,05	2,00	2,00	2,00
Impacto visual negativo	0,05	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,57	2,45	2,51
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,25	3,10	3,10	3,10
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,25	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,10	3,00	3,00	3,00
Apertura de vías	0,05	2,00	2,00	2,00
Presencia de antena de energía eléctrica	0,05	1,50	1,50	1,50
TOTAL		2,62	2,62	2,62

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,00	3,00	3,00

Reducción de cobertura vegetal	0,25	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	2,00	2,00	2,00
Compactación del suelo	0,05	4,00	4,00	4,00
Impacto visual negativo	0,05	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,83	2,83	2,83
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,25	3,10	3,10	3,10
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,25	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,10	3,00	3,00	3,00
Apertura de vías	0,05	3,00	3,00	3,00
Presencia de antena de energía eléctrica	0,05	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,68	2,68	2,68

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Pampas Salasaca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	2,00	2,00	2,00
Reducción de cobertura vegetal	0,25	2,00	2,00	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Acumulación de desechos inorgánicos	0,10	2,00	2,00	2,00
Compactación del suelo	0,05	3,10	3,10	3,10
Impacto visual negativo	0,05	3,00	3,00	3,00
TOTAL		2,52	2,52	2,52

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado bovino	0,25	3,10	3,10	3,10
Construcciones de cemento (viviendas y corrales)	0,25	2,00	2,00	2,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
Presencia de desechos inorgánicos (desperdicios de construcción)	0,10	2,00	2,00	2,00
Apertura de vías	0,05	3,00	3,00	3,00
Presencia de antena de energía eléctrica	0,05	2,00	2,00	2,00
<b>TOTAL</b>		<b>2,52</b>	<b>2,52</b>	<b>2,52</b>

Realizado por: Fredy Guamán

*Anexo 50.* Evaluación por expertos del MAE Mechahuasca

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
<b>TOTAL</b>		<b>2,73</b>	<b>2,73</b>	<b>2,73</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,25	4,00	4,00	4,00
Construcciones de cemento	0,10	2,10	2,10	2,10
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
<b>TOTAL</b>		<b>2,73</b>	<b>2,73</b>	<b>2,73</b>

Realizado por: César Punina

Evaluación de Mechahuasca

Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,73	2,73	2,73
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,25	4,00	4,00	4,00
Construcciones de cemento	0,10	2,10	2,10	2,10
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
TOTAL		2,73	2,73	2,73

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,67	2,67	2,67
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,25	3,00	3,00	3,00
Construcciones de cemento	0,10	2,10	2,10	2,10
Canalización de agua	0,10	2,10	2,10	2,10
TOTAL		2,40	2,40	2,40

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales	0,25	2,50	3,00	2,75

nativos				
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	1,00	3,00	2,00
TOTAL		2,17	3,00	2,58
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,25	1,50	3,00	2,25
Construcciones de cemento	0,10	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	2,00	2,50
TOTAL		2,50	2,67	2,58

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	25%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	20%	2	3	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	2	3	2,5
TOTAL		2	2,67	2,33
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	25%	3	3	3
Construcciones de cemento	10%	3	2	2,5
Canalización de agua	10%	3	3	3
TOTAL		3	2,67	2,83

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,00	3,00	3,00
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00

Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
TOTAL		2,67	2,67	2,67
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,25	3,00	3,00	3,00
Construcciones de cemento	0,10	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,07	3,07	3,07
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,25	4,00	4,00	4,00
Construcciones de cemento	0,10	3,10	3,10	3,10
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,37	3,37	3,37

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Mechahuasca				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,25	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,07	3,07	3,07
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino	0,25	4,00	4,00	4,00
Construcciones de cemento	0,10	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,33	3,33	3,33

Realizado por: Fredy Guamán

*Anexo 51.* Evaluación por expertos del MAE Río Blanco

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,50	3,50	3,50
TOTAL		3,33	3,33	3,33

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Presencia de construcciones (viviendas)	0,20	2,80	3,00	2,90
Canalización de agua	0,10	2,00	2,50	2,25
<b>TOTAL</b>		<b>2,77</b>	<b>3,00</b>	<b>2,88</b>

Realizado por: César Punina

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,50	3,50	3,50
<b>TOTAL</b>		<b>3,33</b>	<b>3,33</b>	<b>3,33</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Presencia de construcciones (viviendas)	0,20	2,80	3,00	2,90
Canalización de agua	0,10	2,00	2,50	2,25
<b>TOTAL</b>		<b>2,77</b>	<b>3,00</b>	<b>2,88</b>

Realizado por: Homero Paucar

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,50	3,50	3,50
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,00	3,00	3,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,50	3,50	3,50
<b>TOTAL</b>		<b>3,33</b>	<b>3,33</b>	<b>3,33</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global

Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Presencia de construcciones (viviendas)	0,20	2,80	3,00	2,90
Canalización de agua	0,10	2,00	2,50	2,25
<b>TOTAL</b>		<b>2,77</b>	<b>3,00</b>	<b>2,88</b>

Realizado por: Tatiana Lara

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	2,50	1,20	1,85
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,50	1,50	2,00
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	2,00	2,00	2,00
<b>TOTAL</b>		<b>2,33</b>	<b>1,57</b>	<b>1,95</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	2,00	1,00	1,50
Presencia de construcciones (viviendas)	0,20	2,00	1,00	1,50
Canalización de agua	0,10	2,00	1,00	1,50
<b>TOTAL</b>		<b>2,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,50</b>

Realizado por: Pedro Vaca

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	2	2	2
Reducción de cobertura vegetal	20%	2	3	2,5
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	3	3	3
<b>TOTAL</b>		<b>2,33</b>	<b>2,67</b>	<b>2,50</b>
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	3	3	3
Presencia de construcciones (viviendas)	20%	2,5	2	2,25
Canalización de agua	10%	3	3	3

TOTAL		2,83	2,67	2,75
-------	--	------	------	------

Realizado por: Ángel Coles

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	2,10	2,10	2,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		2,77	2,77	2,77
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	3,50	3,50	3,50
Presencia de construcciones (viviendas)	0,20	2,80	3,00	2,90
Canalización de agua	0,10	2,00	2,50	2,25
TOTAL		2,77	3,00	2,88

Realizado por: Paul Castelo

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	0,20	3,10	3,10	3,10
Reducción de cobertura vegetal	0,20	3,10	3,10	3,10
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	0,10	3,10	3,10	3,10
TOTAL		3,10	3,10	3,10

Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	0,20	3,00	3,00	3,00
Presencia de construcciones (viviendas)	0,20	3,00	3,00	3,00
Canalización de agua	0,10	3,00	3,00	3,00
TOTAL		3,00	3,00	3,00

Realizado por: Diego Cushquicullma

Evaluación de Río Blanco				
Presión	Porcentaje de extensión de la afectación determinada in situ	Severidad	Alcance	Valor global
Pérdida de hábitat para animales nativos	20%	3,1	3,1	3,1
Reducción de cobertura vegetal	20%	3,1	3,1	3,1
Desvío y deterioro de afluentes naturales de agua	10%	3,1	3,1	3,1
TOTAL		3,1	3,1	3,1
Fuente de presión	Porcentaje de contribución de la afectación determinada in situ	Contribución	Irreversibilidad	Valor global
Presencia de ganado ovino y bovino	20%	3	3	3
Presencia de construcciones (viviendas)	20%	3	3	3
Canalización de agua	10%	3	3	3
TOTAL		3	3	3

Realizado por: Fredy Guamán