



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES
CARRERA DE DISEÑO

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DISEÑADOR/A
PROFESIONAL CON MENCIÓN EN
DISEÑO GRÁFICO Y COMUNICACIÓN VISUAL.

***“Sistema gráfico informativo de comportamiento
y cuidado para la Reserva Ecológica Yanacocha”***

Nombre:
Miguel Angel Almeida Padilla

Director:
Mtr. Claudia Mora Gómez

Quito, Julio 2017

“Sistema gráfico informativo de comportamiento y cuidado para la Reserva Ecológica Yanacocha”

El presente trabajo de titulación plantea el estudio de la situación actual de la “Reserva Ecológica Yanacocha”, mediante un acercamiento a su contexto en relación a los visitantes, al personal administrativo y a la reserva misma, se ha logrado visualizar los problemas que enfrenta entorno a la inexistencia de sistemas gráficos informativos desarrollados adecuadamente.

Se determinó que la intervención sobre la señalética y señalización del lugar permitiría generar un sistema gráfico compuesto que brinde una solución a los problemas de ubicación, comportamiento y desinformación encontrados. El desarrollo de este sistema toma sus bases y lineamientos a partir de normas especializadas en el tema cuya reglamentación lleva estudios que la respaldan y permiten extraer de ellas características clave. Para guiar la creación del sistema se emplean metodologías de diseño tanto específicas como proyectuales las cuales permitieron llevar observaciones de mucha importancia para generar un conjunto de conclusiones y recomendaciones que sirvan como guía para futuros proyectos o estudios académicos.

This senior thesis exposes the study of the context around Yanacocha Ecologic Reserve, through a close look to the communicational activity towards the users, as well as the administrative staff; which in consequence show the main problem surrounding the deficient signage and informative systems that are actually installed.

The investigation allowed to determine that a proper graphical system may result in a concrete solution to the wayfinding problems as well as bad behaviors and misinformation about the place. The creative process followed here takes its bases upon a select group of guidelines which come from different studies in this matter, also known as standardized rules for the application of signage systems in Ecuador they offer complete detail in specific areas for the design process of information through graphic art. In order to follow an adequate process during the creative phases a methodology has been taken in consideration to follow the right direction, thanks to these guidelines the project has come to take form, shaping important conclusions and recommendations for future studies, academic as professionals

III.	INTRODUCCIÓN	11
IV.	JUSTIFICACIÓN	12
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
VI.	OBJETIVOS	14
-	GENERAL	14
-	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
VII.	HIPÓTESIS	15
VIII.	MARCO TEÓRICO	15
IX.	MARCO REFERENCIAL	17
X.	METODOLOGÍA	18
-	CIENTÍFICA	18
-	MÉTODO PROYECTUAL	18
-	METODO ESPECÍFICO	20
XI.	SINTESIS DE CONTENIDO DE LOS CAPÍTULOS	23
CAPÍTULO I		24
1.1.	Conociendo a la Reserva Ecológica Yanacocha	25
1.1.1.	Fundación de Conservación Jocotoco	26
1.1.2.	Visitantes de la reserva	27
1.2.	Sistema gráfico de Información	29
1.2.1.	Identidad de la Reserva Yanacocha	29
1.2.2.	Distribución de servicios de la reserva	32
1.2.3.	Recorridos de la reserva	34
1.2.4.	Movilidad dentro de la Reserva	35
1.2.5.	Nivel de Diseño	36
1.2.6.	Nivel de Comunicación	40
1.2.7.	Capacidad de expresión del mensaje	43
1.3.	Daños al hábitat	44
1.3.1.	Nivel de educación y cultura del visitante	44
1.3.2.	Daño causado al hábitat	45
1.3.3.	Erradicación de este comportamiento	46
1.4.	Conclusión del proceso investigativo	46
CAPÍTULO II		48
2.1.	Planteamiento del proyecto	49
2.1.1.	Requisitos del proyecto	49

2.1.2. Desarrollo del concepto y generación de propuestas a nivel verbal	54
2.2. Desarrollo de la propuesta de diseño seleccionada a nivel gráfico y en detalle	78
2.2.1. Elementos del sistema	78
2.3. Validación de la propuesta de diseño desarrollada	95
2.3.1. Validación inicial	95
2.4 Conclusión	98
CAPÍTULO III	100
3.1. Propuesta final de diseño en alta calidad.	101
3.1.1. Sistema Gráfico Informativo de comportamiento y cuidado.....	101
3.1.2 Inventario y ubicación geográfica de los elementos del sistema	111
3.1.3 Manual Señalético: Guías y lineamientos	121
3.2. Validación final de la propuesta de diseño del sistema.....	124
3.2.3. Validación con expertos en movilidad y señalización.....	127
3.3. Aspectos técnicos del proyecto	127
3.3.1. Materiales y detalles constructivos.....	127
3.3.2. Mecanismos y procesos productivos	139
3.3.3. Costos del proyecto.....	139
3.4 Conclusión	142
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	143
BIBLIOGRAFÍA.....	147
ANEXOS	150

Figura 1. Metodología de Bruce Archer (1968).	19
Figura 2. Árbol de problemas	20
Figura 3. Metodología de Joan Costa (2008).	21
Figura 4. Ubicación de las reservas de la Fundación Jocotoco.	26
Figura 5. Índice de visitas por semana.	27
Figura 6. Origen de los visitantes.	27
Figura 7. Tipo de visitantes por su interés.	28
Figura 8. Rango de edad de los visitantes.	28
Figura 9. Logotipo actual Reserva Ecológica Yanacocha.	29
Figura 10. Simbología de servicios.	32
Figura 11. Mapa de servicios.	33
Figura 12. Mapa de ubicación de los senderos.	34
Figura 13. Mapa de flujos y zonas de conflicto. Realización Miguel Almeida	36
Figura 14. Mapa de Sendero ubicado en la entrada. Enero 2017	37
Figura 15. Señal de la EPMAPS	37
Figura 16. Observación de letreros encontrados	38
Figura 17. Letrero rustico pintado sobre madera. Enero 2017	38
Figura 18. Tipo de visita acorde al interés del público	39
Figura 19. Información disponible sobre senderos en la actualidad. Enero 2017.	39
Figura 20. Material informativo disponible sobre fauna. Enero 2017	40
Figura 21. Logotipo actual de la fundación. Enero 2017	41
Figura 22. Estación de guardabosques. Enero 2017	42
Figura 23. Variedad de letreros encontrados en el recorrido. Enero 2017	43
Figura 24. Señales perdiendo su visibilidad debido al entorno. Mayo 2016	43
Figura 25. Señal prohibitiva encontrada en el recorrido. Mayo 2016	45
Figura 26. Matriz FODA elaborada a partir del proyecto de TFC.	50
Figura 27. Análisis de los vectores de la forma.	51
Figura 28. Metodología de diseño señalético de Joan Costa (2008).	54
Figura 29. Ubicación de zonas de conflicto.	56
Figura 30. Ubicación de señales según su función.	58
Figura 31. Trocha Inca o camino principal. Enero 2017	59
Figura 32. Entrada a sendero Masked Trogon desde el camino principal.	60
Figura 33. Diagrama explicativo de las distancias en las señales.	61
Figura 34. Atributos de la metáfora aplicables para el proyecto.	64
Figura 35. Muestra de la fuente tipográfica PT Sans y sus variaciones.	64
Figura 36. Fórmula para obtener el tamaño mínimo del área de las señales.	65
Figura 37. Logotipo original y sus variantes. Realización Miguel Almeida	65
Figura 38. Ejemplo de aplicación tipográfica para identificadores.	66
Figura 39. Ejemplo de aplicación de retícula en pictograma de sendero.	66
Figura 40. Ejemplo de aplicación de retícula en soportes.	67
Figura 41. Bocetos de pictogramas para nomenclatura de senderos.	68
Figura 42. Pictogramas del sistema de señalización turística.	69
Figura 43. Pictogramas de servicios a ser utilizados	69
Figura 44. Pictogramas de atractivos a ser utilizados.	70
Figura 45. Pictogramas de senderos.	70
Figura 46. Pictogramas prohibitivos.	71
Figura 47. Pictogramas de servicios.	72

Figura 48. Pictogramas de atractivos.....	73
Figura 49. Señal complementaria con flecha de ubicación.....	73
Figura 50. Soportes optimizados para reducir desperdicio de material.....	74
Figura 51. Base ergonómica por Dreyfuss adaptada para Ecuador.....	75
Figura 52. Selección cromática inicial.....	76
Figura 53. Referente natural para paleta cromática.....	76
Figura 54. Pruebas para la selección de colores.....	77
Figura 55. Pruebas para la selección de colores.....	77
Figura 56. Pruebas para la selección de colores.....	77
Figura 57. Ubicación de los elementos del sistema señalético de recorrido.....	79
Figura 58. Ubicación de los elementos señaléticos de aproximación.....	80
Figura 59. Elemento señalético de aproximación.....	81
Figura 60. Elemento informativo de bienvenida.....	81
Figura 61. Directorio.....	82
Figura 62. Sub directorio.....	82
Figura 63. Mapa de Ubicación.....	83
Figura 64. Detalle de la simbología incluida en el mapa.....	83
Figura 65. Elemento puntual de inicio de sendero.....	84
Figura 66. Marcadores de recorrido.....	84
Figura 67. Elemento interpretativo sobre fauna.....	85
Figura 68. Ubicación de elementos interpretativos.....	86
Figura 69.- Comprensión lingüística de los visitantes.....	87
Figura 70.- Diferenciación por tipo de visitante.....	87
Figura 71. Detalle elaboración de contenidos acorde al tipo de público.....	88
Figura 72. Panel interpretativo de fauna en detalle.....	89
Figura 73. Ubicación de señales de servicios.....	90
Figura 74. Señal de servicio adosada.....	91
Figura 75. Señal de servicio en poste.....	91
Figura 76. Ubicación de señales de servicios.....	92
Figura 77. Señal de atractivo natural.....	93
Figura 78. Ubicación de señales prohibitivas.....	94
Figura 79. Señal prohibitiva.....	95
Figura 80. Aplicación de la metodología seleccionada.....	98
Figura 81. Elemento señalético de aproximación.....	101
Figura 82. Totalidad de elementos señaléticos de aproximación.....	101
Figura 83. Elemento informativo de bienvenida.....	102
Figura 84. Mapa de Ubicación.....	102
Figura 85. Detalle de Mapa de ubicación.....	103
Figura 86. Directorio.....	104
Figura 87. Subdirectorio.....	105
Figura 88. Totalidad de subdirectorios.....	105
Figura 89. Elemento puntual de inicio de sendero.....	106
Figura 90. Totalidad de señales puntuales de sendero.....	106
Figura 91. Señal puntual de servicio-adosada.....	107
Figura 92. Señal puntual de servicio-de poste.....	107
Figura 93. Totalidad de señales puntuales de servicio.....	108
Figura 94. Señal puntual de atractivos naturales.....	108

Figura 95. Totalidad de señales puntuales de atractivos naturales.....	109
Figura 96. Señalética interpretativa de recorrido - fauna.	109
Figura 97. Señales prohibitivas.	110
Figura 98. Totalidad de señales prohibitivas	110
Figura 99. Inventario de elementos del sistema.....	111
Figura 100. Inventario de elementos del sistema.....	112
Figura 101. Inventario de elementos del sistema.....	113
Figura 102. Inventario de elementos del sistema.....	114
Figura 103. Inventario de elementos del sistema.....	115
Figura 104. Inventario de elementos del sistema.....	116
Figura 105. Inventario de elementos del sistema.....	117
Figura 106. Inventario de elementos del sistema.....	118
Figura 107. Inventario de elementos del sistema.....	119
Figura 108. Inventario de elementos del sistema.....	120
Figura 109. Inventario de elementos del sistema.....	121
Figura 110. Manual Señalético Portada.	121
Figura 111. Manual Señalético página 10.	122
Figura 112. Manual Señalético página 19.	122
Figura 113. Manual Señalético página 55.	123
Figura 114. Manual Señalético página 56.	123
Figura 115. Validación final 24/02/2017.....	124
Figura 116. Validación final 24/02/2017.....	125
Figura 117. Validación final 24/02/2017.....	125
Figura 118. Validación final 24/02/2017.....	126
Figura 119. Validación final 24/02/2017.....	126
Figura 120. Detalle constructivo para directorios.	128
Figura 121. Detalle constructivo para sub-directorios.	129
Figura 122. Detalle constructivo para elementos señaléticos de aproximación..	130
Figura 123. Detalle constructivo para elementos de bienvenida.....	131
Figura 124. Detalle constructivo para mapas de ubicación.....	132
Figura 125. Detalle constructivo para marcadores de recorrido.....	133
Figura 126. Detalle constructivo para elementos señaléticos interpretativos.	134
Figura 127. Detalle constructivo para señales puntuales de atractivos.	135
Figura 128. Detalle constructivo para señales prohibitivas.	136
Figura 129. Detalle constructivo para señales puntuales de senderos.....	137
Figura 130. Detalle constructivo señales puntuales de servicios.....	138
Figura 131. Tarifario de Precios Base Sugeridos - Ecuador 2015.....	141
Figura 132. Cotización externa - Blue Ink	142
Figura 133. Cotización externa - Freddy Sánchez Design	143

DEDICATORIA

Este trabajo de fin de carrera está dedicado a la memoria de Jonathan Andrés Trujillo Arellano (1989 – 2017), fuiste más que un amigo, eras y serás por siempre mi hermano y mi ejemplo, ahora solo puedo honrarte siguiendo el rastro de luz y alegría que dejaste a tu paso por esta tierra. Gracias por todo amigo.

¡Brilla fuerte en lo alto por siempre Jonny!

A large, stylized, light gray logo consisting of the letters 'TATA' in a bold, italicized, sans-serif font. The letters are interconnected and have a dynamic, slanted appearance.

AGRADECIMIENTO

A mi padre y mi madre por haberme permitido estudiar, por brindarme siempre su amor y su apoyo incondicional, sus consejos y su motivación constante para seguir adelante.

A mis hermanas quienes me han apoyado siempre, y han sido un ejemplo mismo para buscar superarme profesionalmente, su amor y su paciencia ha sido muy importante durante esta etapa de mi vida.

A mis amigos con quienes he compartido alegrías y penas, locuras y aventuras sin contar, a todos ustedes quienes siguieron de cerca mi desarrollo profesional y humano como individuo. ¡Gracias!

II. INTRODUCCIÓN

La Fundación de Conservación Jocotoco es una organización no gubernamental ecuatoriana, creada en 1998 con la finalidad de proteger áreas de importancia crítica para la conservación de las aves más amenazadas del Ecuador y la biodiversidad que coexiste con ellas. Jocotoco enfoca sus recursos a la obtención de tierras y su respectivo manejo como reservas biológicas, hasta la fecha se han establecido diez reservas en una red que protege cerca de 12 000 hectáreas en las cuales, además de las aves, también se protegen plantas y fauna asociada a dichos hábitats. Una de éstas es la Reserva Ecológica Yanacocha, caso de estudio para el presente trabajo de titulación; ubicada al noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito en la estribación noroccidental del volcán Pichincha, a 3400 metros sobre el nivel del mar. Desde su formación en 2001 hasta la actualidad, ha adquirido un total de 1200 hectáreas de bosque manejado como reserva privada, en ella habitan especies en peligro de extinción y es considerado como uno de los santuarios de aves más diversos en relación con la cercanía a una urbe, a pesar del cuidado que se debe tener hacia el hábitat, no se han cubierto a cabalidad aspectos en torno al comportamiento o manejo de visitantes.

La Reserva Ecológica Yanacocha tiene un promedio de 330 visitantes al mes y aproximadamente nueve kilómetros de senderos distribuidos dentro de sus límites, en los cuales el visitante atravesará túneles y varios puntos de intersección al camino principal, donde la señalización es mínima y la guía por grupos no está disponible debido al bajo número de personal que labora en la reserva, para ello existen normas de cuidado para la conservación del hábitat dentro de la reserva que deben transmitirse al visitante durante su recorrido. Al no existir un plan de acción para lograrlo, Efraín Cepeda Durán, actual Director de Reservas Norte y encargado de Yanacocha, expone su preocupación sobre la poca importancia que los visitantes dan hacia estas normas, en especial la toma o posesión de flora silvestre, limitada educación de la gente sobre la basura que genera, o que no es colocada en su debido lugar:

“Uno de los daños más graves es la entrada de mascotas, estas marcan territorio a través de su olor y pueden llegar a ahuyentar a especies silvestres con el solo hecho de estar allí, muchas veces los visitantes se dan modos para ingresar con ellas y no saben el daño que están haciendo...así mismo el eventual caso de que los visitantes toquen o capturen a las aves nos preocupa bastante”. (Cepeda en charla llevada el 23/02/2016)

En una encuesta¹ realizada a los visitantes se determinó que el 82,6 % espera una visita con algún tipo de guía a lo largo de la reserva, consideran que si éste no es el caso el desconocimiento en temas de flora y fauna no les permite apreciar el lugar y que esperan la presencia de información a lo largo del recorrido para aclarar eventuales dudas. Aunque la visita a través de la reserva no es complicada debido a la distribución de los senderos, la poca información entregada en los actuales canales no alcanza para educar al visitante sobre la labor que se lleva a cabo, o de la importancia del compromiso por un comportamiento adecuado hacia el hábitat

1 Encuesta realizada el 27 de mayo del 2016 (ver anexo 2)

por el bienestar de la riqueza natural antes descrita. La reserva actualmente cuenta con tres guardabosques los cuales centran sus actividades diarias en el cobro de la entrada, limpieza y preparación de la misma; ellos han informado a Efraín la presencia de bicicletas y corredores quienes logran ingresar de forma ilegal por otro acceso en uno de los flancos externos de la reserva, para lo cual el Director enfatiza: “No es un lugar para practicar deporte, es para la observación de aves y la apreciación del santuario que se trata de conservar”.

La Fundación Jocotoco presentó en julio del 2016 un centro de interpretación en la Reserva Ecológica Yanacocha, mismo que permite educar y preparar a la gente antes de que se ingrese a los senderos y miradores, lugares donde la cercanía con las aves es una preocupación latente. Carolina Arroyo, actual Directora de Relaciones Estratégicas se ha expresado de igual manera ante un creciente número de visitantes a los cuales hay que instruir para la visita y generar un cambio positivo en el comportamiento de los mismos. De igual manera, Jocotoco siempre ha mantenido buena relación con las comunidades cercanas a sus reservas y en este caso con la “Comunidad kichwa de Yanacocha”, permitiéndoles impartir capacitaciones y preparación sobre el tema de cuidado hacia las cercanías de la reserva, para lo que Carolina nos indica que “el apoyo del cual depende más el bienestar del hábitat es de sus vecinos más cercanos”, para ello el apoyo mutuo ha estado presente desde el principio en todos los proyectos comunitarios. (Arroyo en entrevista llevada el 26/02/2016).

Una de las principales oportunidades encontradas en una matriz FODA que se realizó, es la cercanía con el Distrito Metropolitano de Quito; apenas a una hora de viaje en vehículo propio, mientras que una de sus principales debilidades es la falta de canales informativos para transmitir las normas de comportamiento y a la vez instruir al público sobre la importancia de su cumplimiento. Se estima que de cada 100 visitantes al menos se presenten diez casos de comportamiento inapropiado para el hábitat. Sobre estos datos se plantea como prioridad principal la de reforzar la información sobre el comportamiento adecuado por el visitante a lo largo del recorrido y además fortalecer la educación sobre el cuidado del hábitat mediante el centro de interpretación (Cepeda en charla llevada el 23/02/2016).

III. JUSTIFICACIÓN

Según el Plan Nacional del Buen Vivir en el objetivo 7, política 7.2, se establece que es primordial: “Conocer, valorar, conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática continental, marina y costera, con el acceso justo y equitativo a sus beneficios”, (SENPLADES. PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR 2013 – 2017), así se reconoce a las reservas de conservación animal y faunística como el principal elemento de cuidado a la naturaleza y su gran valor hacia la sociedad al entregar información educativa y formativa para la coexistencia con el hábitat de especies animales amenazadas de entrar en peligro de extinción. La planificación e implementación de sistemas gráficos informativos capaces de manejar visitantes y a la vez brindar una experiencia productiva requiere enfocar el comportamiento

de estos individuos hacia una armonía que minimice el rastro dejado por los mismos en la naturaleza, tomando en cuenta daños hacia la reserva como infraestructura y hacia sus habitantes. De esta forma es necesario guiar y pautar de forma específica los cuidados y la participación solicitada por parte del visitante hacia el territorio que visita, se establecerán límites y se motivarán ciertas actividades favorables para la vida al aire libre en beneficio de la población general.

Por otro lado, la naturaleza como medio de vida y subsistencia para todos los seres humanos es y deberá ser la prioridad número uno ante todo enfoque de crecimiento, tanto económico como social, para ello se encuentran plasmados mediante reuniones oficiales de las Naciones Unidas veinte y siete principios, donde el derecho al desarrollo y al cuidado del medio ambiente indica que, “Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza “, la perspectiva sobre este tema apunta al cuidado del medio ambiente ante daños generados por el medio humano donde ante todo debe prevalecer la equidad en cuidado y distribución para las generaciones actuales y futuras. (Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972). Es por esta razón que la responsabilidad con nuestro entorno va más allá de las consecuencias que puedan experimentarse en la actualidad, si no por aquellas que afectarán a las generaciones futuras y no dispondrán del tiempo para lograr un cambio significativo.

La competencia de un diseñador para influenciar sobre el curso de acción en la sociedad está fuertemente ligada con su capacidad para proponer nuevas ideas sobre su desarrollo y cuidado, Ezio Manzini nos plantea este concepto haciendo referencia a la primera vez en la que el término “desarrollo sustentable” fue acuñado, La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (WCED por sus siglas en inglés) lo define de la siguiente forma: “El desarrollo sustentable es aquel que alcanza las necesidades para el presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para alcanzar el suyo” de esta forma propone en su libro *Design for Environmental Sustainability* que la labor del diseñador va más allá de comunicar un mensaje en pro del medio ambiente sino que su propio trabajo sea el mensaje, al cumplir en todos los aspectos desde la concepción de la idea hasta la ejecución con un ciclo minucioso de cuidado, ahorro y optimización de los recursos empleados para la tarea (Manzini, 2008, p.5).

Es así, que; la comprensión y aprehensión de conceptos y teorías en torno al diseño de información y comunicación estratégica busca desarrollar un sistema en el cual se apliquen los conocimientos adquiridos en la carrera, en este caso aplicados a la coexistencia entre hábitat-visitantes, y la minimización del impacto o rastro físico dejado tras la visita en la reserva lo cual ayudará a entender de qué manera influye la preparación informativa del lugar. La investigación de las características que diferencian el entorno proporcionará variables determinantes para la aplicación de sistemas similares en suelos climáticos equivalentes y así llegar a la obtención de medios y herramientas adecuadas para entablar un canal de información acorde para la difusión de un conjunto de normas y parámetros de comportamiento para el público visitante. La unificación mediante este sistema gráfico ayuda al cuidado de la reserva y al mejoramiento de la experiencia por parte del visitante.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Reserva Ecológica Yanacocha es un espacio privado de conservación, abierto al público y como tal enfrenta problemas derivados de sus visitantes. En primer lugar, los visitantes deben poder guiarse ellos mismos de forma eficiente y autónoma al no existir disponibilidad de guías para acompañarlos en los recorridos por los senderos y, en segundo lugar, deben adoptar un comportamiento adecuado obedeciendo las reglas y normas provistas por parte de la administración para el cuidado del hábitat. La falta de un sistema señalético a lo largo del recorrido genera conflictos como el desconocimiento del espacio y las distancias que se deben recorrer para moverse a lo largo de la reserva, la adecuada distribución de los senderos hacia uno principal permite dinamizar los flujos peatonales hacia espacios abiertos y puntos de intersección de fácil interpretación, el poco material informativo existente no brinda información crucial como para iniciar el recorrido tales como: distancia, tiempo o servicios que se puedan encontrar más adelante. Por otro lado, las capacidades informativas de las señales actuales son muy deplorables, sea porque existe interferencia al encontrarse sus soportes en un proceso degenerativo por el medio climático de la reserva o debido a su pobre diseño y consideraciones comunicacionales. Así mismo no existe uniformidad en los soportes de dicha información presentándose esta de forma desordenada y muchas veces desapercibida hacia el visitante

La problemática aquí descrita la problemática va directamente asociada al cuidado del ambiente donde se debe considerar la variedad de flora y fauna como un factor de principal importancia, sobre esto el personal de la reserva ha encontrado a visitantes atentando directamente sobre esta consideración. Ellos han sido vistos arrancando hojas de plantas o incluso plantas completas, lo cual más allá de generar un problema estético puede causar un desequilibrio al hábitat, evidenciando la falta de compromiso sobre el comportamiento y el cumplimiento de sus normas de cuidado. El ingreso con mascotas de forma ilegal ha sido reiterado a pesar de que estas no son permitidas por el daño que pueden causar sobre el delicado equilibrio del lugar, su aroma o el de su orina tiene propiedades capaces de llegar a ahuyentar a la fauna silvestre; haciendo que se desplacen cada vez más hacia zonas fuera de la reserva. Sobre este último punto se buscan establecer los medios necesarios para concientizar a los visitantes y asegurar tanto su bienestar como el de la reserva a lo largo del recorrido.

V. OBJETIVOS

- GENERAL

Desarrollar una propuesta de sistema gráfico informativo para el público visitante con las normas de comportamiento y cuidado que se deben aplicar dentro de la Reserva Ecológica Yanacocha.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar las problemáticas vinculadas al sistema gráfico de información sobre los recorridos y normas de comportamiento en la Reserva Ecológica Yanacocha.

Diseñar un sistema gráfico informativo que dote de elementos necesaria respecto a los procesos de comportamiento dentro de la reserva.

Validar el nivel de comprensión del sistema gráfico generado para informar sobre los procesos de comportamiento por parte de los visitantes en la reserva.

VI. HIPÓTESIS

Al analizar la realidad sobre la generación y aplicación del sistema gráfico dentro de la Reserva Ecológica Yanacocha se pudieron reconocer problemas informativos-funcionales, mismos que se encajan en un ciclo repetitivo donde las propuestas creadas no generan información a los visitantes.

En torno a la Reserva Ecológica Yanacocha el sistema gráfico de información permite que el visitante se informe sobre el hábitat y su cuidado sin perjudicar el bienestar de la flora y fauna endémica del lugar.

VII. MARCO TEÓRICO

La planificación dentro de las organizaciones y la inclusión de la comunicación y diseño son un aspecto a tomar en cuenta para mantener la mayor cantidad de factores previstos, como indica Francisco Javier Garrido (2001: p.80): “la comunicación estratégica a pesar de ser tema casi obligado a buena parte de la bibliografía dedicada al fenómeno de comunicación en la empresa, está lejos de haber sido agotada en sus alcances para la perspectiva de la comunicación aplicada”, haciendo así relación a su aplicación en todo tema posible que requiera comunicación no únicamente en temáticas empresariales con aproximaciones distintas a otras un poco más sociales. Para lo cual define las estrategias de comunicación como “un marco ordenador que integra los recursos de comunicación corporativa en un diseño de largo plazo, conforme a objetivos coherentes” aquí se puede constatar como las estrategias y la planificación no son más que el aprovechamiento de recursos existentes en beneficio de cumplir objetivos delimitados.

Sobre el concepto de comunicación anteriormente descrito se puede añadir una observación de Frascara sobre la naturaleza propia del proceso que debe mantenerse latente al momento de ejecutar cualquier idea donde exista un usuario y un mensaje (2011, p.9):

Debemos reconocer que las personas no son aparatos eléctricos, y que la terminología de Claude Shannon, que deriva de la informática y define a los extremos de la comunicación como emisor y receptor, desconoce diferencias de estilos cognitivos, culturas, expectativas, sentimientos, intenciones, sistemas de valores y niveles de inteligencia.

Este planteamiento del autor citado sobre la comunicación, deja muy en claro que “los mensajes que producimos no son recibidos, sino que son interpretados” (Ibíd. 9), dando como resultado siempre una reacción ante la acción presentada, de forma que, la comunicación es parte de este vehículo llamado diseño de información donde la comprensión de los mensajes no es la única o última parte del ciclo, sino que debe haber una acción subsecuente. Como ejemplo señala a los sistemas señaléticos, donde basado en la interpretación del usuario se lograría un

cambio en el comportamiento o se informaría de algún servicio en las cercanías del mismo, de forma que éste se adapte a su entorno y su capacidad de movilización sea agilizada.

En la comunicación se pueden plantear estrategias y sistemas para agilizar y permitir un despliegue más completo de la información hacia el usuario, así como lo define Scheinsohn (2009, p.92): “La comunicación estratégica es una interactividad, una hipótesis de trabajo para asistir a los procesos de significación, los produzca una empresa o cualquier otro sujeto social. Es una visión compleja de los procesos comunicacionales...” A esta definición se complementa que la empresa o sujeto comunicador emite mensajes todo el tiempo, sean voluntarios o involuntarios, en forma explícita o implícita de tal forma que se coordinen entre sí para lograr efectividad semántica, sintáctica y pragmática; definiendo al primero como el significado de los símbolos-mensajes, al segundo como aquel que atiende cuestiones relativas a la codificación y deficiencias del canal, y el último como el encargado de las consecuencias en la conducta de quienes son afectados por el proceso comunicativo. Al juntar los distintos niveles de entendimiento se genera una estrategia en donde se observen los factores internos y externos para comunicar hacia el público de forma coherente el conjunto de mensajes.

Partiendo de la comprensión sobre cómo generar mensajes específicos, Joan Costa ya había realizado una diferenciación y lo catalogaba como “diseño de información funcional” ya que su fin es el de “facilitar aquellas informaciones utilitarias que corresponden a sus necesidades y expectativas” (1994, p.19) en una publicación anterior le atribuye como ejemplo a la señalética e ilustra que “aporta factores de identidad y diferenciación” (Costa, 1987, p.31), característica importante al momento de acomodar las necesidades sobre la planificación de alguna organización o empresa, entendiéndose que el principal beneficiado será aquel quien interprete el mensaje y lo procese en una acción posterior en este caso los usuarios.

La principal característica de la señalética y que la diferencia de la señalización, es su capacidad evolutiva de ser creada o adaptada a medida de acuerdo al usuario y su entorno, es esta virtud lo que la hace tan versátil como expone María del Rocío Sánchez “su estrategia de comunicación es la distribución lógica de mensajes fijos o estáticos ubicados *in situ*, dispuestos a la atención voluntaria y selectiva del usuario en aquellos puntos clave del espacio que plantean dilemas de comportamiento”, (2005, p.51). Otro de sus valiosos principios es de la “economía generalizada” donde se otorga máxima información con los mínimos elementos y el mínimo esfuerzo de localización y comprensión por parte del usuario ya que “la señalética se encuentra al servicio de una sociedad compleja, difusa y dinámica, de tal forma que esta disciplina hace al mundo más inteligible, más asequible y comprensible, más simple y, por todo ello, mejor utilizable” (Sánchez, 2005, p. 58).

La señalética se divide por su función, de acuerdo a su utilidad o impacto en el comportamiento sobre el usuario; estas se clasifican de tal forma que su finalidad sea la de “reducir toda incertidumbre y evitar que se produzcan situaciones anisoginas” (Costa, 2008, p.93). Estas señales se clasifican por su objetivo sean: orientadoras, informativas, direccionales, identificativas,

o reguladoras. En el último caso existe una sub clasificación, donde se dividen en: preventivas, restrictivas y prohibitivas. Enfocándose en salvaguardar y proteger el bienestar del usuario paudándole límites y normas de comportamiento posiblemente desconocidas para el mismo.

Como todo lenguaje, Costa nos recuerda que se compone de signos y constituyen un repertorio entre palabras y figuras, asimismo es una sintaxis que articula este repertorio para formar enunciados y finalmente brindar una legibilidad cuya eficacia debe ser la mejor para sus usuarios (Ibíd.,).

Para lograr sustentar el desarrollo de signos mediante la conexión entre palabras y figuras el presente proyecto tomará grandes aportes que se encuentran en el *Tratado de Semiótica General* de Umberto Eco. Esta disciplina centra su atención a la información ya que considera al receptor en un papel primordial ayudando a crear un significado al texto mediante la separación de sus actitudes, su experiencia y sus emociones (Eco, 1975, p.24-25).

VIII. MARCO REFERENCIAL

En torno al tema planteado se han realizado aproximaciones investigativas que recaudan valiosos aportes, entre ellas un proyecto similar se trabajó para la Reserva Ecológica Buenaventura, también parte de la red de reservas de la Fundación Jocotoco. Ubicada en las cercanías de Machala, fue caso de estudio para Christian Lasso de la Universidad Israel en 2010, bajo el título de “Bases y Normas para el diseño señalético de Áreas Naturales”, aproximó de forma teórica los lineamientos que se deberían seguir en futuros casos; si bien se toma en cuenta parámetros técnicos en cuanto a diseño se olvidan otros relacionados a la fragilidad del ambiente que se busca preservar. Plantea un enfoque dirigido hacia los usuarios a manera de guía donde las normas estarán descritas, pero no informará sobre las consecuencias negativas al incumplirlas, aspecto fundamental en reservas donde el principal objetivo es la búsqueda de medios educativos y posterior concientización de la población general para el cuidado de hábitats con especies animales en peligro de extinción (Lasso, 2010, p.33).

Otro caso es el de María Jimena Cuenca, con su tesis de “Propuesta de senderos y señalética para el fomento del turismo en la Reserva ‘Arcoiris’ en el sector San Francisco del Parque Nacional Podocarpus”, analiza el tema desde el punto de vista de la administración turística, dando vital hincapié en su objetivo principal de “Diseñar una propuesta de senderos y señalética interpretativa e informativa que facilite el acceso a los visitantes”, donde lo que se busca es moldear la infraestructura del lugar de tal forma que sea de mayor accesibilidad. En esta tesis de la Universidad Nacional de Loja se evidencian aspectos muy ligados hacia el cuidado de la flora y fauna de la reserva, mediante un extenso desarrollo técnico y teórico sobre una correcta aplicación de senderos y señalización con el afán de minimizar el impacto sobre el suelo de la reserva (Cuenca, 2011, p.11).

María Belén Taco Viteri de la Universidad Israel (2014) expone en sus tesis de “Diseño señalético para la Reserva Ecológica Antisana” que busca dar a conocer las características que

debe tener un sistema señalético cuando su énfasis en la accesibilidad a los servicios y el incremento de visitantes es el enfoque principal que tratar, además se concluye que la señalética y la señalización se complementarán entre si dotando de los insumos necesarios a los visitantes para moverse oportunamente dentro del área considerada como reserva, poniendo especial atención a que esta es el mayor hábitat del Cóndor Andino, por lo cual el Ministerio de Ambiente ha buscado nuevos mecanismos que ayuden a la conservación del lugar, como el proyecto detallado por María Belén (p.48).

IX. METODOLOGÍA

- CIENTÍFICA

En la fase preparatoria de la información se consideró necesario encontrar una metodología de aproximación científica que pudiera ir acorde al modelo de estudio aquí encontrado, la creación misma de un sistema señalético reúne dentro del mismo entorno de estudio a varios participantes y los pone a prueba en distintos escenarios. Para determinarlos y poder analizar los hechos de forma aislada se plantea el uso de la investigación descriptiva donde prima la búsqueda de la causa a ciertos fenómenos y bajo qué condiciones estos se dan. De tal forma que el siguiente paso sea interrelacionarlos para que la raíz del problema pueda ser identificada; todo esto se logrará con un modelo de investigación explicativa, con el objetivo de establecer las relaciones de causa-efecto y lograr entender la problemática a profundidad. Para llevar a cabo esta metodología se utilizarán métodos cualitativos que faciliten la comprensión de la problemática aquí encontrada, los hechos, la estructura y procesos que estos suponen en la totalidad del tema; serán aproximados y detallados mediante el uso de herramientas de medición como entrevistas, encuestas y guías de observación, que brindaran un espectro de resultados listo para ser contrastado con la teoría y su fundamentación de acuerdo a este caso de estudio.

- MÉTODO PROYECTUAL

Para el presente proyecto se ha seleccionado como metodología proyectual la de Bruce Archer, quién define su proceso mediante tres fases: analítica, creativa y ejecutiva, dentro de estas agrupa sistemáticamente la finalidad de cada aspecto en cuanto a su objetivo central. Dentro de la fase analítica se encuentran la definición del problema, la programación y la obtención de información; aquí se destinan los esfuerzos por tratar de comprender la problemática y el contexto en el que se desarrolla, es necesaria la investigación previa al desarrollo del campo específico en el que se trabaja. En la fase creativa dentro del proceso de Archer, la primera y segunda etapa son el análisis y síntesis de datos respectivamente, dejando a la tercera como el desarrollo de prototipos. Se debe comprender que el punto de vista de este esquema está ligeramente enfocado al diseño de productos y por lo tanto mantiene la etapa de desarrollo de prototipos muy cerrada, por tal motivo, para lo que al diseño gráfico se refiere, debe ampliarse a varias sub etapas de prototipado y bocetaje. (Archer, 1968)

Como se menciona anteriormente en la fase ejecutiva, Archer propone la comunicación y subsiguiente solución contemplando que su producto final ya se encuentra elaborado y listo

para darse a conocer; desde este punto de vista del proceso, las fases de comprobación y producto final son destinadas a una verificación de un correcto desarrollo del trabajo y su funcionamiento en el contexto bajo el cual se diseñó.

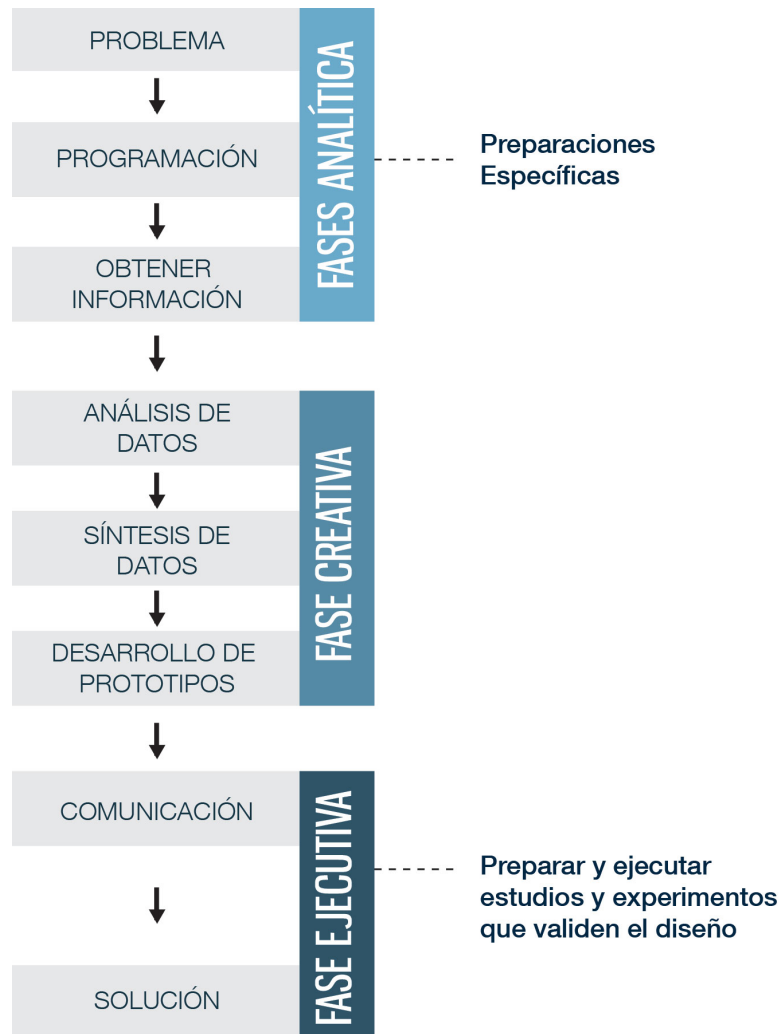


Figura 1. Metodología de Bruce Archer (1968).

1) Fase Analítica

En esta fase se identificaron los problemas entorno a la Reserva Ecológica Yanacocha, mediante la organización de las tareas necesarias para la obtención de información relevante en torno a la problemática, para esto se utilizaron guías de observación, encuestas y entrevistas.

2) Fase Creativa

Una vez recopilada la información se pudo proceder al análisis y síntesis de datos, mismos que permitieron estructurar el proyecto en un árbol de problemas donde se evidencian sus causas y efectos. (fig. 2)

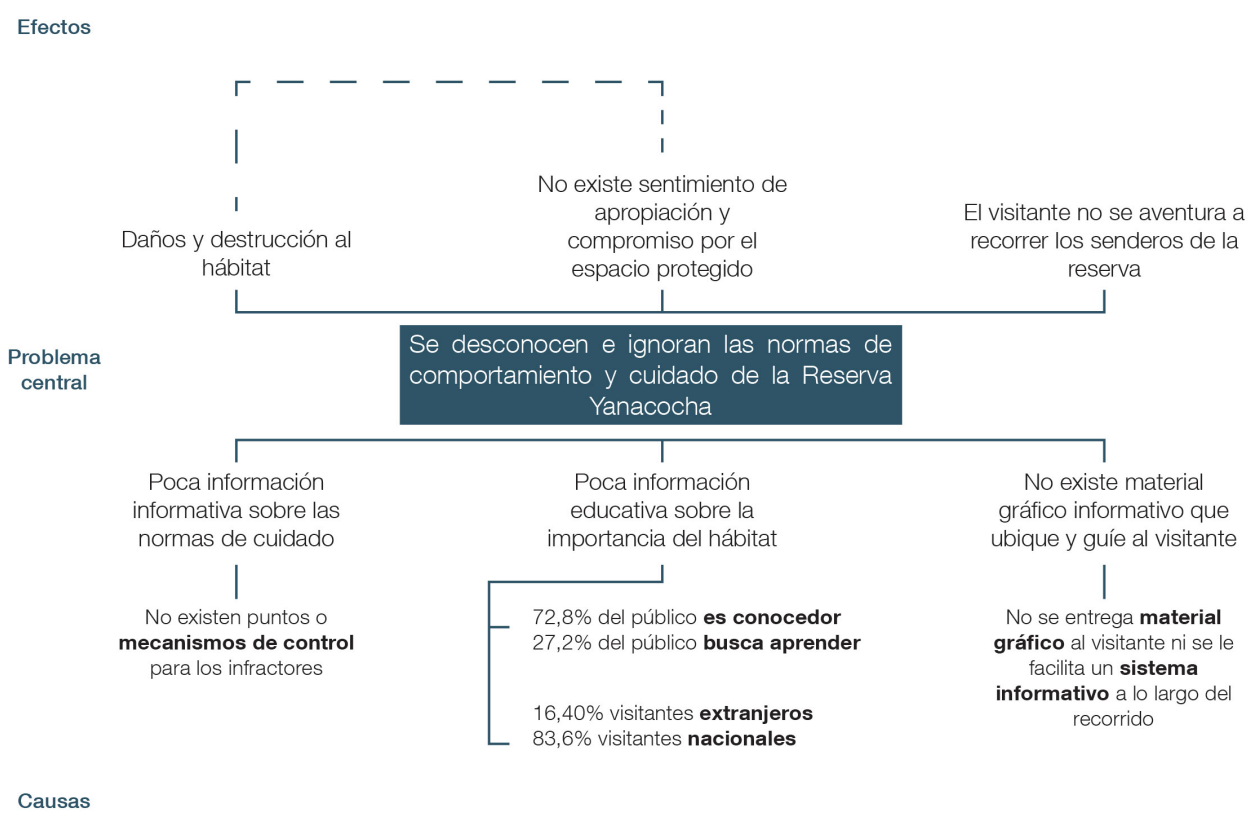


Figura 2. Árbol de problemas en base a encuesta inicial realizada el 27 de mayo del 2016.

- METODO ESPECÍFICO

Para la propuesta de diseño se plantea utilizar como metodología específica la de Joan Costa (2008) encontrada en su libro *Señalética Corporativa*, esta será complementada en ciertos puntos; con métodos de Jorge Frascara (2011) para la recolección de información y aproximaciones teóricas de Coates y Andy Ellison (2014) en temas de diseño de información. Se usarán métodos cualitativos para la observación de los fenómenos presentados en la problemática a partir del estudio del caso, la observación participativa y entrevistas a profundidad; aquí se evidenciarán resultados gracias a: la exploración y descubrimiento, la contextualización y profundización de los pensamientos y experiencias de la gente, y finalmente la interpretación (Cook, 1986, p. 26).



Figura 3. Metodología de Joan Costa (2008).

Método	Técnica	Instrumento	Herramienta	Temas a Investigar
Cualitativo	Entrevistas estructuradas	Ficha de entrevista	Papel y Lápiz Grabadora de voz	-Organización y manejo de los recursos de la reserva -Priorización de los recursos entorno a la importancia administrativa - Capacidad de expresión del mensaje
Cualitativo	Seguimiento	Registro –Resumen de Observación	Cámara Fotográfica Papel y Lápiz	-Registro visual sobre el estado actual de los servicios gráficos

Cualitativo	Un día en la vida de	Registro –Resumen de Observación	Cámara Fotográfica Papel y Lápiz	-Comportamiento, flujos peatonales y áreas de conflicto. -Nivel de información del material gráfico existente.
Cuantitativo	Encuestas	Ficha de encuesta	Papel y Lápiz	- Interés del visitante por el lugar. -Conocimiento y comprensión del cuidado hacia el hábitat de la reserva. -Nivel de comunicación del sistema actual.

Tabla 1. Métodos Cualitativos a utilizarse.

HIPÓTESIS DE TRABAJO (PROBLEMA)	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN
Premisa Deficiencia de sistemas informativos dispuestos por parte de la Fundación Jocotoco en la Reserva Ecológica Yanacocha que orienten el comportamiento del visitante en el hábitat y en bienestar del cuidado de la flora y fauna endémica del lugar.			
SE DEBERÍA A			
C1. Falta de planificación estratégica en la aplicación de canales informativos para los visitantes.	V.1.1. Aplicación oportuna de la planificación	I. 1.1.1. Desinterés de la administración I. 1.1.2. Factor Económico I. 1.1.3. Priorización de intereses	Entrevista Seguimiento Entrevista
C2. Inexistencia de un departamento de comunicación profesional para el parque.	V.1.2. Calidad de productos gráficos.	I. 1.2.1. Nivel de Diseño I. 1.2.2. Nivel de Comunicación I. 1.2.3. Capacidad de expresión del mensaje	Un día en la vida de. Encuesta. Entrevista.
C3. Falta de interés del público visitante .	V.1.3. Daños al hábitat.	I. 1.3.1. Nivel de conciencia del visitante I. 1.3.2. Daño causado I. 1.3.3. Erradicación de este comportamiento	Encuesta Seguimiento Entrevista

Tabla 2. Desarrollo de la hipótesis.

CAPÍTULO I

Al realizar visitas con anterioridad a la Reserva Ecológica Yanacocha a manera de visitante se pudo notar la belleza del lugar al mismo tiempo que aparecían dudas sobre ¿cómo moverse dentro del espacio?, ¿cómo encontrar ciertos servicios y que tipo de normas tenía? Este tipo de dudas causaron malestar durante la visita y fue parte importante de la razón por la cual el proyecto se tornó personal y se lo inicio como trabajo de titulación.

En este capítulo se recopila la investigación desarrollada desde las primeras aproximaciones a la reserva hasta los estudios detallados sobre el estado inicial de la misma, se deja un registro escrito sobre la problemática y como esta afecta a los usuarios y a la propia administración. De igual forma se empieza a tomar noción sobre los requerimientos de diseño que puedan llegar a ser necesarios para afrontar los problemas aquí encontrados. Se tratan aproximaciones hacia el personal administrativo y se busca dirigir los esfuerzos académicos hacia una solución que conjugue la investigación propia levantada frente a las necesidades expuestas por parte de la administración.

CAPITULO II

En este capítulo se recopilan a través de la metodología de Joan Costa todos los aspectos teóricos que puedan llegar a interferir en el desarrollo de la propuesta gráfica, de igual manera se toma referencia a lineamientos técnicos con características importantes para el sistema y se los sigue a manera de guía para facilitar el proceso de diseño. Una propuesta inicial es creada en torno a estos aspectos misma que es expuesta y validada para evaluar su funcionamiento entre otras cosas.

CAPÍTULO III

Es aquí donde finalmente el proceso de diseño es pulido y sus resultados finales puestos a prueba una vez más, la aproximación en la anterior validación permitió encontrar fallas y dar solución efectiva para poder presentar el sistema ante los usuarios, la administración y expertos en movilidad y señalización contemplando la realidad en cuanto a costos, materiales y funcionamiento.

CAPÍTULO I

1.1. Conociendo a la Reserva Ecológica Yanacocha

La Reserva Ecológica Yanacocha es una de las diez reservas manejadas por la Fundación de Conservación Jocotoco, su ubicación la convierte en un destino muy visitado por sobre las otras 9 reservas, principalmente debido a su cercanía con la ciudad capital y el fácil acceso para llegar a la misma; por otro lado, esta misma facilidad de acceso supone un alto flujo de visitantes quienes no siempre están educados en temas de cuidado y conservación de espacios protegidos. Ubicada al noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito en la estribación noroccidental del volcán Pichincha a unos 3 400 metros sobre el nivel del mar, desde su formación en 2 001 hasta la actualidad ha adquirido un total de 1 200 hectáreas de bosque manejado como reserva privada, misma que mantiene su funcionamiento mediante donativos privados que han ido creciendo de a poco.

Al estar estructurada como fundación, ésta no tiene autorizado publicitar y mercantilizar sus reservas debido a temáticas legales relacionadas a su constitución y funcionamiento, por lo que se optó por la creación de Jocotours², agencia de viajes encargada de la difusión y masificación de visitas hacia sus reservas, dentro de esta figura legal se ha acordado que todas las ganancias sean entregadas como donativos para el funcionamiento y administración de la fundación. Con estos recursos la Fundación Jocotoco puede solventar el funcionamiento de las 10 reservas ecológicas entre ellas Yanacocha cuya importancia yace en las especies en peligro de extinción que allí habitan, como el Zamarrito Pechinegro (*Eriocnemis nigrivestis*), colibrí que se encuentra críticamente amenazado, este zamarrito fue adoptado como “ave emblemática de Quito³” en 2005 y la reserva se declaró como patrimonio natural de la ciudad en el mismo año.

Por las características de ubicación y altitud, el área de la reserva se ubica en la Región 14 de la clasificación bioclimática del Ecuador (Muy húmedo Sub-temperado), propuesta por Cañadas (1983, p. 41). Corresponde a los subpáramos que se encuentran en las cordilleras y nudos del callejón interandino, a una altitud que oscila entre 3000 y 4000 msnm, con temperatura media entre los 6 y 12 grados centígrados y un promedio de lluvias que varía entre 1000 y 1500 mm anuales. La formación vegetal que corresponde a esta región bioclimática es el bosque muy húmedo Montano. A nivel nacional, esta formación vegetal ocupa una superficie de 1'098.045 Has., que corresponde al 4.26 % del territorio ecuatoriano y se caracteriza por la predominancia de especies vegetales como el Fraylejón (*Espeletia hartwegiana*), helecho (género *Blechnum*) y gramíneas de los géneros *Festuca*, *Calamagrostis* y *Stipa*, (Ibíd., 171-174), a más de especies arbóreas y matorral alto. En este medio físico muy rico en vegetación y agua, se explica la diversidad de aves y fauna que reside en la reserva.

Desde el punto de vista histórico cultural, el emplazamiento de Yanacocha se halla en el área de influencia del territorio ocupado por el pueblo Yumbo en tiempos coloniales y prehispánicos. De acuerdo a la información arqueológica disponible, se sabe que se asentaron en el noroccidente de la provincia de Pichincha entre los años 800 y 1500 d.C., en localidades como

2 Legalmente conformada el 31 de enero del 2011, Superintendencia de Compañías.

3 Bajo Resolución No. C481 de 23 de junio del 2005, El Concejo Metropolitano de Quito.

Mindo, Nanegal, Bolaniguas, Cansacoto y otros (Almeida, 1994, p. 89 y ss). Los yumbos son los caranquis de los valles interandinos que ocuparon las cuencas de los ríos Guayllabamba en el sur y Chota por el norte. Entre sus rasgos arqueológicos característicos se encuentra la construcción de montículos de tierra o tolas, cuyos vestigios han sido registrados en varias localidades del noroccidente, como Nanegalito y Tulipe. Un elemento muy propio de los yumbos, coloniales y prehispánicos, fue el intercambio de productos entre Sierra y Costa, a través de caminos antiguos conocidos con el nombre de culuncos. Estos han sido estudiados en sus aspectos históricos y arqueológicos (Lippi, 1998) y sus vestigios se hallan en el área de influencia de la Reserva, sobre todo en la ruta Nono-páramos del Pichincha.

1.1.1. Fundación de Conservación Jocotoco

Dentro de la investigación desarrollada, se evidenció que la administración no había considerado la importancia de un sistema señalético debido a que no posee un área de comunicación, el actual crecimiento de la fundación es lo que le ha permitido evidenciar su necesidad hacia una mejor presentación de las 10 reservas que administra. El caso de la Reserva Ecológica Yanacocha se plantea, como un primer paso para iniciar una normativa en lo que a señalética y señalización se refieren, la necesidad de brindar una experiencia adecuada al visitante y ha motivado a la actual administración a permitir el estudio académico que busca proponer una solución a la problemática actual.

Una vez aseguradas las propiedades mediante contratos de compra y venta se procedían a certificar los predios y registrarlos en el SAF (Sistema de Administración Forestal) posteriormente se emite una declaratoria por parte del Ministerio del Ambiente en donde se evidencia el espacio como bosque protector o reserva de conservación, a partir de ese momento se busca capacitar e incentivar a los habitantes de sus alrededores de ser partícipes con el mismo sentimiento de conservación, actividad que, mediante talleres y charlas, se ha logrado conseguir durante el establecimiento de nuevos territorios protegidos. Se da prioridad a la contratación de habitantes cercanos a la reserva para prepararlos en el manejo del espacio y visitantes, al mismo tiempo que se encargan de funcionar como mediadores entre la Fundación Jocotoco y sus comunidades originarias.

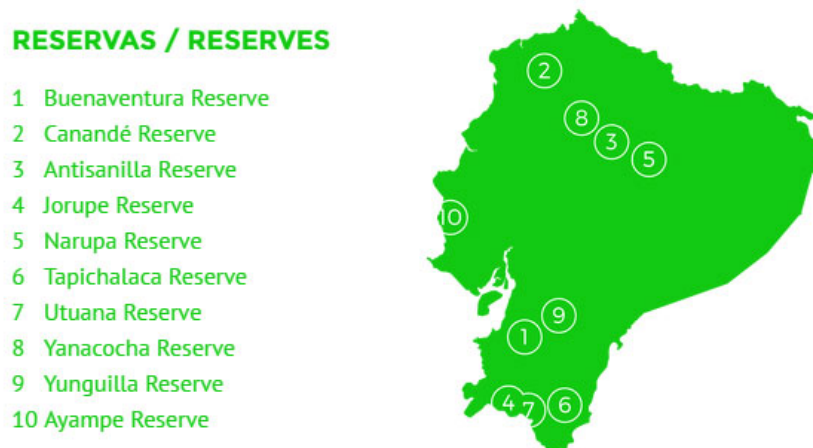


Figura 4. Ubicación de las reservas de la Fundación Jocotoco.

Realización Fundación Jocotoco.

1.1.2. Visitantes de la reserva

La Reserva Ecológica Yanacocha cuenta con un registro detallado⁴ de sus visitantes, mismo que se documenta previo su ingreso, gracias a esta documentación se pudo determinar que en promedio se reciben 330 visitantes mensuales de los cuales se pudieron rescatar los siguientes datos importantes.



Figura 5. Índice de visitas por semana.



Figura 6. Origen de los visitantes.

Los días en donde se registra mayor afluencia de visitantes a la reserva son los días viernes, sábado y domingo; a su vez la mayoría de este público visitante está compuesto por turistas nacionales y seguido por turistas extranjeros, quienes en su mayoría hablan y comprenden el idioma inglés fluidamente (ver gráficos 1 y 2). Se pudo identificar de igual manera que el público está compuesto en un 68% por observadores de aves, biólogos, zootecnistas, botánicos y expertos en materia de conservación que visitan la reserva para realizar investigaciones u

⁴ Registro llevado por Gabriela Silva, Gerente General de Jocotours.

observaciones propias (ver gráfico 3). Mientras que el 42% restante del público es nuevo en la reserva y busca conocer y aprender sobre el lugar que está visitando.



Figura 7. Tipo de visitantes por su interés.

En los registros mantenidos por la Fundación Jocotoco sobre la Reserva Ecológica Yanacocha se pudo identificar el rango de edad del público visitante, el cual está comprendido entre los 7 años hasta los 68 años de edad, en donde la mayor concentración de visitantes destaca en el rango de edad de 26 años hasta 42 años (ver gráfico 4).

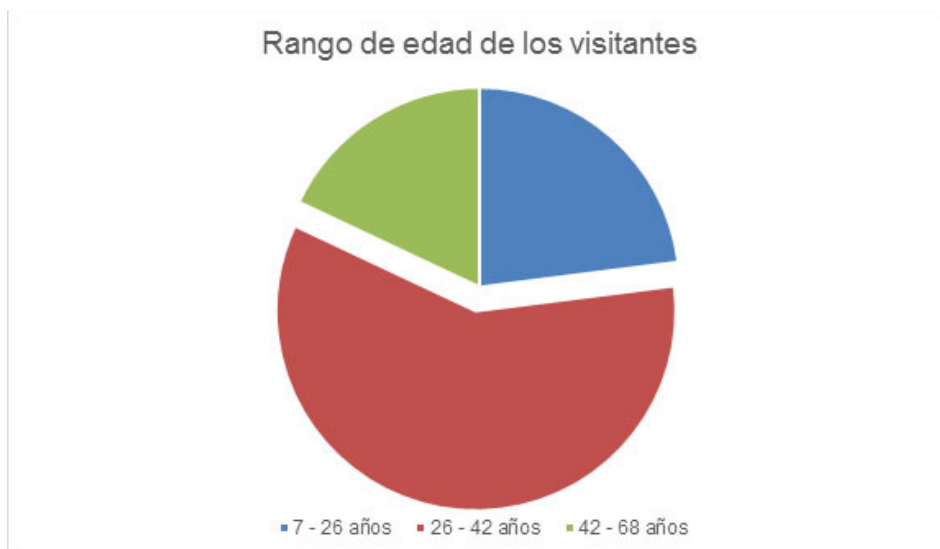


Figura 8. Rango de edad de los visitantes.

1.2. Sistema gráfico de Información

Tomando en cuenta los datos previamente revisados se ha enfocado el presente trabajo hacia un público 26 a 42 años, con conocimiento sobre temas de conservación pero que busca información rescatable sobre el lugar que visita, con una presentación bilingüe en inglés y español. Debe llegar también al público recreativo que desconoce sobre normas de cuidado, y de igual forma debe poder complementarse con otros sistemas de control para asegurar el bienestar de la zona protegida. Para el presente trabajo se han estudiado el Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), cuyos parámetros de aplicación y desarrollo buscan establecer un sistema que sea amigable y de fácil entendimiento por parte de los visitantes. De igual manera se consideran importantes los aportes del Manual de Señalización Turística publicado por el Ministerio de Turismo (2014).

“El Reglamento Técnico RTE INEN 233 “Señalización Turística”, establece los requisitos de diseño, fabricación y acabado de las señales turísticas, con la finalidad de proteger el medio ambiente y evitar prácticas que puedan inducir a errores a los usuarios de las vías, tanto en espacios públicos como en privados” (Boletín de Prensa No. 404, Ministerio de Turismo, 2014).

Gracias a esta documentación el Estado ha podido regularizar la generación de material señalético en lo que a reservas estatales respecta, sin embargo, la preparación y adecuación de espacios privados se ha dejado a elección propia en manos de las organizaciones y administraciones de mencionados lugares.

1.2.1. Identidad de la Reserva Yanacocha

El identificador actual de la reserva, diseñado y creado por un diseñador en años anteriores y ahora propiedad de la Fundación Jocotoco; fue puesto a prueba mediante indicadores de calidad, para lo cual se realizó el análisis de los 14 Parámetros de Alto Rendimiento planteados por Norberto Chávez y Raúl Bellucia en su libro *La Marca Corporativa* (2008). Esto con la finalidad de verificar su correcto funcionamiento tanto estético como comunicacional, o encontrar falencias en aspectos gráficos de importancia tanto estructurales como funcionales.



Figura 9. Logotipo actual Reserva Ecológica Yanacocha.
Realización Fundación Jocotoco.

PARÁMETRO	¿Los signos y su combinación poseen alta calidad tipográfica, iconográfica y cromática, o sea, satisfacen un alto nivel de armonía estética y unidad estilística y son reconocibles como expresión inequívoca de la cultura gráfica de alguna de sus manifestaciones?	...o son dibujos arbitrarios, efímeros, descartables que aparecerán sin pena ni gloria?
Calidad Gráfica Genérica (selección de lenguajes adecuados e interpretación de códigos según cada caso segmentado).	X	
PARÁMETRO	¿El tipo de signo (isotipo, logotipo, monograma, alegoría, etc.) cumple satisfactoriamente su función identificadora?	...o se aleja de las necesidades del caso concreto y lo inscriben en modelos ajenos a su identidad?
Ajuste tipológico (cada tipo de signo tiene sus posibilidades y limitaciones que determinan su adecuación a cada caso particular).	X	
PARÁMETRO	¿El estilo formal del signo inscribe a la entidad en su paradigma institucional y expresa su propio talante?	... o lo desidentifican al asociarla a lenguajes ajenos a su perfil y su estrategia de identidad?
Corrección Estilística (inscribe al signo en un contexto referencial, describe su personalidad y representa el concepto de la empresa).	X	
PARÁMETRO	¿Las alusiones explícitas del signo resultan adecuadas a la identidad de su usuario?	... o se alejan de esta, la contradicen o la distorsionan?
Compatibilidad Semántica (se verifica en la correcta ubicación de los signos: motivación, arbitrariedad y abstracción-figuración).	X	
PARÁMETRO	¿Los signos identificadores son los necesarios y nada más que los necesarios para cubrir todas las necesidades de identificación del caso?	... o existen carencias que impiden o excesos que obstaculizan una clara identificación?
Suficiencia (los signos son suficientes cuando alcanzan y no sobran para cubrir las necesidades. Cada elemento es importante y suficiente).	X	

PARÁMETRO	¿Los signos se adaptan naturalmente a cualquier nivel de discurso de la entidad, integrándose como propios de cada uno?	...o solo son propios de un nivel de discurso y se transcriben a la fuerza para los otros mediante versiones secundarias e imperfectas?
Versatilidad (los signos deben ser diseñados rindiendo parejamente en todos los niveles del discurso, confirmando la uniformidad de la marca).	X	
PARÁMETRO	¿Los signos parecen contemporáneos, actuales, durante toda la vida previsible y real de la institución?	...o caducan rápidamente, pasan de moda o envejecen mucho antes que su usuario?
Vigencia (tiempo de vida del signo depende de la vida útil de los lenguajes con que fue construido y su carácter acotado universal).	X	
PARÁMETRO	¿Los signos resisten todo tipo de soporte material propio del caso?	... o presentan aplicaciones o versiones imperfectas o imposibles?
Reproducibilidad (los signos deberán siempre quedar fijados con calidad en los soportes materiales pertinentes).	X	
PARÁMETRO	¿Los signos poseen suficiente claridad y contraste que facilitan su lectura en condiciones de tamaño, distancia, iluminación, y movimiento?	... o ante el menor obstáculo dejan de ser legibles?
Legibilidad (grado de reconocibilidad visual de los rasgos esenciales del signo).	X	
PARÁMETRO	¿El sentido intencionado de los signos es fácilmente interpretable, o sea, se cumple con éxito su misión comunicativa?	... o se presta a equivocaciones que la frustran?
Inteligibilidad (capacidad de un signo para ser comprendido en condiciones normales de lectura).	X	
PARÁMETRO	¿Los signos poseen una cohesión y síntesis formales tales que garanticen su recordabilidad y rápido reconocimiento?	... o por su complejidad o baja definición resultan morfológicamente ambiguos y de baja retención?
Pregnancia (capacidad que tiene la forma del signo para ser recordada, memoria gráfica).	X	

PARÁMETRO	¿Los signos llaman la atención lo suficiente para no pasar desapercibidos en la estricta medida necesaria?	... o resultan demasiado tenues o demasiado estentóreos para las necesidades del caso?
Vocatibilidad (capacidad del signo para llamar la atención, dinamismo, expresividad, protagonismo).	X	
PARÁMETRO	¿Los signos satisfacen el grado de diferenciación necesario al caso respecto del contexto institucional específico y general?	... o se pierden en el conjunto como unos más, o se confunden demasiado con algunos de los existentes?
Singularidad (asignación de un elemento de individualice al sujeto, distinción de los demás).	X	
PARÁMETRO	¿Los signos presentan elementos gráficos (tipográficos, cromáticos, textuales, icónicos) que faciliten la codificación análoga de otros mensajes?	... o constituyen signos absolutamente aislados que impiden toda la posible declinación y creación del sistema?
Declinabilidad (o clonabilidad, que el signo pueda ser reproducido y seriado)	X	

Tabla 3. Análisis de los 14 Parámetros de Alto Rendimiento del logo actual de la Reserva Ecológica Yanacocha.

1.2.2. Distribución de servicios de la reserva

La distribución de los servicios dentro de la reserva fue planificada en torno a los espacios con los que esta cuenta, dado que su extensión fue aumentando a lo largo del tiempo; la mayor cantidad de servicios se encuentran concentrados en la entrada, como puestos de control y administración, parqueadero y restaurante. Para el caso de los baños se instalaron nuevas baterías sanitarias de igual forma a la entrada y una a la mitad del sendero principal, sin embargo, al finalizar su recorrido después de una caminata de 2 horas no se cuenta con una batería adicional. Tampoco se informa sobre la presencia de una cascada al finalizar el recorrido de 4 horas, ni de los túneles que se deben atravesar para llegar a ésta o la dificultad y tiempo de recorrido para alguno de los senderos.



Figura 10. Simbología de servicios

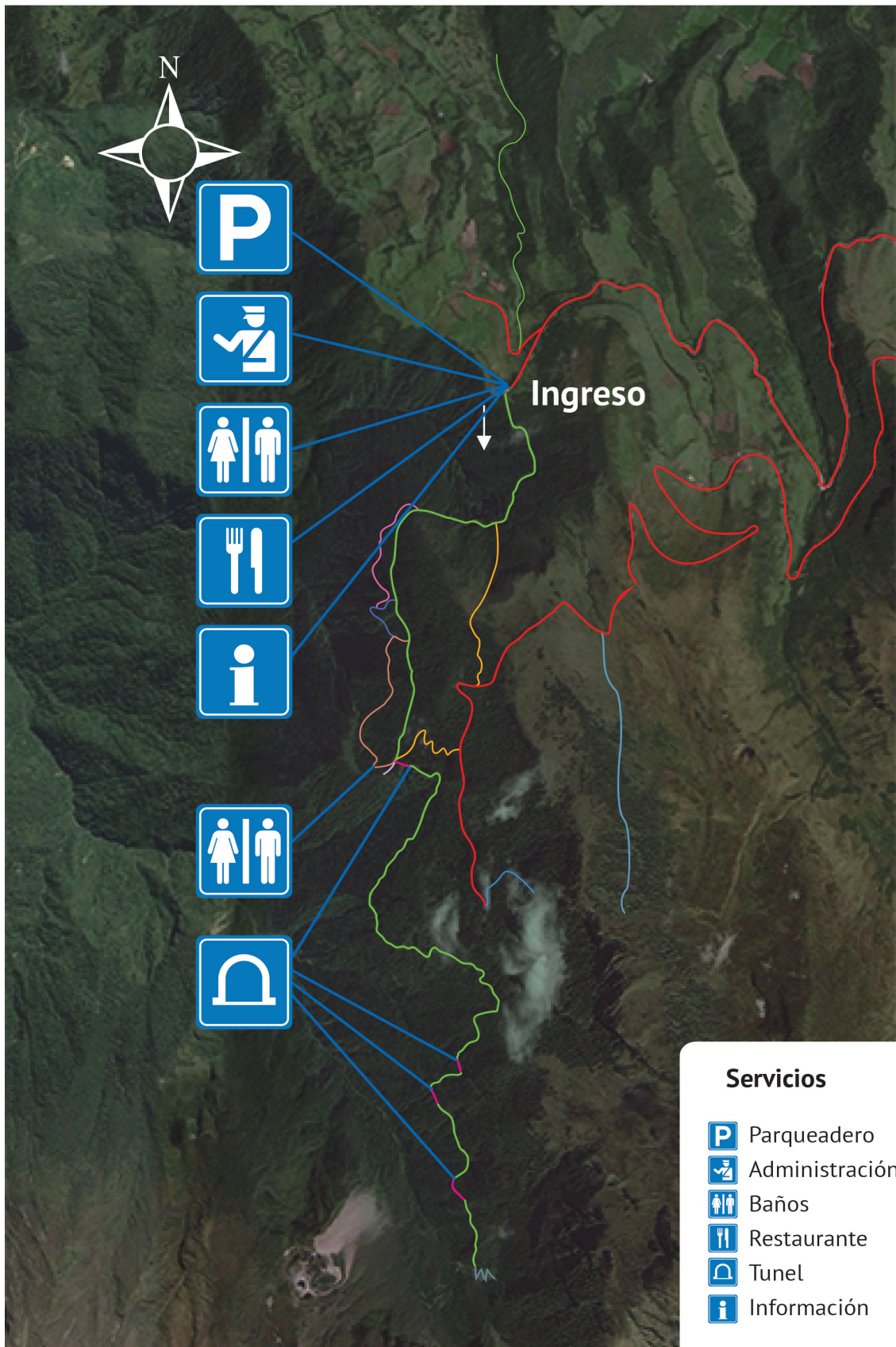


Figura 11. Mapa de servicios.

1.2.3. Recorridos de la reserva

La distribución de espacios y sus senderos se encuentran abiertos al público, contando con 9 caminos de los cuales 8 se derivan de uno principal central. Su distancia y dificultad fue evaluada por excursionistas en conjunto con la administración, misma que puede apreciarse en la Figura 12 y la Tabla 4. En algunos casos su caminata puede tomar desde 30 minutos hasta 6 horas por sendero, en el caso de querer recorrer algunos el tiempo de caminata puede llegar a prolongarse mucho más.

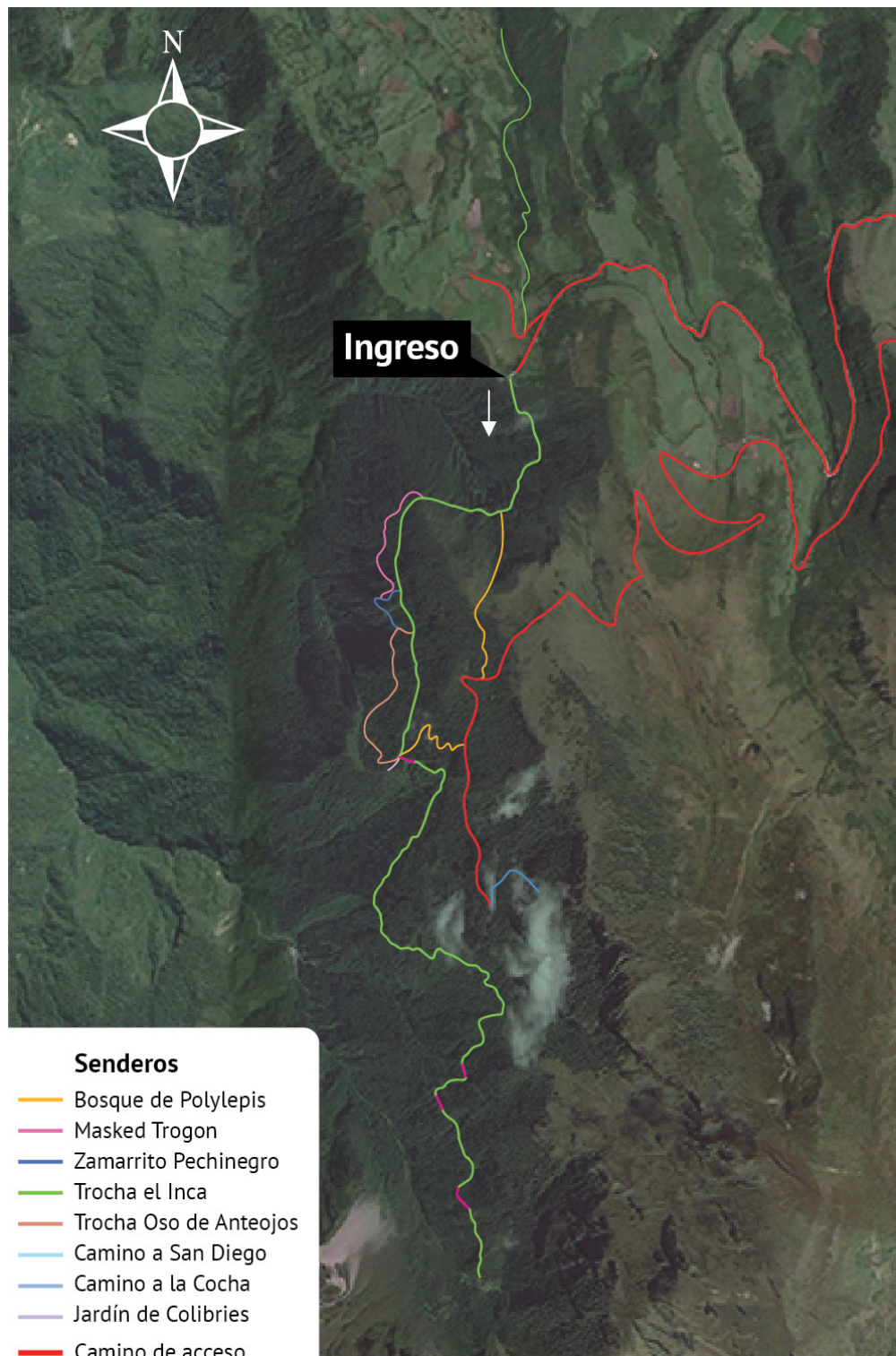


Figura 12. Mapa de ubicación de los senderos.

Senderos	Distancia	Duración	Dificultad
Masked Trogon	0.67km	40 min	Baja
Trocha El Incha	6.04km	4 horas	Baja
Camino a la Cocha	6.80km	4 horas	Baja
Jardín de Colibríes	0.07km	30 min	Baja
Zamarrito Pechinegro	0.30km	30 min	Media
Trocha Oso de Anteojos	0.97km	1h30min	Media
Camino a San Diego	2.92km	6 horas	Media
Bosque de Polylepis	1.35km	3 horas	Alta

Tabla 4. Clasificación de los senderos según parámetros de distancia, duración y dificultad.
Realización Fundación Jocotoco

1.2.4. Movilidad dentro de la Reserva

La circulación dentro de los senderos es de tipo peatonal, la distribución de los mismos facilita su circulación ya que permite retornar al sendero principal en cualquier selección de sendero alternativo, su rastro en el suelo está bien delimitado a pesar de que no existe señalamiento para saber los kilómetros que se recorren. Existen varios puntos de intersección donde dos o más senderos llegan a encontrarse entre sí, la necesidad de cruzar a través de túneles y dispersión de actividades y servicios llegan a ser conflictivos al no contar con material señalético adecuado.

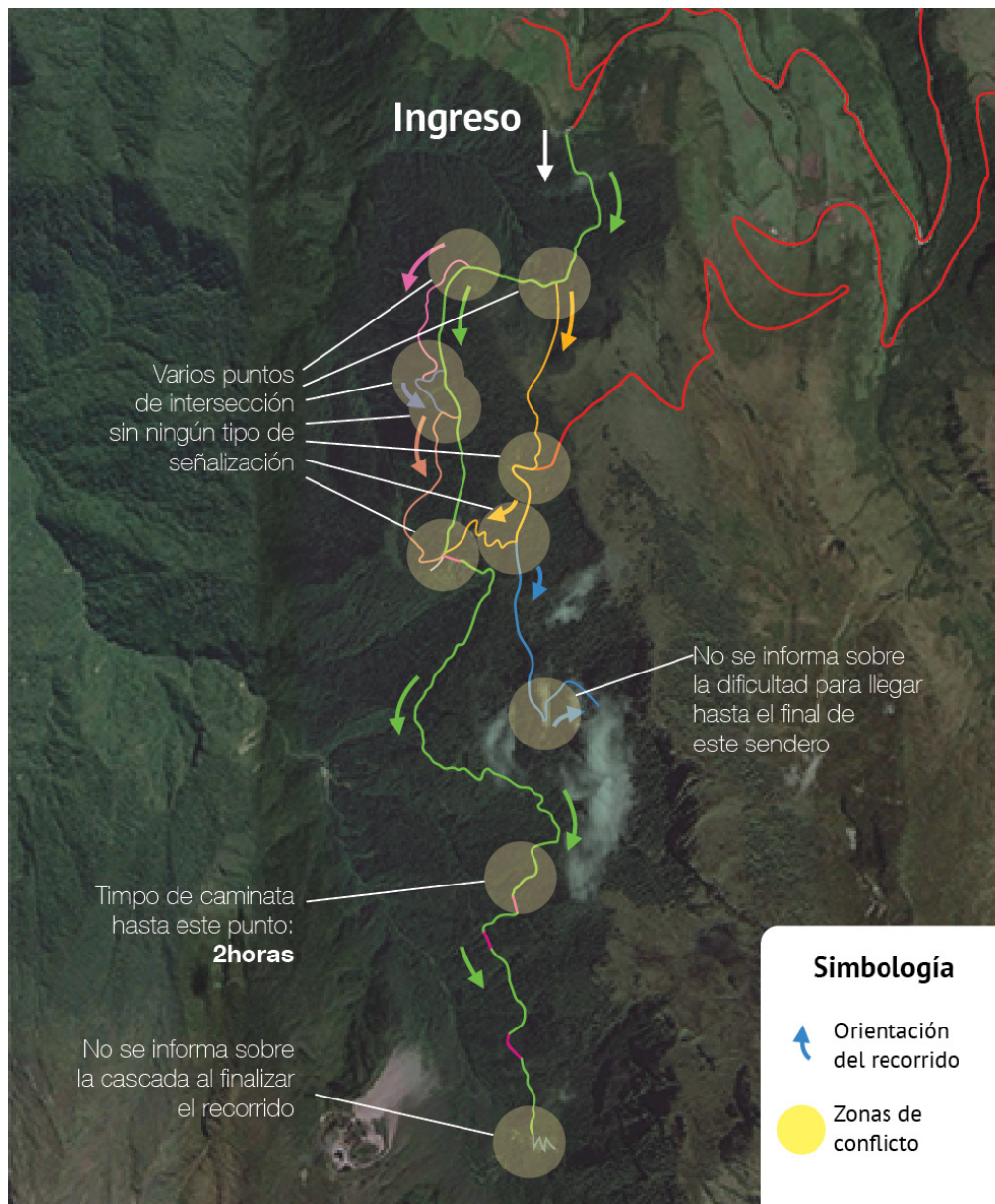


Figura 13. Mapa de flujos y zonas de conflicto. Realización Miguel Almeida

1.2.5. Nivel de Diseño

La Fundación Jocotoco ha ido adaptando sus procesos de comunicación y diseño según las necesidades y crecimiento de la misma, la mayoría del material gráfico ha sido elaborado por profesionales en el campo del diseño contratados de forma esporádica para brindar una solución rápida hacia las problemáticas emergentes, aunque debido a cuestiones económicas mucho de este material ha sido desarrollado por el propio personal administrativo creando una discrepancia estética y funcional entre ambos grupos de piezas gráficas. Como lo evidencia la investigación esto ha tenido un resultado negativo en los usuarios de la reserva, como indicador se encontró que la totalidad de encuestados no supo en más de un momento que dirección tomar durante su recorrido. Los senderos y la infraestructura fueron pensados de forma que su comprensión agilite la visita, es gracias a este aspecto que el 46% de encuestados calificó como fácil el desplazamiento mientras que el 54% restante lo encontró regular.



Figura 14. Mapa de Sendero ubicado en la entrada. Enero 2017

Desde la entrada de la Reserva Ecológica Yanacocha se observa variedad de elementos gráficos que se encuentran distribuidos en el sendero principal (ver figura 14), además de las señales instaladas por la administración de la reserva también se comparte el espacio con piezas colocadas por la EPMAPS (Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito) ya que el camino principal sirve de acceso hacia una estación de captación (ver figura 15), señales que generan interferencia con la señalización propia de la reserva la cual por sí sola ya presenta problemas en la disposición de su sistema. Dicha interferencia visual desarticula de forma directa al sistema señalético ya que no le permite ejercer su función ni como lenguaje ni como sistema. Tampoco existe la combinación de imagen y texto que debería estar presente para un mejor reconocimiento de los servicios presentes en el entorno, aportando así poco o nada de legibilidad sobre su función orientativa principal (Costa, 2008, p. 93).



Figura 15. Señal de la EPMAPS ubicada en la entrada de la reserva. Enero 2017

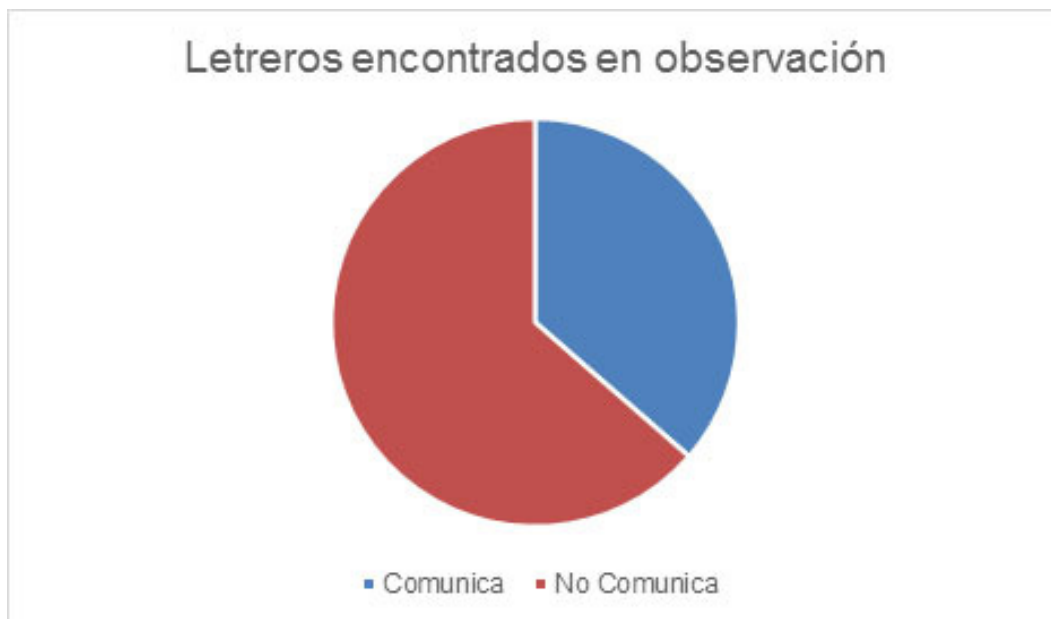


Figura 16. Observación de letreros encontrados

Mediante observación se determinó que 63,6% de los letreros ubicados en las entradas de los senderos están elaborados de forma inadecuada, su estética rústica e improvisación en el proceso de fabricación no permite una óptima lectura del texto y por ende del sendero que marca (ver figura 17), la tipografía debería representarse con claridad de forma que el usuario no confunda sus vocales entre sí o pierda legibilidad.



Figura 17. Letrero rustico pintado sobre madera. Enero 2017

Se evidenció de igual manera que los visitantes esperan tener una noción de su recorrido durante la visita, haciendo referencia a un lenguaje específico que les permita saber de antemano el tiempo y la dificultad que les tomará el recorrer cierto sendero (ver figura 19). Facilitarle esta información al visitante le ofrece posibilidades de elegir según sea su necesidad de visita o su condición física para emprender el recorrido, frente a esto, en la investigación se contrastó que un 68% de los visitantes se encuentran allí por fines académicos y que el 42% restante busca una visita recreativa, por lo cual se considera que la información que se entregue debe ser capaz de llegar hacia estos dos tipos de público y brindar satisfacción al momento de buscar conocimiento; actualmente los visitantes sienten que el nivel de aprendizaje recibido es bajo en un 92% y el 8% restante lo considera regular.



Figura 18. Tipo de visita acorde al interés del público



Figura 19. Información disponible sobre senderos en la actualidad. Enero 2017

Al tratarse de una reserva de conservación faunística esta ofrece un espectro muy amplio de conocimiento, transmitir parte de esto ordenadamente al visitante es el ideal de un sistema de información; (ver figura 20), En la investigación se observa que el material existente no llega a ser útil para un visitante común ya que no presenta la información de forma sistemática y por ende no es percibido por igual en los tipos de públicos. El origen de la señalética interpretativa encontrada en el lugar proviene de material tomado de un libro de aves, mas no representa el resultado de un proceso comunicativo que busque brindar información de forma estructurada a los públicos que interactúan con ella, principalmente porque sus requerimientos son distintos y la interpretación del material no es la misma. Frente a esto Joan Costa sugiere tomar en cuenta “la función, es decir la intencionalidad comunicativa, que en señalética es evidente y que difiere radicalmente de otras necesidades del usuario” (Costa, 2008, p. 110).



Figura 20. Material informativo disponible sobre fauna. Enero 2017

1.2.6. Nivel de Comunicación

La investigación realizada permitió evaluar el nivel de comunicación que la Reserva Ecológica Yanacocha es capaz de generar hacia su público, y así fue posible obtener una retroa-

limentación sobre su conformidad o inconformidad. Para Capriotti, la acción comunicativa “es todo el conjunto de actividades de comunicación que la organización elabora consiente y voluntariamente para transmitir un conjunto de mensajes” (2013, p. 83), esta percepción permite evidenciar que el material disponible para los visitantes fue creado con la finalidad de transmitir información y brindar una experiencia generadora de expectativas; misma que no se ve reflejada a través de las acciones y decisiones comunicativas planteadas por la administración.

La Fundación Jocotoco ha venido desarrollando sus labores sin contar con un departamento de comunicación adecuado, a lo largo de su crecimiento ha visto oportuno cubrir aspectos de comunicación institucional para llevar adelante su imagen e impacto cuando se buscase captar donativos de origen extranjero. Temas relacionados a comunicación interna y comercial no parecieron afectar tan gravemente a la fundación, ya que como tal, por cuestiones legales no se le es permitido publicitar la figura de conservación y cuidado a la naturaleza como una entidad con fines de lucro; por otro lado, el equipo administrativo es un grupo reducido de personas donde la comunicación interna no ha llegado a visibilizarse como necesaria (Capriotti, 2013, p. 86).



Figura 21. Logotipo actual de la fundación. Enero 2017

Otro aspecto observado durante el proceso investigativo fue una falencia en la comunicación al público sobre la reserva; un indicador muy claro de esto fue el nivel de satisfacción sobre la información que le es brindada al visitante, sobre lo cual el 82% lo calificó como regular. La fundación muestra conciencia sobre esta problemática y ha implementado un plan para la apertura y equipamiento de un centro de interpretación localizado en la entrada de la reserva (ver figura 22), éste permitirá impartir información pertinente de forma adecuada a los visitantes a partir de Julio del 2016, esto contrarrestará las estadísticas de bajo aprendizaje recopilado durante la investigación y brindará una experiencia completa, de forma que a través de la experiencia personal los visitantes establezcan un vínculo de contacto con la organización en lo que Capriotti ha clasificado como: “directa, a través de la interacción de las personas con la organización como sujeto e indirecta, por medio del uso o consumo de sus productos o servicios” (2013, p.105).



Figura 22. Estación de guardabosques. Enero 2017

En el estudio de la Reserva Ecológica Yanacocha se trata de una experiencia personal indirecta, ya que el visitante se acercaría a esta por la interacción con el servicio que implica permitir una visita a través de su espacio protegido para la conservación de vida salvaje. Aquí es el usuario es quien evidencia por sí mismo la utilidad, funcionalidad y calidad intrínseca de mencionado servicio permitiéndole generar un grado de satisfacción propio (Capriotti, 2013, p. 105). a lo cual la investigación evidencia sus resultados con puntuaciones altas cercanas a la satisfacción total y también demuestran que el 63% de los visitantes vuelven más de una vez; ratificando así el compromiso del usuario con la entidad y el servicio que se le ha facilitado, esto se debe principalmente a la belleza natural y la fascinación que encuentran con el entorno, comentario que no podía dejar de repetirse durante el proceso de encuesta en la cafetería de la reserva.

Otro aspecto crítico de la comunicación evidenciado en la investigación es el mal manejo de los elementos informativos actualmente instalados dentro de las instalaciones de la reserva, estos han sido soluciones temporales que se han ido adaptando a las necesidades inmediatas de anteriores administraciones. Su presupuesto económico para planificación y ejecución ha sido bajo de tal forma que el resultado final no ha logrado satisfacer las necesidades actuales por comunicar hacia sus visitantes. Parte de este problema nace en la falta de planificación, lo que lleva a variaciones en uniformidad de mensajes y canales, tampoco existe un estudio de ubicación de los elementos para maximizar la permanencia del contenido en la mente del visitante (ver figura 16), su desarrollo gráfico tampoco lo ha sabido complementar de ninguna forma, llegando a convertir estos elementos en decoración dentro del recorrido.



Figura 23. Variedad de letreros encontrados en el recorrido. Enero 2017

1.2.7. Capacidad de expresión del mensaje

La investigación realizada permitió evaluar la efectividad con la que los mensajes son transmitidos al público visitante, y más importante aún su reacción frente a estos estímulos informativos. El 74% de los encuestados supo tildar de regular a la información que es distribuida en la reserva. Si bien no es tan alarmante como indicadores más bajos se lo confrontó con la verificación de dicha información, se pudo determinar que el 76% de visitantes no reconoce a cierta especie de ave endémica y de valor cultural para Quito como lo es el Zamarrito Pechinegro; la falta de reconocimiento de esta especie de colibrí se da debido a la falta de material informativo que facilite el conocimiento de este mensaje. Costa nos referencia que el diseño de información “está orientado específicamente a difundir mensajes útiles y utilizables para los individuos y la sociedad” acto que no se constató durante el proceso de investigación ya que la información provista está cargada de interferencias como para poder llegar efectivamente a la comprensión del usuario (2013, p.103).



Figura 24. Señales perdiendo su visibilidad debido al entorno. Mayo 2016

Los esfuerzos permanentes por el cuidado de las áreas protegidas y su compromiso con la naturaleza no se transmiten oportunamente en el material gráfico existente. Como lo diferencia el autor antes citado, no todo el material comunica ya que puede llegar a significar algo ausente, mientras que “si lleva un significado no existe la necesidad de una interpretación” (Costa, 2003, p. 52).

1.3. Daños al hábitat.

1.3.1. Nivel de educación y cultura del visitante

Los visitantes de la reserva están clasificados por el motivo de su visita, esto llega a presentar una brecha cultural sobre la conciencia que tienen sobre el hábitat y la importancia de su cuidado. En la investigación se pudo constatar que el público académico está representado por biólogos, ornitólogos, botanistas, botánicos entre otros expertos en flora y fauna andina mientras que el público recreativo ha sido identificado como personas con afinidad a las actividades al aire libre. En ambos casos el punto de afinidad va más allá del nivel de educación y conciencia sobrepasado únicamente por la admiración y fascinación que sienten por el medio ambiente, esto ha permitido que la difusión de la reserva sea a manera de un boca a boca por parte de los visitantes; en charlas llevadas durante el seguimiento, cerca del 70% de ellos supieron expresar que no era la primera vez que llevaban a cabo la visita y que, en cada oportunidad procuraban llevar a alguien nuevo para que conociera y disfrutara de la reserva de igual manera.

La distancia y complejidad para acceder a la reserva le han permitido mantener dentro de sus instalaciones solamente a visitantes cuyo interés en la conservación y la observación de entornos naturales es fuerte al igual que su cultura y educación, ambos aspectos son importantes en ambientes de cuidado como éste, por lo que la participación del usuario debe ser activa en lo que a acatar normas se refiere. Como zona protegida se han planteado algunas normas que aseguran el bienestar del delicado funcionamiento del hábitat de Yanacocha, estas normas y regulaciones son las siguientes:

Prohibitivas

- Prohibido la cacería
- Prohibido iniciar fuegos o fogatas
- Prohibidas mascotas dentro de la reserva
- Prohibido el uso de bicicletas dentro de la reserva
- Prohibido arrojar basura en la reserva
- Prohibido tocar o tomar flora o fauna de la reserva
- Prohibido acampar dentro de la reserva
- Prohibido el consumo de bebidas alcohólicas

Normativas

- Acatar las indicaciones del guarda parques
- Mantener el recorrido dentro de los senderos delimitados
- Mantener silencio en las zonas de observación de aves
- Tomar fotografías sin uso de flash
- Acatar los horarios de apertura y cierre

Estas normas provienen de la administración para el control y cuidado de la reserva, tarea que se encuentra a cargo de los guarda parques y es obligación por parte de los visitantes seguirlas. De aquí que este espacio se preserve como patrimonio natural de la ciudad de Quito. Para este fin la Ley de Gestión Ambiental es muy clara sobre las consecuencias frente al des-acato de los artículos y normas expuestas para áreas naturales protegidas, de igual manera “se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación”, para así promover la participación ciudadana (Registro Oficial Suplemento 418, 2004, p. 1).



Figura 25. Señal prohibitiva encontrada en el recorrido. Mayo 2016

1.3.2. Daño causado al hábitat

Las normas anteriormente descritas por la Fundación Jocotoco están pensadas de tal forma que no se altere el orden natural del ecosistema, a pesar de la inclusión de visitantes en su medio ambiente, este balance se logra con el debido control y el cumplimiento de los lineamientos previamente descritos, por este motivo será responsabilidad de la administración de la reserva lidiar con las consecuencias de los daños causados al hábitat por parte de los visitantes o por cualquier otro causante, sea este de índole natural o artificial; la investigación ha

permitido evidenciar que se han suscitado incidentes en el pasado mismos que se encuentran relacionados directamente con el incumplimiento de estas normas. Entre ellos se encontraron casos como la entrada de animales ajenos al ambiente endémico del lugar, para lo cual está totalmente prohibida su entrada debido al daño que llegan a causar.

Efraín Cepeda actual director de la reserva explica el daño que causan de forma indirecta con su olor, “los mamíferos endémicos de Yanacocha poseen un olfato mucho más desarrollado que los humanos y perciben la presencia de las mascotas introducidas por los visitantes o sus rastros dejados en el recorrido”; ocasionando que cada vez se alejen más de los senderos incluso poniéndolos fuera de los límites de la reserva, espacio bajo el cual están protegidos. Frente a estos incidentes la administración de la reserva ha dispuesto la revisión de maletas que pudieran llevar escondidas a las mascotas, actividad que es realizada por los guarda parques al momento del ingreso quienes además están en la labor de informar y enfatizar sobre el cumplimiento de estas normas a todos los visitantes que deseen entrar a la Reserva Ecológica Yanacocha.

1.3.3. **Erradicación de este comportamiento**

Para lograr la oportuna erradicación de comportamientos similares se ha logrado rescatar mediante investigación ciertos puntos que permitan manejar de forma eficiente procesos de control en el futuro. La reserva, al formar parte de la Fundación Jocotoco, está regida por sus normas y lineamientos, la correcta aplicación en sus instalaciones permitirá mayor comprensión por parte de los visitantes; decisión que está ligada con una constante auto evaluación tanto del sistema gráfico comunicativo como el desempeño de las normativas para guarda parques y la eficiencia en el número del personal disponible. Estas decisiones le conciernen a la administración, mismas que deben seguirse desde la fundación en todo momento con la finalidad de asegurar el funcionamiento de cualquier sistema que sea planteado. Gracias a la investigación, se logran rescatar los siguientes aportes para tener en cuenta al momento que se busque erradicar comportamientos erróneos en la Reserva Ecológica Yanacocha.

Para obedecer una comunicación clara entre la reserva y los visitantes se deben mantener presentes estos parámetros externos que aseguran el cumplimiento de las observaciones en torno al estudio para un nuevo sistema gráfico comunicativo. Este estudio permite generar piezas con un diseño capaz de implantarse adecuadamente en el hábitat de Yanacocha, tanto por su capacidad comunicativa como la correcta aplicación de nociones que permitan al visitante sentirse relacionado con el sistema y su lectura le resulte fácil, al igual que la comprensión de su mensaje.

1.4. **Conclusión del proceso investigativo.**

Del proceso investigativo se puede concluir la importancia de la comunicación desde etapas muy tempranas incluyendo la planificación y desarrollo de procesos, sin importar el tipo o naturaleza de la institución; sea esta de índole comercial o sin fines de lucro como el caso de una fundación de conservación ambiental. Se concluye que el adecuado manejo de la imagen y

las soluciones gráficas permitirá informar sobre la normativa en todo momento, dando especial apoyo a la comunicación de los mensajes y la interacción de los mismos con su público, un grupo cuyas características y preferencias deben ser tomadas en consideración a profundidad, las diferencias lingüísticas e interpretativas pueden tornar obsoleto al nuevo proceso comunicacional, de aquí que se busquen parámetros establecidos para llegar a mencionada audiencia. En lo que a sistemas señaléticos se refiere la importancia informativa radica en un estudio completo del contexto en el cual se va a implantar el sistema, cada elemento que pasará por la fase de diseño debe contemplar las necesidades técnicas planteadas en RTE INEN 233 además de informativas; de los usuarios y el entorno, para así enfocar los esfuerzos en una solución efectiva y no caer nuevamente en las fallas anteriormente descritas en este capítulo.

CAPÍTULO II

2.1. Planteamiento del proyecto

2.1.1. Requisitos del proyecto

2.1.1.1 La Fundación Jocotoco, la misión de conservación del medio ambiente y la Reserva Ecológica Yanacocha

La Fundación Jocotoco es una ONG sin fines de lucro que ha sabido llevar a cabo su misión por cerca de 20 años, el cuidado del medio ambiente y de sus especies críticamente amenazadas debido a la pérdida de hábitat silvestre ha mantenido alerta a la fundación, en una creciente pero fuerte carrera por la adquisición de tierras ahora nombradas como reservas de conservación, la administración ha sabido encaminar los esfuerzos por sobrellevar eventualidades económicas y logísticas dando un hogar seguro para especies únicas e invaluable de fauna y flora. Ahora mediante este crecimiento en su campo laboral y de acción se posibilita el mejoramiento de sus instalaciones y se apertura el estudio académico como el presente para el desarrollo de una propuesta que solucione la problemática aquí descrita.

La matriz de análisis FODA nos permite “identificar los aspectos claves que se han de considerar para definir los objetivos, potenciando las fortalezas y oportunidades y buscando minimizar el riesgo asociado a las debilidades y amenazas” (Aljure, 2014, p. 137). lo que permite organizar la clasificación de la información con respecto al proyecto, principalmente identificar condiciones internas para intervenir en caso de una debilidad y establecer un nuevo cimiento del mismo, una fortaleza. Así mismo, aprovechar las condiciones internas en el caso de las oportunidades o disminuyéndolas en el caso de las amenazas. De esta forma se han tomado como referencia las debilidades y fortalezas expuestas en el capítulo anterior en el análisis FODA mismas que han sido replanteadas hacia el desarrollo e implementación del trabajo una vez culminado, las cuales son:

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">-Manejo como reserva privada.-Mejor guía dentro del lugar.-Información apropiada sobre su cuidado.-Aprovechamiento del espacio físico.-Mejor interacción del visitante con su entorno.	<ul style="list-style-type: none">-Aumento de visitantes.-Desarrollo de nuevas actividades.-Captación de nuevos donativos.-Alianzas estratégicas.-Atracción del interés de líderes de opinión.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">-Falta de una correcta implementación.-Aplicación incorrecta del sistema.-Falta de seguimiento.-Falta de estudio previos en el tema.-Pérdida de capital para el proyecto.	<ul style="list-style-type: none">-Cambio de normativas y regulaciones-Reducción de donativos económicos-Destrucción por fenómenos naturales

Figura 26. Matriz FODA elaborada a partir del proyecto de TFC.

Como fundación la principal causa y razón de su existencia es la conservación del medio ambiente y hogar de especies amenazadas, bajo esta premisa se comprende que de una u otra forma la educación y culturización de los visitantes en sus instalaciones permite minimizar el impacto que puedan llegar a tener dentro de sus espacios, esta información brinda un punto de inicio en la conciencia del visitante y es de imperante necesidad preparar a la Reserva Ecológica Yanacocha para que el usuario pueda moverse por sí mismo mientras recibe información que valida la misión de la fundación y la importancia de la cooperación por parte del visitante.

Basado en el análisis de los datos recogidos en la investigación y de la bibliografía existente se evidencia la necesidad de ejecutar un proceso en el que la experiencia adquirida a lo largo de la carrera manifieste una solución objetiva al problema aquí presentado, para ello se partirá de una metodología profesional de trabajo en el campo señalético que abarque los puntos necesarios para la generación de un sistema con la capacidad de corregir la problemática actual y sienta una base para futuros proyectos entorno a la Fundación Jocotoco. De esta forma es necesario definir la naturaleza del proyecto y enfocar la solución de forma mucho más enriquecedora.

Tema. -

Sistema gráfico informativo para dar a conocer las normas de comportamiento y cuidado para visitantes en la Reserva Ecológica Yanacocha.

Ámbito. -

Diseño para la información

Sub-Ámbito. -

Diseño de sistemas señaléticos

Entidad. -

Reserva Biológica Yanacocha, Fundación Jocotoco

Disciplina de Diseño. -

Diseño Gráfico, Diseño señalético, Diseño de productos.

Para lograr identificar de manera certera las necesidades del proyecto se plantean aquí los 4 vectores de la forma, que permiten evaluar las diferentes etapas y factores relacionados a la configuración del mismo, esto supone utilizar este esquema y contemplar los puntos que a expresión, función, tecnología y comercial se refieren (ver figura 27). (Rodríguez, 2004, p. 65)

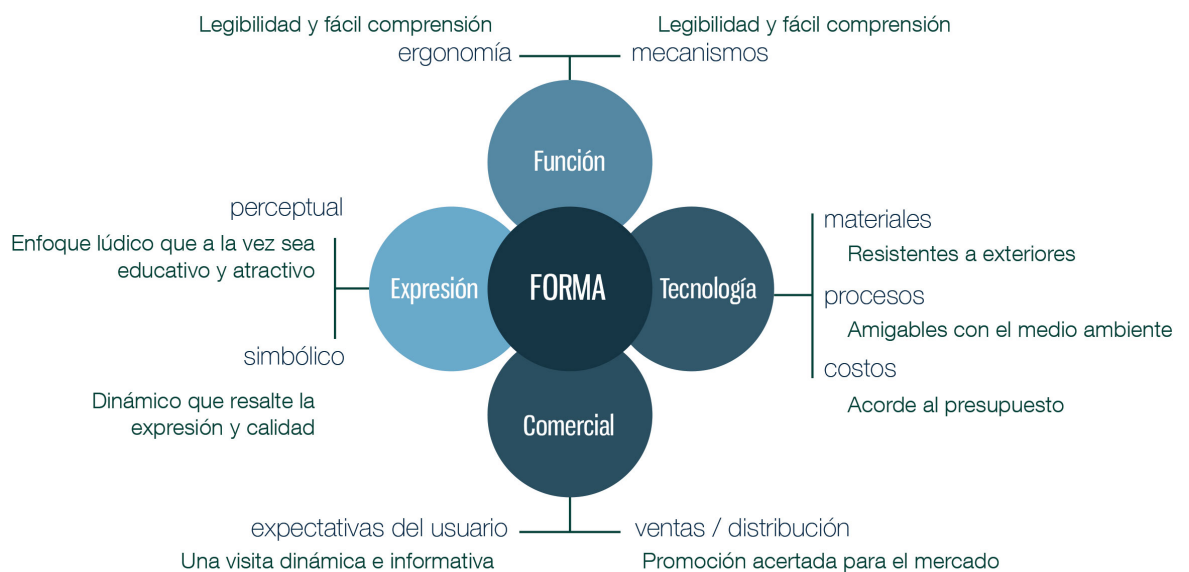


Figura 27. Análisis de los vectores de la forma.

2.1.1.2 Señalética y señalización

La señalética es el término designado para los sistemas de señales de orientación para el público en espacios cerrados o al aire libre donde se prestan servicios, esta nace de una diferenciación con la señalización vial y urbana por el fin que presta, ya que la señalética dispone sus servicios a una “sociedad-mercado” y la señalización es una necesidad de un sistema para organizar el desplazamiento y seguridad del tráfico motorizado. Se considera de igual manera a la señalética como la disciplina proyectual de diseño de comunicación visual que permite a individuos la rápida y fácil utilización de los espacios que los rodean. La señalética responde a la necesidad de informar y orientar sin importar los diferentes contextos culturales o demográficos que se le puedan presentar, esto se logra mediante la sistematización del proceso gráfico y la creación de un lenguaje dispuesto para ello. (Costa, 2008, p.110)

Señalización	Señalética
1.- La señalización tiene por objeto la regulación de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.	1.- La señalética tiene por objeto identificar, regular y facilitar el acceso a los servicios requeridos por los individuos en un espacio dado (interior y exterior).
2.- Es un sistema determinante de conductas.	2.- Es un sistema más optativo de acciones. Las necesidades son las que determinan el sistema.
3.- El sistema es universal y está ya creado como tal íntegramente.	3.- El sistema debe ser creado o adaptado en cada caso particular.
4.- Las señales preexisten a los problemas itinerarios.	4.- Las señales, las informaciones escritas, son consecuencia de los problemas precisos.
5.- El código de lectura es conocido a priori.	5.- El código de lectura es parcialmente conocido.
6.- Las señales son materialmente normalizadas y homologadas, y se encuentran disponibles en la industria.	6.- Las señales deben ser normalizadas y homologadas por el diseñador del programa y producidas especialmente.
7.- Es indiferente a las características del entorno.	7.- Se supedita a las características del entorno.
8.- Aporta al entorno factores de uniformidad.	8.- Aporta factores de identidad y diferenciación.
9.- No influye en la imagen del entorno	9.- Refuerza la imagen pública o la imagen de marca de las organizaciones.
10.- La señalización concluye en sí misma	10.- Se prolonga en los programas de identidad corporativa, o deriva de ellos.

Tabla 5. Comparación entre señalización y señalética.
Realización por Joan Costa, 1989, p.120.

Costa (1989) clasifica la importancia de la comunicación señalética destacando las características que ofrece como lo son: finalidad (funcional-organizativa), orientación (informativa-didáctica), procedimiento (visual), código (signos simbólicos), lenguaje icónico (universal), estrategia del contacto (mensajes fijos in situ), presencia (discreta, puntual), percepción (selectiva), funcionamiento (automático-instantáneo), espacialidad (secuencial, discontinua), persistencia memorial (extinción instantánea). (p.16)

Clasificación de las señales de acuerdo a su objetivo

Gracias al proceso de análisis de la investigación se ha delimitado las señales a utilizarse por las necesidades del usuario por ser orientados e informados del lugar y por parte de la reserva de regular el comportamiento de los visitantes durante su visita.

Orientadoras.	Tienen como objetivo ubicar a los individuos en un espacio determinado.
Informativas.	Están dispuestas en lugares estratégicos y su función es la de informar.
Regulatorias.	Estas pueden ser preventivas, restrictivas o prohibitivas. Su función es la de normar el comportamiento de un individuo.

Tabla 6. Clasificación de las señales por su objetivo.
Realización por Navarro, 2007, p. 71.

2.1.1.3 Metodología de diseño

El desarrollo del sistema señalético planteado solo puede realizarse correctamente a través de la aplicación de una metodología de diseño enfocada en el caso de estudio aquí presentado, para tal finalidad se ha evaluado como oportuna la de Joan Costa ya que considera tres ámbitos importantes al momento de su desarrollo: arquitectura (volumen, morfología, estilo, complejidad estructural del lugar), servicio (objetivos, logística, distribución en el espacio, complejidad funcional) y diseño gráfico (información, orientación visual, identidad, servicio: simplicidad de uso); al integrarlos como un sistema permiten la articulación entre sus diversas partes y dinamiza la organización del conjunto de piezas propuestas. Para ello ha desarrollado una serie de pasos que ponen en relieve las características del entorno, la diversidad de los condicionamientos y de sus relaciones; volviendo el proyecto señalético dentro de su inmensa complejidad, un camino por recorrer con las pautas indicadas. (Costa, 2008, p.110). Mejor definida y explicada por el mismo Costa de la siguiente manera:

Disponer de un método es disponer de criterios que permitan en cada etapa optar por el camino mejor, aquel que debe llevar lo más directamente posible al objetivo; la solución al problema. Algunos confunden método con una receta, y entonces creen que

un método es una especie de corsé que ahoga la creatividad. Hay que decir que esta interpretación es falsa. Una metodología o conjunto de métodos es un modo de razonamiento lógico para abordar y desarrollar un proyecto, con independencia del problema, de los datos y las variables propias de cada caso. (Ibíd., p.111).



Figura 28. Metodología de diseño señalético de Joan Costa (2008).

2.1.2. Desarrollo del concepto y generación de propuestas a nivel verbal

2.1.2.1 Desarrollo de la propuesta a través de la metodología

Etapas 1. Acopio de información. -

Durante el proceso de investigación documentado en el capítulo anterior se completó esta etapa de forma que se evidencia en los registros los criterios preparatorios del proyecto que son necesarios, se han tomado en consideración datos cuantitativos y cualitativos para el desarrollo adecuado de esta etapa, mismos que serán expuestos a continuación.

Datos Cuantitativos

Rutas. -

La Reserva Ecológica Yanacocha cuenta actualmente con los siguientes senderos: Trocha El Incha, Masked Trogon, Bosque de Polylepis, Zamarrillo Pechinegro, Trocha Oso de Anteojos, Camino a San Diego, Camino a la Cocha y Jardín de Colibríes. Servicios. -

Los servicios encontrados en la reserva son los siguientes: Servicios Higiénicos de hombres y mujeres, centro de interpretación, parqueadero, administración, restaurante, mirador y túnel mientras que de atractivos turísticos se cuenta con observación de aves, observación de flora y cascada.

Cantidad de información. -

La problemática evidenciada radica en un sistema que norme el comportamiento del visitante y otro que le brinde información sobre lo que está observando en sus cercanías, por esta razón se plantean un sistema señalético de recorrido, normativo e informativo.

Basados en el estudio y análisis de los flujos de visitantes y puntos encontrados que generan conflicto o confusión se ha dispuesto el siguiente diagrama con la ubicación de las señales de recorrido, informativas y normativas de tal manera que permitan agilizar la visita en todo momento y brinden información valiosa sobre el lugar.

Datos Cualitativos

Complejidad funcional de los servicios. -

Al tratarse de una reserva natural cuya función como servicio es el brindar una experiencia de visita y contacto con la naturaleza su labor se centra en esto, proveer al usuario los servicios necesarios para que pueda desplazarse dentro de su territorio mientras le brinda los medios para informarse a libre voluntad sobre el sitio que está visitando. En el caso de la Reserva Ecológica Yanacocha cuenta con una reducida instalación de servicios, tales como: baños, parqueadero, cafetería, mirador y un centro de interpretación; todo ellos localizados en el ingreso principal.

Condiciones de iluminación y ambiente. -

La reserva está ubicada a 3200 - 3400 metros sobre el nivel del mar, altura en donde las condiciones climáticas pueden llegar a cambiar rápidamente y cubrirla de nubosidad de un momento para otro, dificultando la visibilidad en un rango de 500 metros o menos, su iluminación es totalmente natural y está ligada a las condiciones meteorológicas de la zona es así que por seguridad los visitantes solamente podrán ingresar desde las 7h00 hasta las 15h30 con un tiempo de salida máximo hasta las 17h00; tiempo en el que se obtiene el máximo de iluminación ambiente como para permitir al visitante encontrar fácilmente el o los caminos que tome.



Figura 29. Ubicación de zonas de conflicto.

Realización Miguel Almeida

Etapa 2. Concepción del sistema. -

La Reserva Ecológica Yanacocha presenta una disposición de senderos donde el camino principal siempre será el responsable de guiar de vuelta al visitante, su construcción fue pensada para brindar esta facilidad además de complementar el recorrido con senderos secundarios que igualmente retornan al camino principal al final de su recorrido, los cuales además tienen distintas duraciones, dificultades y distancias.

Senderos	Distancia	Duración	Dificultad
Masked Trogon	0.67km	40 min	Baja
Trocha El Incha	6.04km	4 horas	Baja
Camino a la Cocha	6.80km	4 horas	Baja
Jardín de Colibríes	0.07km	30 min	Baja
Zamarrito Pechinegro	0.30km	30 min	Media
Trocha Oso de Anteojos	0.97km	1h30min	Media
Camino a San Diego	2.92km	6 horas	Media
Bosque de Polylepis	1.35km	3 horas	Alta

Tabla 7. Clasificación de los senderos.

Realización Miguel Almeida

De Recorrido
Directorio
Sub Directorio
Puntual
Informativa
Flora
Fauna
Servicios
Normativa
Prohibición

Tabla 8. Clasificación de las señales a utilizarse.

Realización Miguel Almeida

Mediante el análisis de la zona se pudo delimitar la ubicación de las señales que serán necesarias para poder ejecutar un sistema apropiado a las condiciones de la reserva, esto se encuentra indicado en la figura 30.

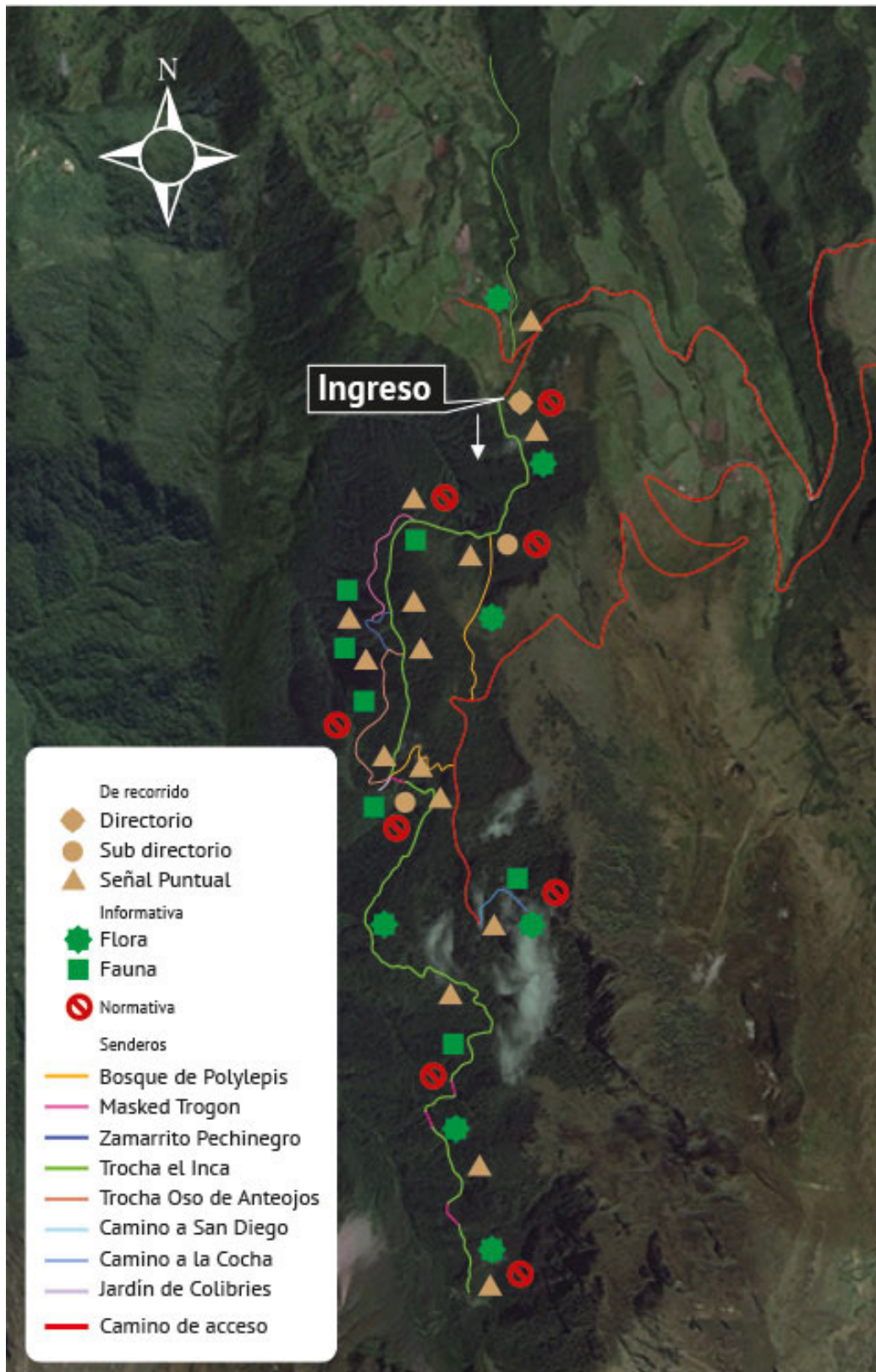


Figura 30. Ubicación de señales según su función.

Etapas 3. Sistema de señales o código de base. -

Aspectos Técnicos

La distribución dentro de la reserva presenta senderos muy anchos como el principal de 4 metros y muy estrechos como los secundarios de hasta 1 metro, al tratarse de un ambiente al aire libre no existe limitación en la altura salvo en los senderos secundarios donde al estar rodeados de frondosa vegetación no existe la posibilidad de plantarse señales de una altura mayor a los 2 metros. Debido a las características físicas del espacio donde se instalarán las señales se debe contemplar que la posibilidad de adhesión a lo largo de los senderos se ve limitada al uso de postes, su aplicación sobre tótems, mojones o hitos al nivel del suelo. En el caso de los servicios se cuenta con infraestructura arquitectónica suficiente para hacer uso de señales adosadas, de bandera o colgantes. (Costa, 2008, p.112)



Figura 31. Trocha Inca o camino principal. Enero 2017



Figura 32. Entrada a sendero Masked Trogon desde el camino principal.
Enero 2017

Distancia de visualización

Según Coates y Ellison (2014), para la colocación y diseño de las señales es importante referenciar la distancia de las mismas con respecto al sujeto. Las proporciones del ángulo de visión se tornan más amplias mientras estas aumentan su distancia entre el sujeto y la señal a ser observada. Existen tres tipos de distancias:

Distancia corta

En su mayoría son letreros pequeños que contemplan distancias menores a los 5 metros, por lo que su colocación con respecto al suelo es entre 1.5 y 2.5 metros.

Distancia media

Si la distancia entre señal y sujeto esta entre 10 y 15 metros el tamaño de la señal no debe ser inferior a 1 x 1 metro.

Distancia larga

Por lo general son letreros que debido a su gran tamaño son situados a una altura superior a la del primer piso de una edificación.

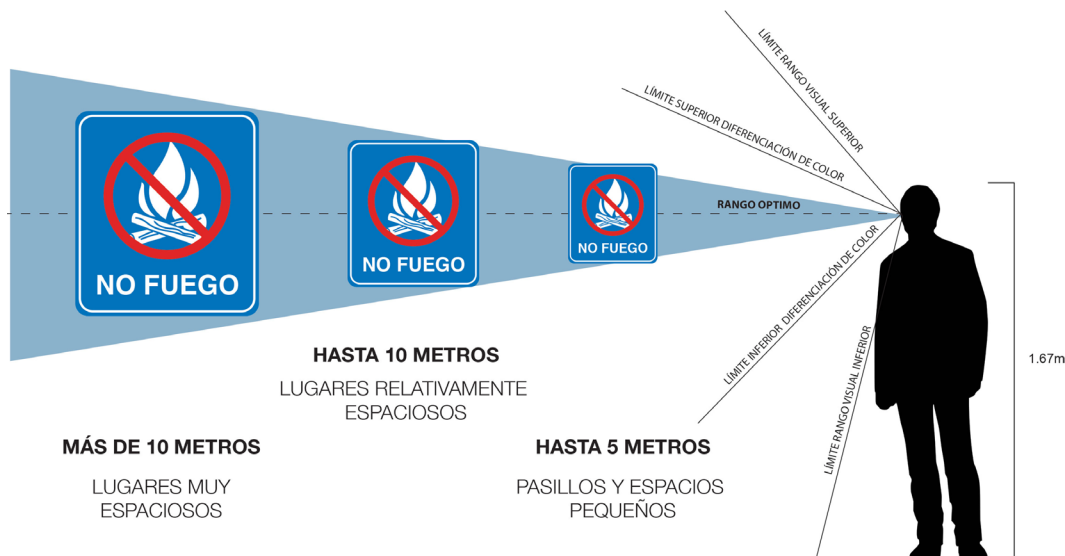


Figura 33. Diagrama explicativo de las distancias en las señales.

Señalética de Recorrido

El sistema debe permitir la ubicación y fácil desenvolvimiento del visitante durante toda su estadia, caso en el cual un mapa permite informar al visitante oportunamente de todos los senderos con los que cuenta y la distribución de estos a lo largo del recorrido de la reserva, su distancia, duración y dificultad son aspectos que debe conocerse antes de iniciar la caminata. Debido a la distribución del sendero principal se dispondrá el uso de un directorio principal en el ingreso y subdirectorios donde el cruce de caminos sea mayor a 4 en un mismo espacio físico, con la finalidad de establecer un sistema y contemplar las secuencias de actos por parte del visitante. Para las señales puntuales se hará uso de estas en las entradas de todos los senderos al igual que en los cruces entre sí dando la pauta exacta en el direccionamiento de los visitantes. (Costa, 2008, p.113)

Señalética de recorrido	
Directorio	1
Sub Directorio	3
Mapa de ubicación	2
Señal Puntual de sendero	10
Letrero de aproximación	3
Letrero de Bienvenida	1

Tabla 9. Elementos señaléticos de recorrido.

Señalética Informativa y Normativa

En función de nutrir la visita con información que permita apreciar el entorno y proveerle de todos los elementos interpretativos para mejorar la experiencia con el servicio que está utilizando se dispone la utilización de un sistema informativo que está dividido de la siguiente forma.

Informativa	
Flora	5
Fauna	5
Servicios	18
Atractivos	6
Normativa	
Restricción	13

Tabla 10. Elementos informativos y normativos.

Código base. -

El código base a utilizarse en el presente sistema señalético responde a la necesidad de ser identificado por el usuario mientras que mantiene la armonía con el entorno en el que se desarrollará, por esta razón se opta por formas orgánicas con bajo nivel de geometrización, mismo que será utilizado en todos los elementos del sistema.

Etapa 4. Diseño del Sistema

Desarrollo del concepto

La relación del usuario con el entorno parte de un vínculo visual obtenido a través de los elementos gráficos que se disponga para comunicarse con el mismo, este debe ser capaz de transmitir los atributos y la misión de la Fundación de Conservación Joco-toco. Todo esto con la finalidad de generar en la conciencia del visitante un sentimiento de cercanía por todos aquellos valores que en cuidado y a favor de la naturaleza se refieren, su relación e interacción con la misma debe presentarse con respeto a la vez que se busca despertar curiosidad por el aprendizaje de los nuevos visitantes; de aquí la importancia de encontrar un concepto capaz de mezclarse e integrarse al proyecto descrito hasta el momento.

Metáfora

Dentro de las figuras retóricas, la metáfora, del griego meta (más allá) y forein (pasar, llevar), es un recurso literario y del lenguaje que puede extenderse al diseño. Ella consiste básicamente en identificar dos términos entre los cuales existe alguna semejanza. Uno de los términos es literal y el otro se usa en sentido figurado. (Romar y Suárez, 2007, p. 268)⁵

Esta relación permite conjugar la solución gráfica con la problemática real a un nivel de vinculación lingüístico, mediante el uso de esta figura retórica se generaron similitudes entre las características y atributos de un elemento relacionado al contexto del proyecto.

El concepto como tal parte de la observación realizada en la Reserva Ecológica Yanaco-

⁵ Expuesto y documentado en: *XV Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación, Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo.*

cha, donde estudios que se estaban llevando a cabo revelaron un fenómeno natural de cooperación y trabajo en equipo animal; la bandada mixta.

Una bandada mixta es definida como la asociación de al menos dos especies diferentes que se mueven juntas, separadas por una distancia no mayor a 20 m y donde la cohesión del grupo se basa en el entendimiento de señales interespecíficas (Powell, 1985). ...las especies defienden un territorio común y poseen una especie líder y centinela, ...que promueve la cohesión, el movimiento de la bandada y produce vocalizaciones de alarma... (Wiley, 1980). (Jurado y Tobar, 2007, p.236)⁶

En otras palabras, es un grupo de varias especies de aves que trabajan en conjunto con la finalidad de brindar protección y seguridad a la mayoría, estas no se desplazan o relacionan únicamente con su misma especie por el contrario generan un vínculo en donde se asignan tareas y designan encargados. Como lo exponen Silvina Ippi y Ana Trejo en su estudio de “Dinámica y estructura de bandadas mixtas de aves en un bosque de lenga (*Nothofagus pumilio*) del noroeste de la Patagonia argentina”

...el agrupamiento en bandadas proporciona numerosos beneficios relacionados con el aumento de la eficiencia de búsqueda y captura de alimentos (Krebs et al. 1972, With & Morrison 1990) y con la disminución del riesgo de depredación (Moynihan 1962, Morse 1970, Siegfried & Underhill 1975, Treisman 1975). ... A menudo las descripciones de las bandadas mixtas incluyen intentos de categorizar las especies participantes de acuerdo a sus presuntos roles funcionales y a establecer distintos grados de su organización y evolución. Asimismo, es frecuente que se trate de identificar qué características de las mismas contribuyen a aumentar los beneficios potenciales del gregarismo (por ejemplo, proporcionando ventajas en la búsqueda, localización y/o captura de alimento o detectando más eficientemente a los depredadores). (2003, p.354)

Estos atributos de la metáfora han sido comparados frente a la necesidad del proyecto y como se lo puede aplicar haciendo máximo uso de cualidades ajenas a una sola disciplina y así logrando un conjunto mixto de posibilidades que ofertan una solución a la problemática. (ver figura 34).

BANDADA MIXTA	METÁFORA	PROYECTO	GRÁFICA
Multi diversidad de especies	Trabajo en equipo de distintas especies de aves bajo un mismo fin	Enfoque multidisciplinario	Unidad visual para el funcionamiento de los elementos
Clasificación organizacional del grupo	Organización del grupo, dividiendo vigías y recolectores entre otros	Sectorización del trabajo en sus múltiples áreas	Organización y clasificación de los elementos
Vuelo	Esfuerzo grupal en el desplazamiento asegurando el bienestar de todos	Desarrollo de las soluciones con un sistema unificado	Ubicación estratégica de los elementos gráficos en la reserva

6 Expuesto y documentado en: *Posible asociación de la ardilla enana *Microsciurus Flaviventer* (Rodentia: Sciuridae) y bandadas mixtas de aves en la amazonia ecuatoriana*. Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente, Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Defensa	Acción conjunta por los miembros en peligro, grupos de defensa marcados	Sustento teórico que fortalece la propuesta en su creación	Confrontación del contexto para la creación de las piezas gráficas
---------	-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

Figura 34. Atributos de la metáfora aplicables para el proyecto.

Tipografía

La selección de una tipografía adecuada para el sistema responde a dos aspectos primordiales como lo son la sencillez y la claridad, visto de esta forma Costa (2008) recomienda una familia tipográfica en la que no se genere confusión entre sus vocales y contenga menos grafemas, característica de aquellas lineales o de palo seco que logran generar más pregnancia en el usuario. Existen consideraciones que se sugieren por Coates y Ellison al momento de seleccionar una tipografía para señalética.

- 1.- Omitir caracteres tipográficos que imitan la escritura manual
 - 2.- No utilizar caracteres de fantasía
 - 3.- Excluir tipografía ornamentales
 - 4.- Las familias excesivamente abiertas, cerradas y compactas; y también que solo poseen letras mayúsculas.
- (2014, p.79)

Es recomendable la aplicación de caracteres lineales de trazo uniforme, diseño limpio y proporcionado (Frutiger, 1981). Basado en estos atributos se ha seleccionado el uso de una tipografía de tipo humanista, la **PT Sans** brinda esta versatilidad en la aplicación de textos cortos como largos y facilita su lectura a largas y medianas distancias. (p.103)

PT Sans Regular
PT Sans Italic
PT Sans Bold
PT Sans Bold Italic

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 1234567890

Figura 35. Muestra de la fuente tipográfica PT Sans y sus variaciones.

Tamaño de las señales

Para determinar el tamaño adecuado de visualización para las señales se ha

tomado como referencia la normativa NTE INEN 0439 (1984) misma que brinda parámetros técnicos para establecer el área (metros cuadrados) mínima que debería tener la señal basada en la distancia de visualización. (p.3) A partir de esta fórmula se aplicó en el rango de distancias necesarias para la correcta aplicación en el caso de estudio. (ver tabla 11)

$$A - \text{Área (m}^2\text{).}$$

$$I - \text{Distancia (m).}$$

$$A = \frac{I^2}{2000}$$

Figura 36. Fórmula para obtener el tamaño mínimo del área de las señales.
Realización NTE INEN 0439 (1984)

Distancia de visualización	Área mínima de la señal
15 metros	0,1125 metros ² (11 cm ²)
10 metros	0,05 metros ² (5 cm ²)
5 metros	0,0125 metros ² (1 cm ²)

Tabla 11. Tabla referencial de área mínima de las señales en base a su distancia de visualización.
Realización Miguel Almeida

Visibilidad de los elementos

Facilitar la visibilidad y claridad de los elementos es una prioridad para Costa, de esta forma se analiza la forma correcta de proceder con los elementos desarrollados en el proyecto y se analizan aquellos externos para comprender su funcionalidad. De este análisis se logra evidenciar que el identificador actual de la reserva carece de contraste adecuado en relación a los demás elementos del sistema, por lo cual se procede a realizar una variable para su correcta aplicación señalética



Figura 37. Logotipo original y sus variantes. Realización Miguel Almeida

Como se puede observar la variante creada para el sistema señalético posee un mejor contraste en lo que a lectura se refiere, el grosor de la tipografía permite leerlo con mayor facilidad, una tipografía con trazos gruesos, sin serifas y bordes redondeados brinda facilidad para una lectura rápida, el Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), menciona la Arial Rounded MT como la opción para el identificador de las reservas. Dicha norma es tomada aquí como referencia para realizar la variante de forma correcta. Este cambio al identificador se encuentra debidamente aprobado y documentado por parte de los propietarios del mismo (ver anexo 9).



Figura 38. Ejemplo de aplicación tipográfica para identificadores.
Realización Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE).

Retícula

Este elemento compositivo brinda la posibilidad de organizar la información visual de forma ordenada, “una retícula puede ser tan simple o tan complicada como quiera el diseñador” nos dicen Coates & Ellison (2014, p.56). Así mismo se sugiere que antes de diseñar una retícula se organice la información que va a ser mostrada, para así pasarla sobre distintos niveles de jerarquización y facilitar la navegación por parte del lector sobre sus contenidos. Para el presente proyecto en lo que a generación de pictogramas se refiere se optó por una retícula compositiva de 15 unidades por 15 unidades.

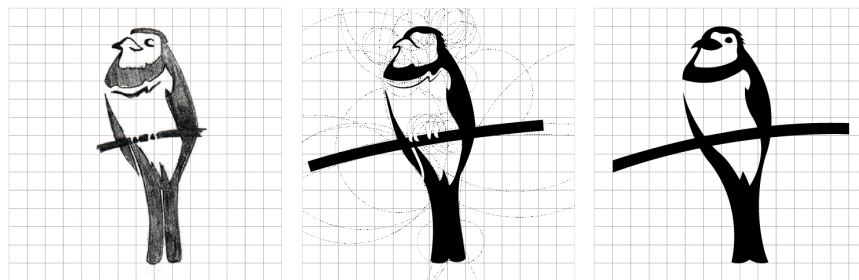


Figura 39. Ejemplo de aplicación de retícula en pictograma de sendero.

En el caso de los soportes se utiliza la misma malla compositiva aplicada a una escala mayor donde un lado del cuadrado base tiene 6 centímetros, a partir de esto se construye el sistema de forma organizada y estructurada mientras que obedece a las necesidades y parámetros técnicos de ángulos de visión y tamaños

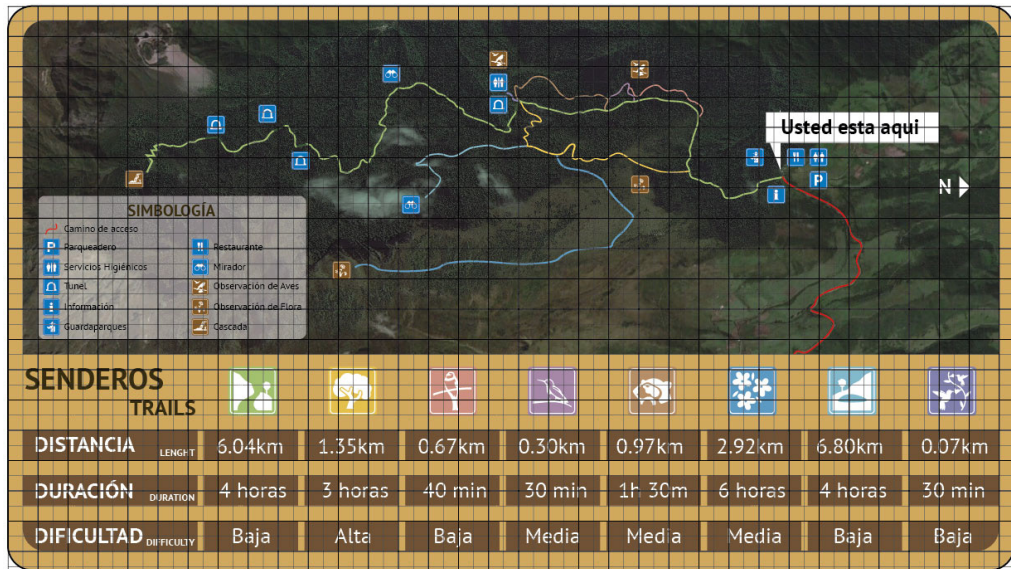


Figura 40. Ejemplo de aplicación de retícula en soportes.

Pictogramas

Los pictogramas son esquematizaciones cuya cualidad es representar la forma de los seres, las cosas y los objetos. Su lógica obedece a la pregnancia y la comprensión inmediata de sus significados para ello se somete a una mayor esquematización y la mayor sencillez formal posible, manteniendo únicamente lo más característico de la figura para que sea captada en fracciones de segundo y sin error. Se sugiere el uso de formas geométricas para su simplificación sin embargo elaborar y experimentar fuera de estos lineamientos es válido siempre y cuando cumpla con tres exigencias específicas: visibilidad, percepción rápida y clara, y la no admisión de errores en la transmisión de significados. (Costa, 2008, p.95)

Tomando en cuenta la descripción pictórica de Costa (2008) se realizaron los primeros bocetos entorno a la nomenclatura de los senderos, estos están asociados a características importantes de los mismos y mantienen una relación gráfica para fortalecer su percepción y entendimiento. Debido a características especiales entre la amplia variedad de aves y especies animales se optó por un manejo sintetizado leve en la línea gráfica de los pictogramas, el público objetivo los reconoce positivamente según se evaluó a través de una validación realizada en enero del 2017. Considerando estos atributos especiales los pictogramas a realizarse se sitúan en un grado 4 dentro de la “escala de iconicidad para la imagen fija-aislada” propuesta por Villafañe. (1985, p.41)

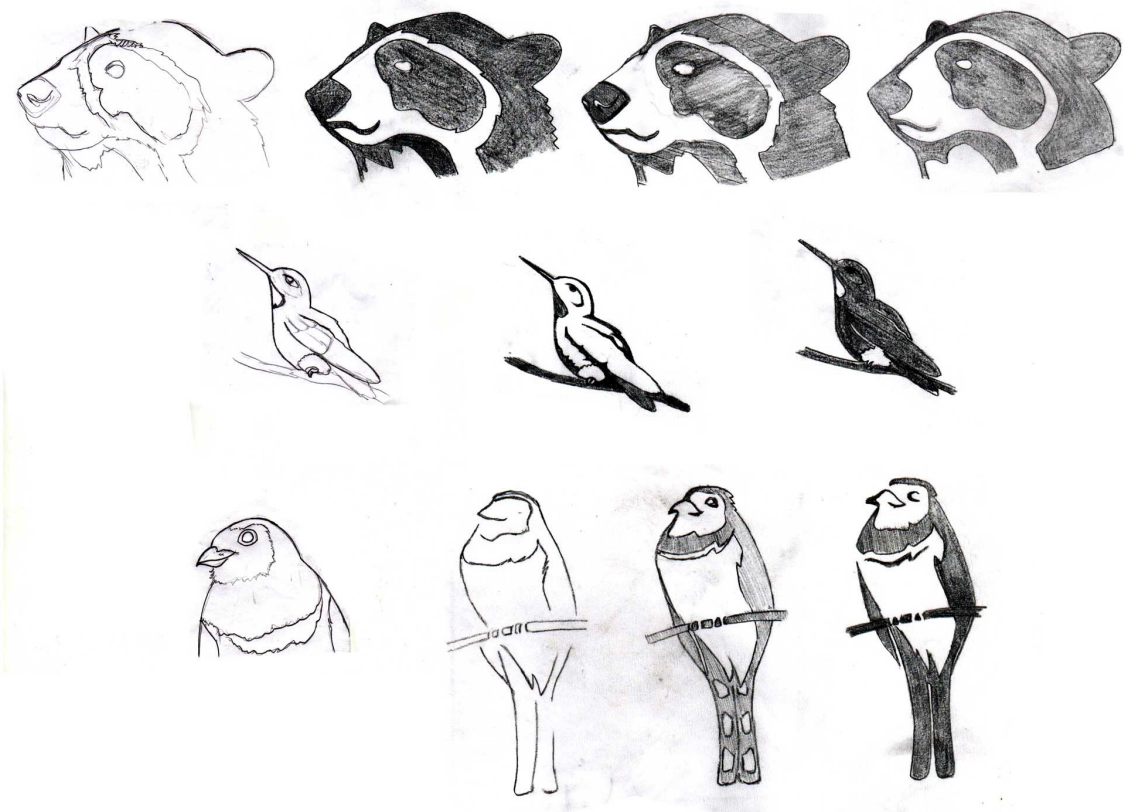


Figura 41. Bocetos de pictogramas para nomenclatura de senderos.

Para los pictogramas de servicios y aquellos que indican prohibiciones han sido tomados lineamientos encontrados en el Manual de Señalización Turística elaborado por el Ministerio de Turismo (2014). Estos a su vez se referencian a la NTE INEN 004 en sus partes 1, 3 y 4 en donde se reconocen los pictogramas creados por la AIGA (The American Institute of Graphic Arts) como elementos de reconocimiento universal para los servicios y atracciones que puedan encontrarse en el sitio de aplicación. La decisión de mantener estos pictogramas y no generar nuevos radica en una observación hecha por el mismo Joan Costa: “no despreciar la eficacia comunicativa en favor de unas formas que puede que sean más imaginativas, pero cuya función no es innovar, sino funcionar.” (2008, p.95) De esta forma para no generar confusiones con el Sistema Señalético Turístico instaurado desde el 2014 por el Ministerio de Turismo el presente proyecto hará uso de estos pictogramas normados a conveniencia en favor de su fácil interpretación y los estudios que lo respaldan.



Figura 42. Pictogramas del sistema de señalización turística que van a ser utilizados.
Realización Ministerio de Turismo



Figura 43. Pictogramas de servicios a ser utilizados
Realización Ministerio de Turismo



Observación de Aves



Observación de Flora

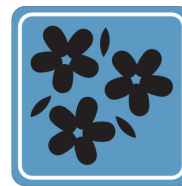


Figura 44. Pictogramas de atractivos a ser utilizados.
Realización Ministerio de Turismo

Una vez reunidos los pictogramas necesarios para el sistema señalético se procedió a evaluar la comprensión entorno a estos, de igual manera se buscó unificar el sistema al reunir características comunes como el grosor del trazo, el peso y el color de la mancha; en el proceso se pudieron eliminar detalles innecesarios que debido a su pequeño tamaño eran casi imperceptibles para la vista. Al realizar este proceso de acoplamiento entre todos los pictogramas se fortaleció la unidad visual del código gráfico, mismo cuya efectividad será evaluada en una validación con el usuario final.



1- Trocha El Inca



2- Camino a San Diego



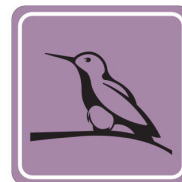
3- Camino a La Cocha



4- Masked Trogon



5- Jardín de Colibríes



6- Zamarrillo Pechinegro



7- Oso de Anteojos



8- Bosque de polylepis

Figura 45. Pictogramas de senderos.
Realización Miguel Almeida



1.- Prohibido mascotas



2.- Prohibido contacto cercano



3.- Prohibido hacer fuego



4.- Prohibido cacería



5.- Prohibido arrojar basura



6.- Prohibido nadar



7.- Prohibido uso de bicicletas



8.- Prohibido bebidas
alcohólicas

Figura 46. Pictogramas prohibitivos.



1.- Parqueadero



2.- Guardaparques



3.- Servicios Higiénicos H y M



4.- Servicios Higiénicos Hombre



5.- Servicios Higiénicos Mujer



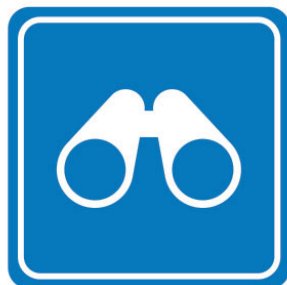
6.- Tunel



7.- Información



8.- Restaurante



9.- Mirador

Figura 47. Pictogramas de servicios.



Figura 48. Pictogramas de atractivos.

Flechas

La flecha forma parte básica de los sistemas de señalización desde aquellos mo- jones en la antigua roma, una flecha acompañaba la composición de estos elementos. (Costa, 2008) La importancia de este elemento radica en la necesidad de guiar al usuario por una dirección hasta el lugar del servicio mismo, a través de una señal complementaria que contenga la flecha. (Ministerio de Turismo, 2014, p.64)



Figura 49. Señal complementaria con flecha de ubicación.

Materiales

Los materiales pensados para este proyecto obedecen a los 4 vectores de la forma propuestos por Rodríguez, estos deben ser amigables con la naturaleza, resistentes a exteriores y no exceder en coste la producción sobre los mismos. Al conocer el tamaño exacto de la materia prima se puede generar un sistema cuyo desperdicio de materiales sea aminorado a su máxima expresión, promoviendo de esa forma el cuidado al medio ambiente y la conciencia sobre el uso de recursos naturales.

Soportes

Estos son la base física a la cual estará sujeto todo el sistema, la que resistirá las condiciones climáticas y mantendrá siempre visible su contenido. Sobre cómo llevar este proceso Costa nos dice que debe ser a manera de discurso (de orientación, infor- mación y guía) para lograrlo debemos mantener un “factor de continuidad, de tal modo que la percepción relacione perfectamente unas señales con las otras, y todas entre sí. Es la idea de autocorrelación de las señales.” (2008, p.106) Para mantener este principio

efectivamente se fijan parámetros de uso constante que faciliten la pauta de lectura tales como la forma, la altura y el código cromático para señales del mismo tipo. El desarrollo de soportes se ha visto optimizado al generarlos a partir de la materia prima en la que van a ser elaborados, permitiendo así reducir el desperdicio de material. (ver fig. 40)

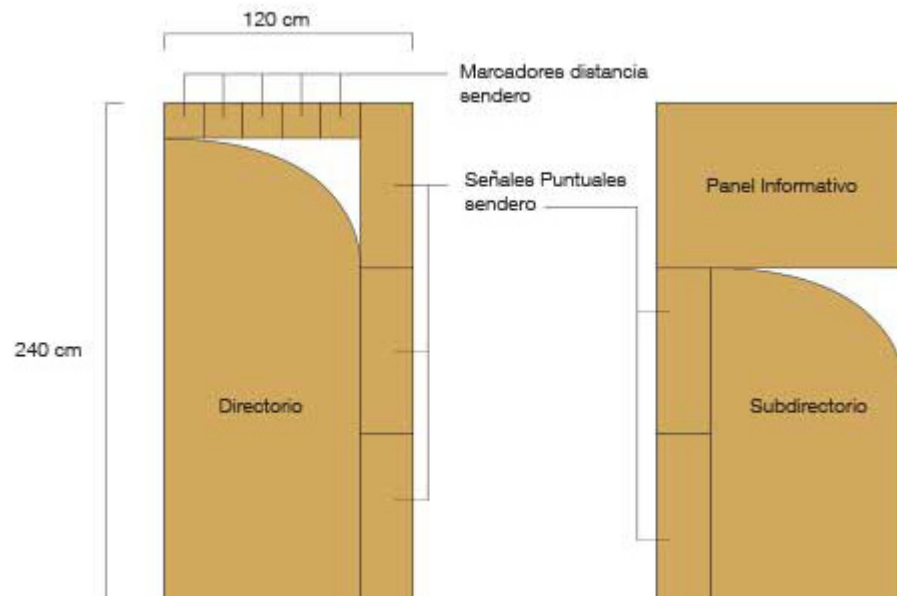


Figura 50. Soportes optimizados para reducir desperdicio de material.

En el presente proyecto se aprovechó la materia prima para obtener los soportes para todas las señales necesarias, esta matriz obedece a la necesidad conceptual planteada anteriormente ya que busca una interacción de varios elementos con la finalidad de generar un comportamiento específico. De esta forma se integraron los sistemas señaléticos de recorrido, normativo e informativo en el proceso de optimización; esto con la finalidad de reducir los costos de producción y reducir el desperdicio de material.

El material seleccionado para la mayoría de los soportes como base principal es toll de 5mm, se lo encuentra en planchas de 240cm x 120cm, debido al tratamiento que reciba este soportará los bruscos cambios climáticos propios de la reserva. Más detalles sobre los materiales y construcción pueden ser encontrados en el siguiente capítulo.

Ergonomía

El aspecto ergonómico obedece los estándares de confort para el uso e interacción con elementos que han sido pensados con la idea de evitar limitaciones en su visualización por condiciones anatómicas. Por este motivo se ha tomado como referencia el estudio de Henry Dreyfuss, "Las medidas del Hombre, factores humanos en diseño" facilita al presente proyecto información importante sobre el comportamiento del hombre y la mecánica anatómica del mismo en cuanto a la interpretación de su entorno. El estudio aquí nombrado toma como referencia un canon extranjero en altura por lo que se buscó un promedio nacional, para el Ecuador al año 2016 este es de 1,67m como lo indica el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo).

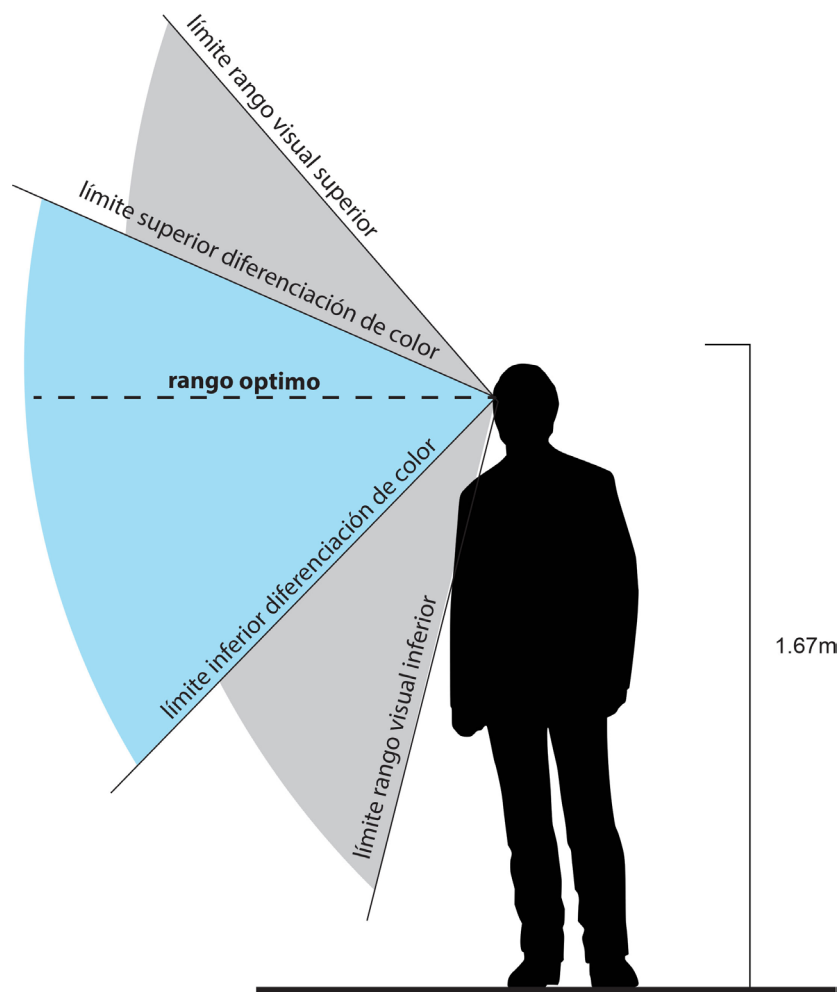


Figura 51. Base ergonómica estudiada por Henry Dreyfuss adaptada para Ecuador.
Realización Miguel Almeida

Tono cromático

El color dentro de sus características reúne parámetros lumínicos y de coloración capaces de afectar las emociones del receptor al captarlos, gracias a esto se pueden dotar de actitudes a las imágenes y permitirle percibirlo de distintas formas, por esta razón es importante que sea manejado con relación al proyecto y el concepto. (Samara, 2008)

La gama cromática seleccionada parte desde la noción teórica de Costa sobre la relación de los colores hacia el dinamismo del lugar. Para ello evidencia que es una necesidad el uso de colores altamente contrastados donde brindar una inmediatez en el funcionamiento es vital, especialmente en espacios con gran afluencia de personas mientras que “en otros lugares más apacibles, como un centro médico o un museo, donde no hay tensiones ni prisas el ambiente es más relajado, un exceso de contrastes puede resultar demasiado estridente”. (Costa, 2008, p.104)

Basados en esta segunda observación se estudia la afluencia de visitantes de la reserva y se observa la necesidad de hacer uso de un código cromático que no rompa con el ambiente y lo mantenga de una forma apacible brindando todos los servicios requeridos propios del sistema.

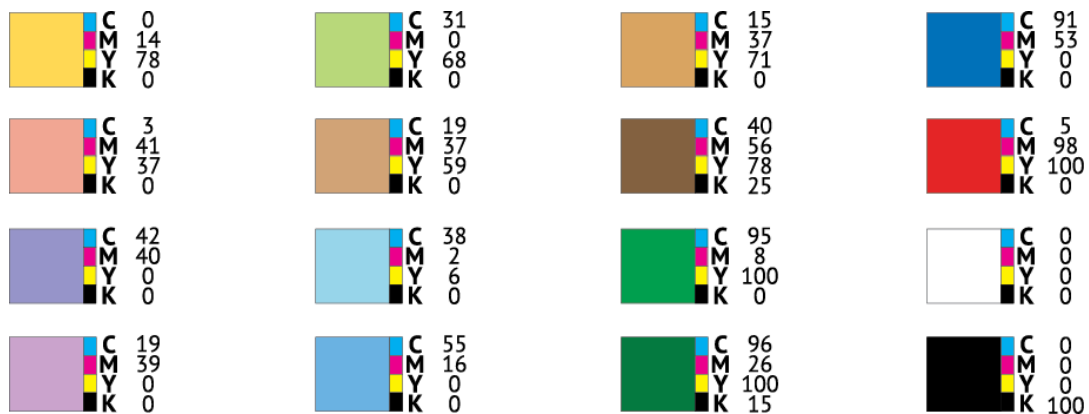


Figura 52. Selección cromática inicial para elementos de las señales y sus fondos.

La paleta cromática para la aplicación en los distintos senderos es tomada de la propia naturaleza, la exuberante vegetación y variedad de flores entrega una amplia gama de colores para seleccionar los más apropiados para cada necesidad del proyecto. Únicamente los colores normados y respaldados bajo la NTE INEN 0439 (1984) se han tomado sin sufrir modificaciones extensas como en el caso de las señales normativas, de servicios y atractivos tal como se describe de igual forma en el Manual de Señalización Turística elaborado por el Ministerio de Turismo (2014).

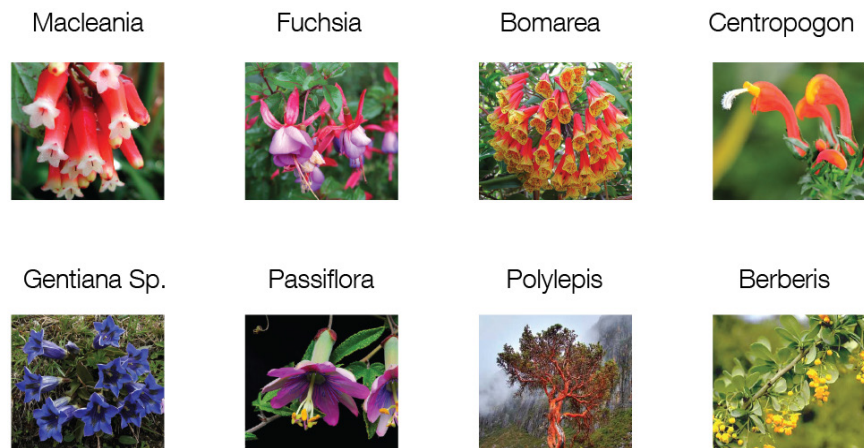


Figura 53. Referente natural para paleta cromática.

Densidad de estímulos

Se realizaron los debidos estudios y observaciones para evidenciar el contraste adecuado de la tipografía y los colores con los fondos naturales de la reserva, de manera que estas no se pierdan o lleguen a confundir entre sí con las formas y colores naturales de la vegetación halladas en el entorno.



Figura 54. Pruebas para la selección de colores.



Figura 55. Pruebas para la selección de colores.



Figura 56. Pruebas para la selección de colores.

2.2. Desarrollo de la propuesta de diseño seleccionada a nivel gráfico y en detalle

Para llevar a cabo el desarrollo de la propuesta se han tomado en cuenta los aspectos investigativos descritos en el capítulo 1 de este documento, a ello se han sumado las definiciones teóricas y lineamientos técnicos correspondientes del capítulo 2; de esta confrontación de necesidades versus soluciones se evalúan las problemáticas encontradas en los anteriores elementos informativos para determinar la necesidad de una guía, tanto proyectual como teórica, de aquí que se busque manuales y guías aprobados por entidades reguladoras como lo es el Ministerio de Turismo y el Patrimonio para Áreas Naturales del Estado. Es con esta base que se procede a generar el sistema señalético en su totalidad enfocando los esfuerzos hacia los objetivos de desarrollar un sistema gráfico informativo capaz de informar sobre las normativas y procesos de comportamiento para la Reserva Ecológica Yanacocha, además de analizar las problemáticas y factores determinantes tanto en el desarrollo como en la validación de mencionado proyecto.

2.2.1. Elementos del sistema

El sistema está compuesto y dividido por los siguientes elementos:

Elementos señaléticos de recorrido	Cantidad
Elementos de aproximación	3
Elemento informativo de bienvenida	1
Directorio	1
Sub directorio	3
Mapa de ubicación	1
Elemento puntual de inicio de sendero	10
Marcadores de recorrido	38
Elementos señaléticos interpretativos	
Señalética interpretativa sobre flora y fauna	10
Señales específicas de servicios	19
Señales específicas de atractivos naturales	6
Elementos de señalización normativa	
Señales prohibitivas	13

Tabla 12. Elementos del sistema

Elementos señaléticos de recorrido

El sistema señalético de recorrido está compuesto por todos aquellos elementos que le permitan al usuario “ubicarse dentro de su propio espacio y desenvolverse ágilmente dentro de él” (Costa, 2008). Para comprender la ubicación y funcionamiento de los elementos de este sistema se partió del estudio de áreas de conflicto y se generó un cuadro con la zonificación correspondiente a cada señal. (ver figura 57)

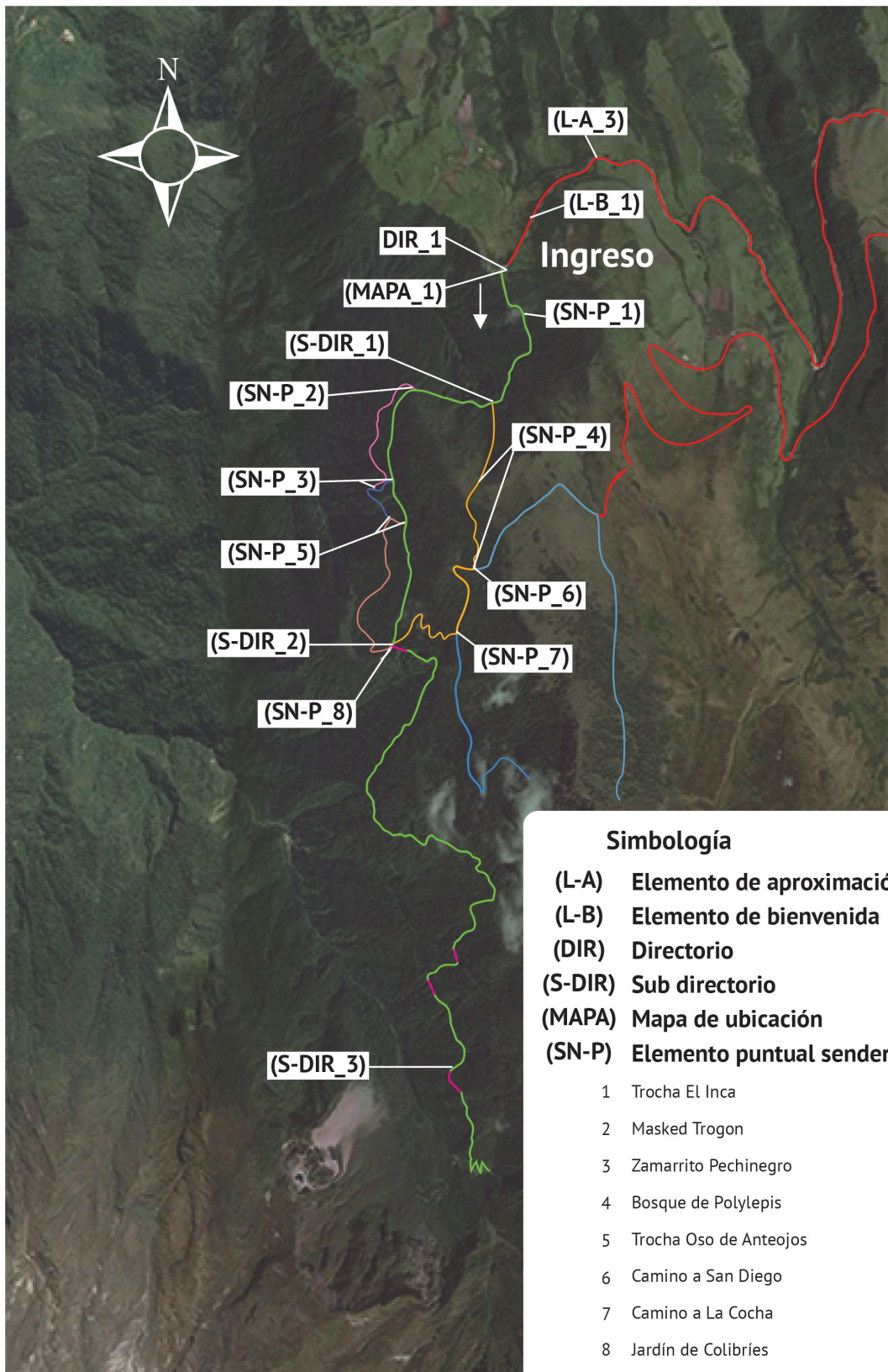


Figura 57. Ubicación de los elementos del sistema señalético de recorrido.

Elementos de aproximación. –

Su función es la de guiar al visitante hasta la entrada principal de la reserva, su ubicación ha sido pensada en aquellos cruces de caminos y trayectos donde se necesite una guía para saber que el camino tomado es el correcto. Un total de 2 elementos han sido pensados para mencionados cruces.



Figura 58. Ubicación de los elementos señaléticos de aproximación.

Los elementos de aproximación se han diseñado tomando su función principal “de ser captado automáticamente y comprendido por todos los individuos”, característica de los sistemas de señalización vial, su aplicación será fuera de los límites del espacio físico de la reserva y su lectura debe ser inmediata desde vehículos en movimiento sobre vías de segundo orden cuya velocidad máxima no excede los 30km/h (Costa, 2008, p.31)

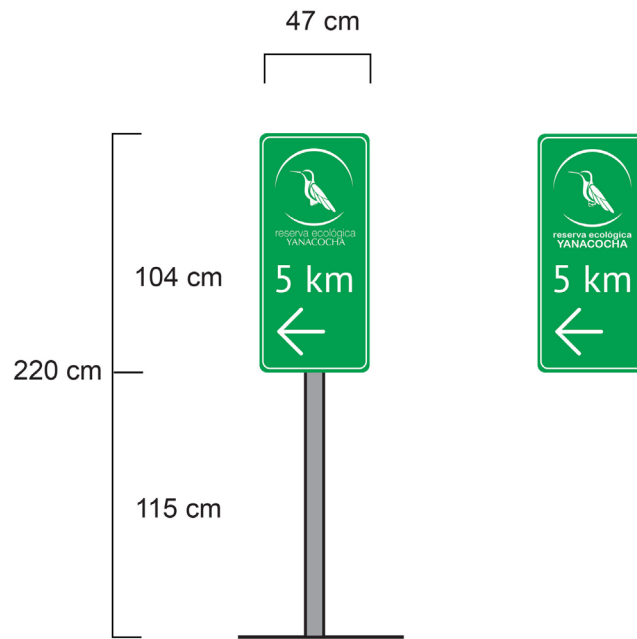


Figura 59. Elemento señalético de aproximación.

Elemento informativo de bienvenida. –

La función es la de ratificar al usuario que se encuentra en su destino, después de que estos han seguido correctamente los elementos señaléticos de aproximación, se puede considerar el primero contacto que se tiene con los visitantes; de allí que su función sea la de informar que están entrando a una reserva biológica privada.



Figura 60. Elemento informativo de bienvenida

Directorio. –

Este elemento consiste en la principal guía con la que cuenta un espacio físico ya que le informará al visitante sobre la dirección que debe tomar para llegar a los distintos puntos dentro de su espacio. El directorio es el elemento que además reforzará la información de normas prohibitivas de mayor importancia para el cuidado de la reserva, su ubicación se localiza en el comienzo de los senderos una vez pasada la caseta de control.



Figura 61. Directorio.

Sub directorio. –

En el sistema, este elemento agiliza el funcionamiento del recorrido y se lo encontrará donde existan cruces de múltiples caminos, en este caso más de 3; al igual que el directorio su contenido es compartido con las normas prohibitivas más relevantes reflejadas en la investigación. La ubicación de este elemento ha sido trabajada por la zonificación de los espacios y el estudio de los mismos dando como resultado un total de 3 sub directorios a ser utilizados.



Figura 62. Sub directorio.

Mapa de Ubicación. –

Es mediante este elemento que la ubicación dentro de la reserva se facilitará debido una representación gráfica de tipo fotográfico satelital, cuyo nivel de representación es de fácil interpretación para el público en general, aquí de igual forma se informa la distancia, dificultad y tiempo de cada recorrido; una variable que demostró ser de mucha importancia al momento de recorrer los espacios. La ubicación de los servicios y atractivos naturales con los que cuenta la reserva son indicados a través de un cuadro con la simbología respectiva, la disposición y orientación final de este elemento es de mucha importancia ya que facilitará la ubicación real en el espacio si mantiene concordancia con la disposición de los senderos marcados en la misma. La totalidad de estos elementos es de 2 y su ubicación ha sido marcada en aquellos espacios donde se observó prudente fortalecer el funcionamiento de los subdireccios mediante este apoyo visual.

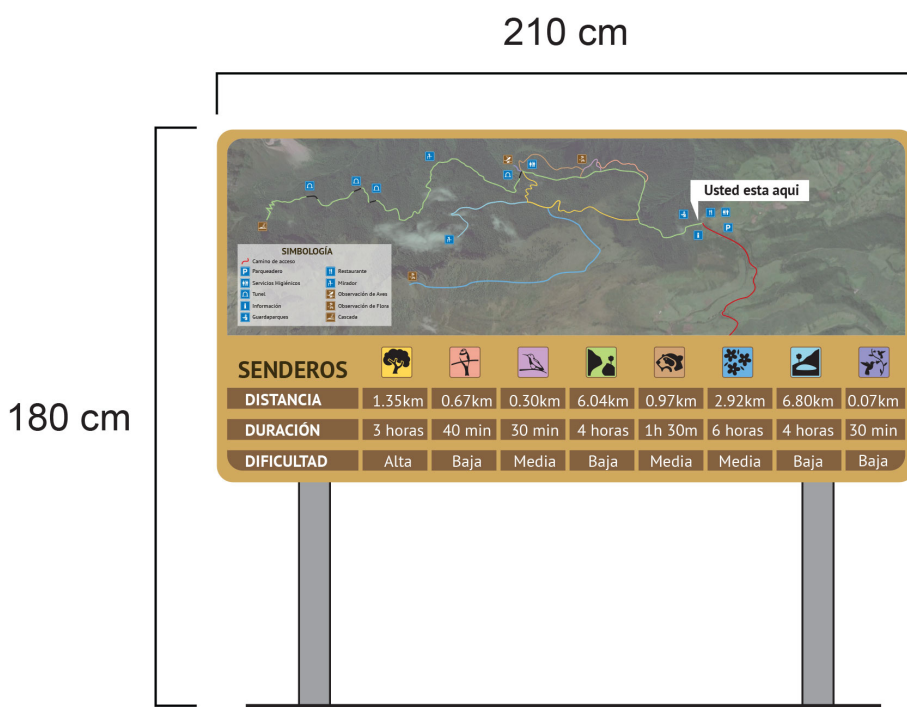


Figura 63. Mapa de Ubicación.



Figura 64. Detalle de la simbología incluida en el mapa.

Elemento puntual de inicio de sendero. –

Son estos elementos los que concluyen con el sistema de ubicación ya que indican el comienzo de cada sendero y la dirección que toma el mismo, su ubicación está distribuida de tal manera que sean vistas al comienzo de cada sendero en ambas direcciones existentes; de entrada, como de salida en el espacio físico de la reserva.

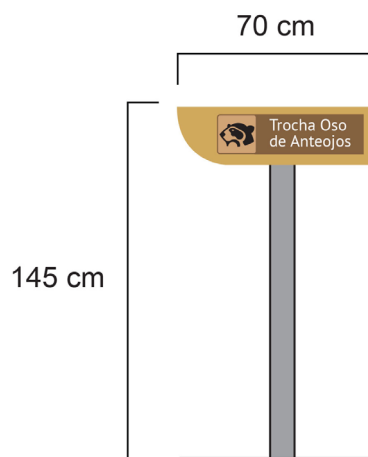


Figura 65. Elemento puntual de inicio de sendero.

Marcadores de recorrido. –

La función de estas señales será la de informar la distancia caminada durante el recorrido por los senderos, esta información será provista cada 500 metros de recorrido y estará ubicada en todos los senderos de la reserva. El color de cada marcador será correspondiente al mismo color del sendero por el cual se transite.

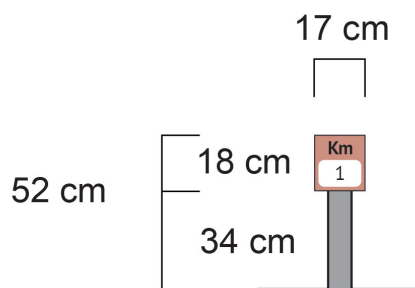


Figura 66. Marcadores de recorrido.

Elementos señaléticos interpretativos

Estos elementos son los que informan y le permiten al visitante interpretar su entorno, brinda explicación sobre lo que se observa y puede generar duda, entiéndase sobre el medio ambiente como son especies de flora y fauna, sobre los lugares donde puede realizarse una mejor observación de estos y de todos los servicios que se encuentran a disposición del visitante.

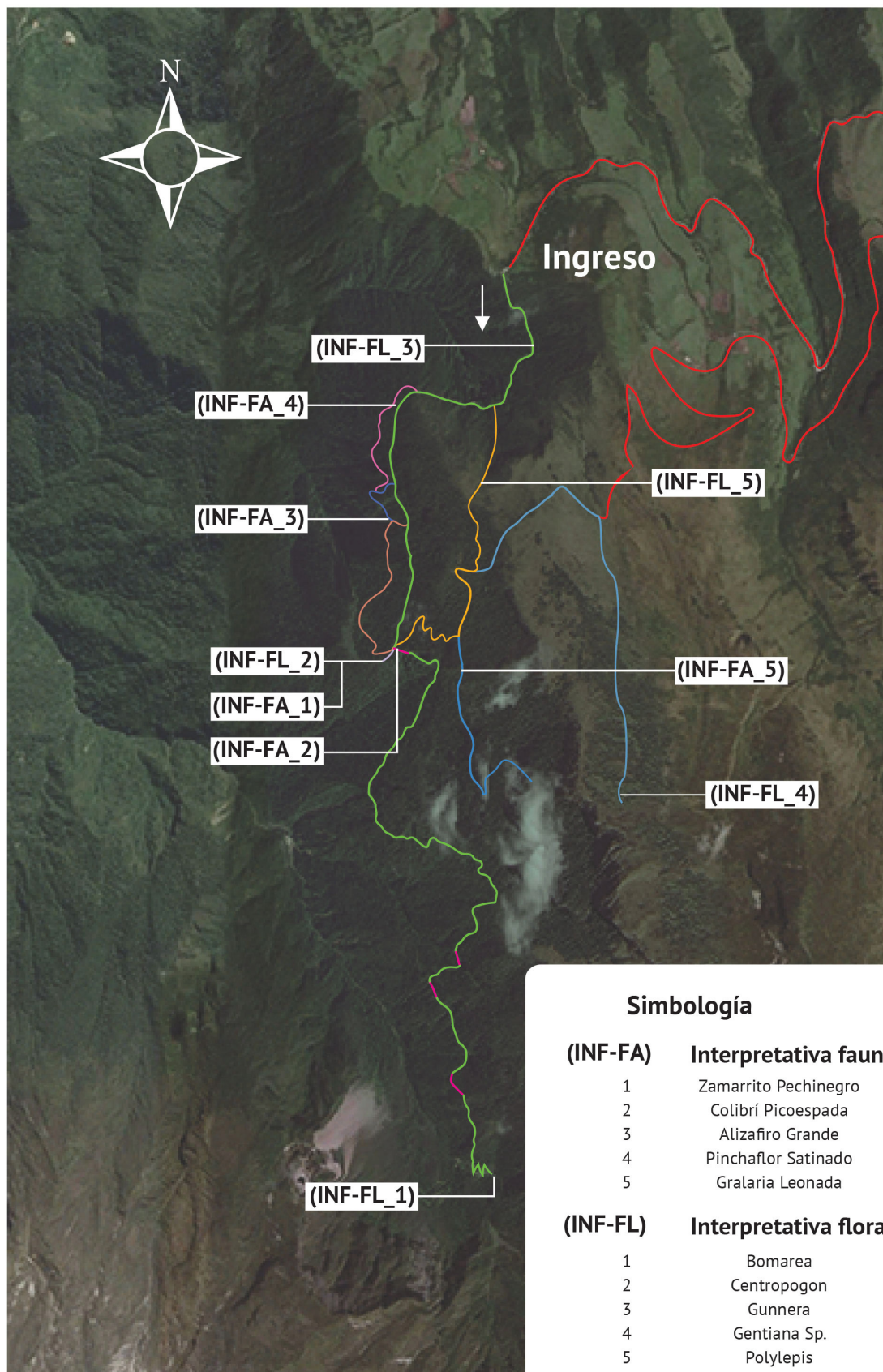


Figura 68. Ubicación de elementos interpretativos.

Acorde al estudio de públicos realizado en el capítulo anterior se debe recordar que la información a entregarse al público debe cumplir con las siguientes características: contar con 17% de contenidos en idioma inglés mientras que el 83% restante se encuentra en español, 62% de esta información

debe enfocarse a un público académico mientras que el 38% restante a un público recreativo; y todos estos contenidos estar estructurados para el grupo de edad con mayor porcentaje que es el de 26 a 42 años de edad (ver figura 66 y 67).



Figura 69.- Comprensión lingüística de los visitantes.



Figura 70.- Diferenciación por tipo de visitante

Zamarrillo Pechinegro

reserva ecológica
YANACOCCHA

Datos curiosos

Contenido

- Académico
- Recreativo
- Inglés
- Español
- Compartido

Figura 71. Detalle elaboración de contenidos acorde al tipo de público.



Zamarrito Pechinegro

Colibrí críticamente amenazado, tiene un rango global de distribución diminuto, centrado en el volcán Pichincha, que se yergue enorme sobre la capital Quito. Este zamarrito fue adoptado como "ave emblemática de Quito" en 2005, y la reserva fue declarada como patrimonio natural de la ciudad. Este bosque proveyó agua para Quito desde épocas pre-coloniales, e incluso ahora es una fuente importante de agua para el norte de Quito.



This hummingbird is critically endangered due to its small range of distribution, which is highly concentrated on a side of Pichincha Volcan. This puffleg hummingbird was recognized as Quito's emblematic bird on 2005, and the reserve got declared as city's natural patrimony at the same time. This cloud forest was used as a natural source of water in pre colonial times, even now it provides a significant amount of water to Quito.

Nombre Común / Common name
Zamarrito Pechinegro
Nombre Científico / Scientific name
Eriocnemis nigrivestis
Tamaño / Size
40cm Machos - 25cm Hembras
Alimentación / Feeding
Agua Miel, Insectos pequeños

Datos curiosos



La única localidad confiable para observarlo fue la comunidad quichua de Yanacocha, en la estribación noroccidental del volcán Pichincha, a unos 3200-3400 m sobre el nivel del mar.



Este zamarrito fue adoptado como "ave emblemática de Quito" en 2005, y la reserva fue declarada como patrimonio natural de la ciudad en el mismo año.



Figura 72. Panel interpretativo de fauna en detalle.

Señales específicas de servicios. –

Son elementos que informan al visitante de los servicios con los que puede contar durante su visita a la reserva, esta función está enfocada para poder avisar de antemano con los servicios que se puede o no contar más adelante en el recorrido, su aplicación va desde la simbología utilizada en el mapa de ubicación hasta señales adosadas en la ubicación de sitio los servicios.

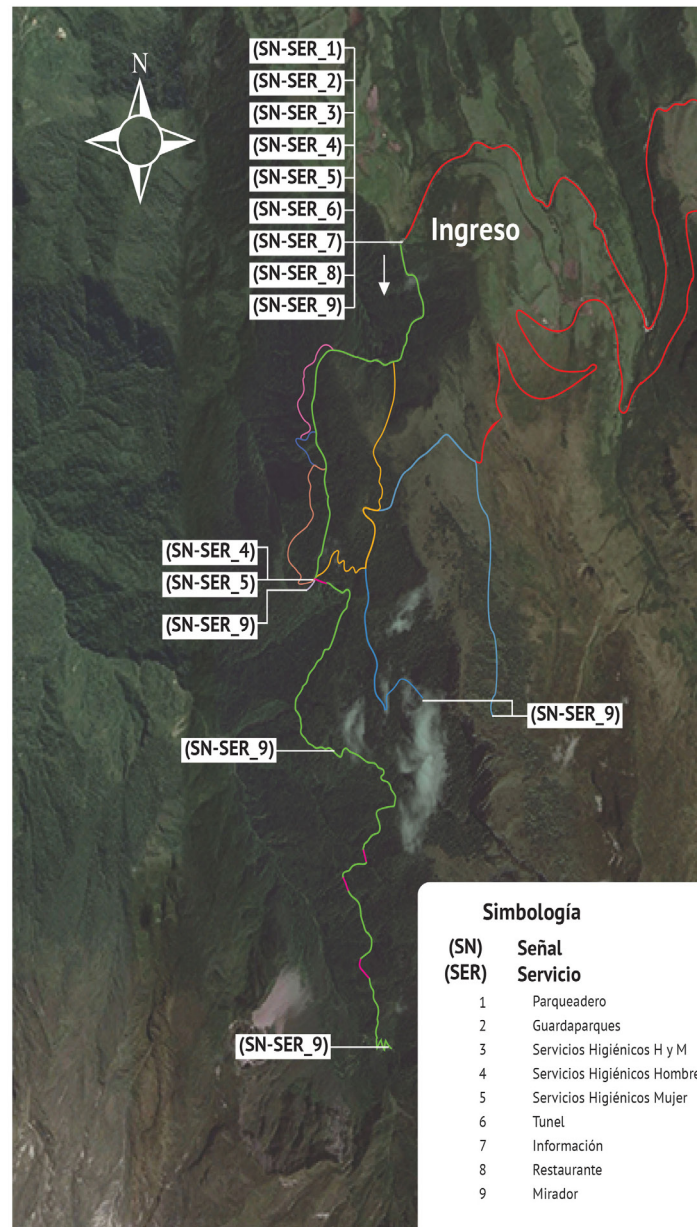


Figura 73. Ubicación de señales de servicios.

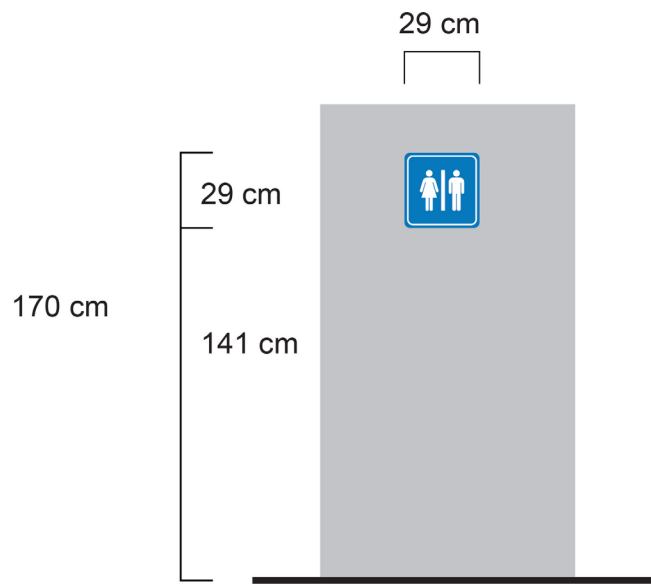


Figura 74. Señal de servicio adosada.

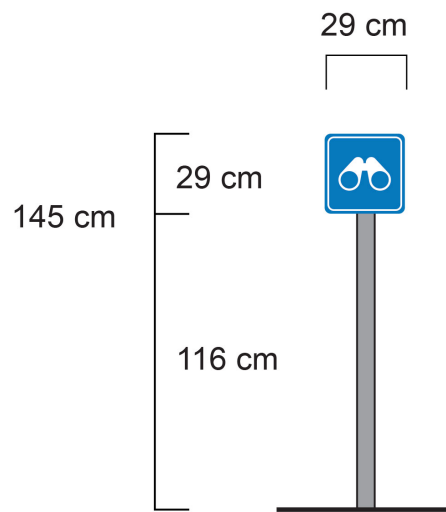


Figura 75. Señal de servicio en poste.

Señales específicas de atractivos naturales. –

Este grupo de señales al igual que las de servicios están pensadas para informar de antemano al visitante en que parte se localizan estos atractivos, y mediante los demás elementos del sistema saber cómo llegar hasta dichos puntos.

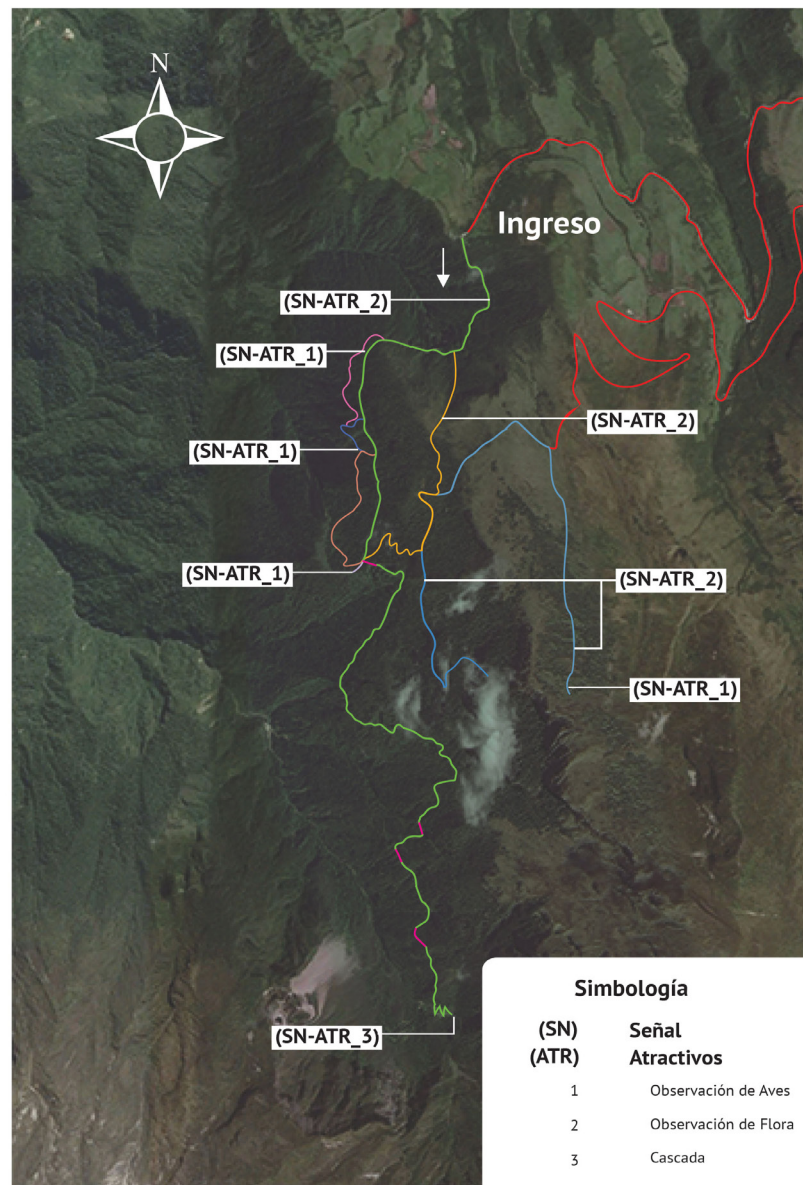


Figura 76. Ubicación de señales de servicios.

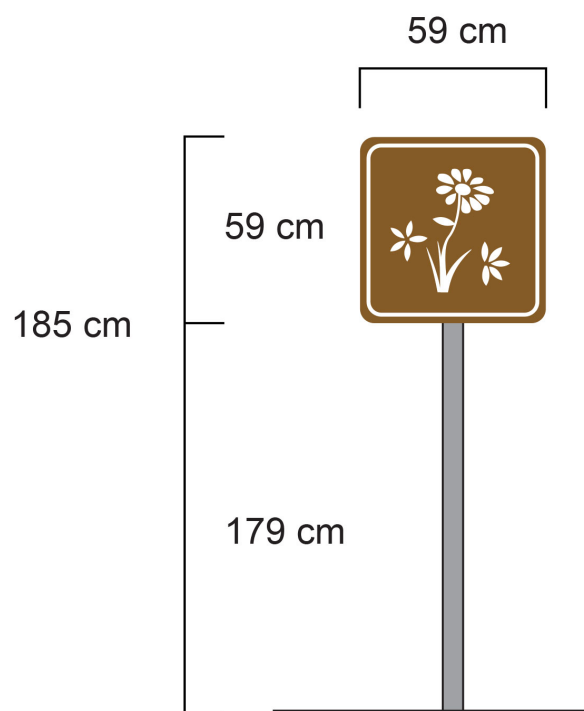


Figura 77. Señal de atractivo natural.

Elementos de señalización normativa

Estos elementos norman el espacio que rodea al visitante, tanto como para informarle de los servicios existentes como para controlar el comportamiento dentro de la reserva; sea para salvaguardar el bienestar del visitante o para precautelar el del hábitat que lo rodea. Para la creación de estas señales se consideraron los pictogramas normados por parte del Manual de Señalización Turística (2014) y fue contrastado con el material generado para los senderos, se trabajaron ajustes estéticos en cuanto al grosor de la línea y la cantidad de elementos presentes en ellos para así lograr un sistema unificado.

Señales prohibitivas. –

Estos elementos son los encargados de reforzar el comportamiento de los visitantes hacia el medio, la mayoría de estos elementos están pensados para precautelar el delicado equilibrio entre el hábitat y los visitantes; otros pensados para salvaguardar la integridad física de quienes recorren estos espacios. La ubicación de estos elementos parte del estudio realizado en la zona tomando en cuenta incidentes ocurridos en la reserva.

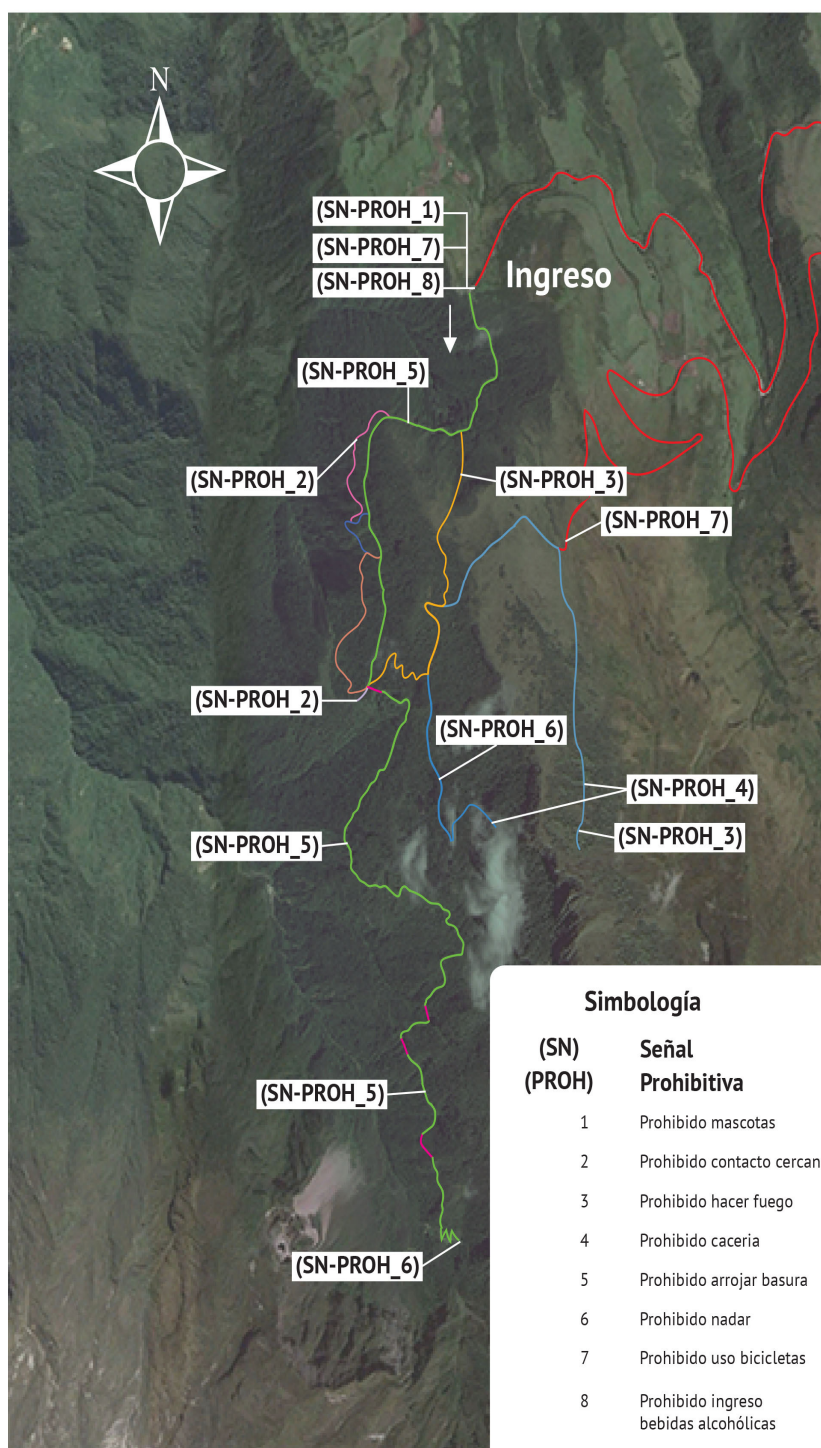


Figura 78. Ubicación de señales prohibitivas.

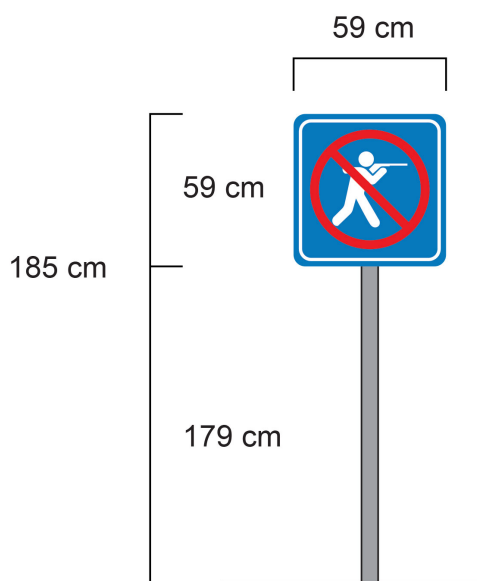


Figura 79. Señal prohibitiva.

2.3. Validación de la propuesta de diseño desarrollada

2.3.1. Validación inicial

Los pictogramas o representaciones gráficas generadas en su totalidad en el sistema señalético fueron aquellos correspondientes a los senderos existentes en la reserva, por este motivo la validación de los mismos es de notable importancia, para llevarla a cabo Joan Costa proporciona una lista de atributos correspondientes a la evaluación de pictogramas los cuales han sido divididos en tres dimensiones: semiótica (formación del significado en la mente provocada por cualquier tipo de signo), sintáctica (relación de los pictogramas entre ellos mismos) y pragmática (relaciona el pictograma con los usuarios). (2008)

Dimensión semiótica. –
El pictograma ¿representa bien el sentido de lo debe expresar?
¿Contiene elementos que estén directamente relacionados con el mensaje?
¿Los públicos, comprenderán fácilmente y sin errores el significado del pictograma?
¿Lo comprenderán fácilmente y rápidamente las personas de diferente origen y nivel cultural?
¿Llegarán a captarlo y comprenderlo las personas de edad avanzada, con menor agudeza visual y menos rapidez de reflejos?
Dimensión sintáctica. –
¿A qué se parece este pictograma? ¿Puede confundirse con otro?

¿Están sus elementos integrantes (morfemas) en relación los unos con los otros?
¿Implica el pictograma una correcta jerarquización de la percepción?
¿Los elementos más importantes son percibidos de modo inmediato?
¿Los elementos básicos de los pictogramas, ¿pueden ser sistemáticamente aplicados a diferentes necesidades expresivas para formas otros pictogramas necesarios?
¿Están los pictogramas de la serie formalmente en relación estrecha unos con otros configurando una unidad estilística?
Dimensión pragmática. –
¿Puede ser visto el pictograma con facilidad?
¿Es fácil de reproducir?
¿Puede ser ampliado o reducido de tamaño sin que por ello pierda legibilidad?
¿Resiste la visión oblicua sin deformarse?
¿Permanece legible a lo largo de la escala media de distancias de visión?

Tabla 13. Parámetros considerados para la validación inicial, Joan Costa (2008, p.96).

A partir de estos parámetros se generó un modelo de validación para los pictogramas donde los resultados permitirán realizar las mejoras correspondientes para el mismo

Variables	Número de participantes
Personas de 24 a 56 años	38

Tabla 14. Variables para la validación inicial.

Nomenclaturas	Aciertos
Bosque de Polylepis	36
Zamarrito Pechinegro	38
Trocha Oso de Anteojos	37
Camino a La Cocha	21
Masked Trogon	34
Trocha El Inca	23
Camino a San Diego	18
Jardín de Colibríes	37

Tabla 15. Aciertos para la asociación de nomenclaturas con su respectivo pictograma.

Pictogramas	Visibilidad
Bosque de Polylepis	38
Zamarrito Pechinegro	38
Trocha Oso de Anteojos	37
Camino a La Cocha	30
Masked Trogon	37
Trocha El Inca	28

Camino a San Diego	20
Jardín de Colibríes	36

Tabla 16. Aciertos para la visibilidad de los pictogramas en tamaños de 2cm x 2cm.

Pictogramas	Visibilidad
Bosque de Polylepis	36
Zamarrito Pechinegro	35
Trocha Oso de Anteojos	37
Camino a La Cocha	19
Masked Trogon	33
Trocha El Inca	18
Camino a San Diego	19
Jardín de Colibríes	20

Tabla 17. Aciertos para la visibilidad de los pictogramas en tamaños de 1cm x 1cm.

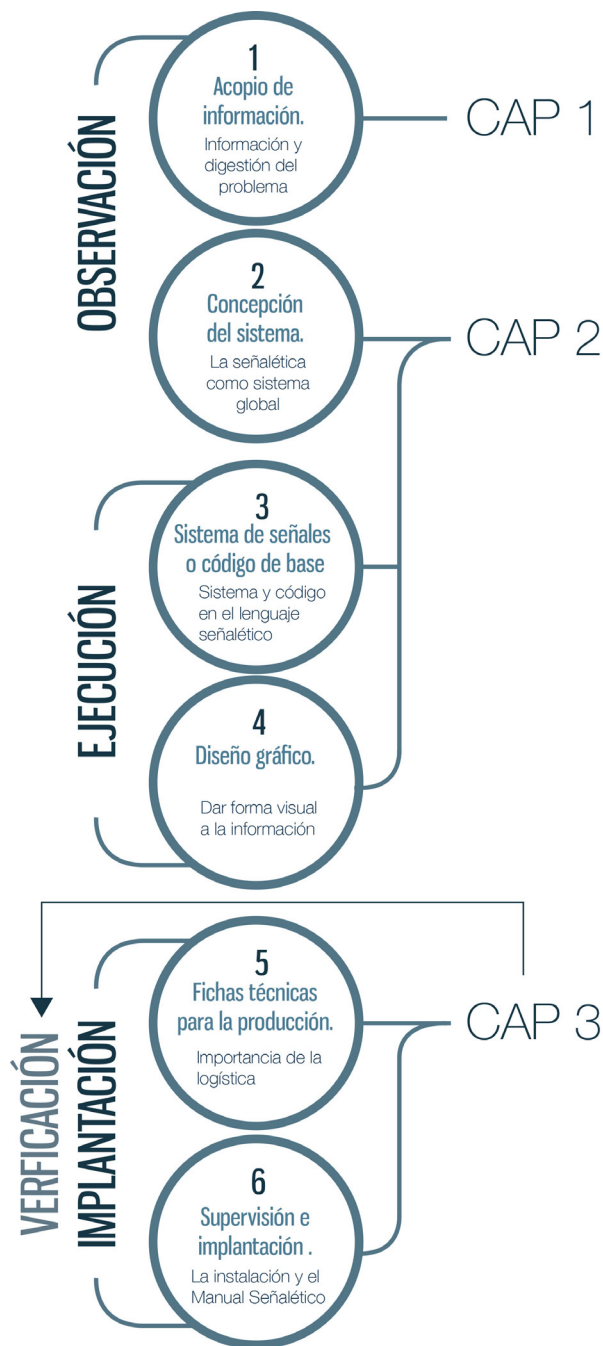


Figura 80. Aplicación de la metodología seleccionada

El proceso de diseño del material gráfico informativo para la Reserva Ecológica Yanacocha ha permitido concluir los resultados de la investigación del capítulo I aplicados a la metodología seguida en el capítulo II; Joan Costa (2008) fue quien proveyó la guía principal para la elaboración del sistema gráfico informativo, es aquí donde se pudo ver la necesidad de complementar los procesos metodológicos con observaciones y detalles específicos presentes en la investigación de Coates y Andy Ellison (2014). Todos estos autores aportaron una base metodológica para el proceso de diseño y los lineamientos del Manual de Señalización Turística del Ecuador (2014), además de normativas INEN cuya relevancia brindó toda la funcionalidad propia del caso para el sistema final.

Gracias a la aplicación de estos elementos se logró complementar aspectos importantes entorno a la funcionalidad del sistema, como por ejemplo la necesidad de informar, más allá de generar un conjunto de figuras un poco más imaginativas. (Costa, 2008) Una vez centrada la idea principal del sistema y reunidas las especificaciones técnicas y teóricas necesarias para el desarrollo este pudo ejecutarse de forma sistemática y ordenada, algunos puntos fueron apoyados mediante referentes de otros países, por ejemplo el Programa de Identidad para Parques Nacionales de Canadá (2007) proveyó una guía más enfocada a una realidad de ambientes silvestres donde sus características deben enfocarse en la orientación del usuario en su propio espacio, más allá que la transmisión de la imagen corporativa a la que está asociado el sistema. Detalles como este fueron notablemente importantes para asegurar la funcionalidad del resultado final, principalmente debido a que la diferencia de ambientes y el riesgo de guiar al usuario por un camino equivocado es muchísimo más alto en un espacio salvaje que el de un espacio urbanizado sin amenazas al aire libre.

Para la validación del sistema señalético se aplicaron parámetros de comprensibilidad y visibilidad de pictogramas encontrados en la metodología de Joan Costa, de donde se vio la necesidad por mejorar la forma de representación de los pictogramas de senderos con su respectiva nomenclatura, se limpiaron formas que podían generar confusión, al igual que aquellas formas que en reducción de tamaño se vuelven imperceptibles logrando así una simplificación general de los pictogramas utilizados y una mejor comprensión con menos elementos para malinterpretar. El resto de elementos del sistema obedecen directamente a normas y lineamientos sobre el diseño, fabricación y acabado; mismos que fueron seguidos con rigor durante todo el proceso por lo que serán evaluados en el capítulo final de este proyecto.

CAPÍTULO III

3.1. Propuesta final de diseño en alta calidad

3.1.1. Sistema Gráfico Informativo de comportamiento y cuidado

Elemento de aproximación



Figura 81. Elemento señalético de aproximación.



Figura 82. Totalidad de elementos señaléticos de aproximación.

Elemento informativo de bienvenida



Figura 83. Elemento informativo de bienvenida.

Mapa de ubicación

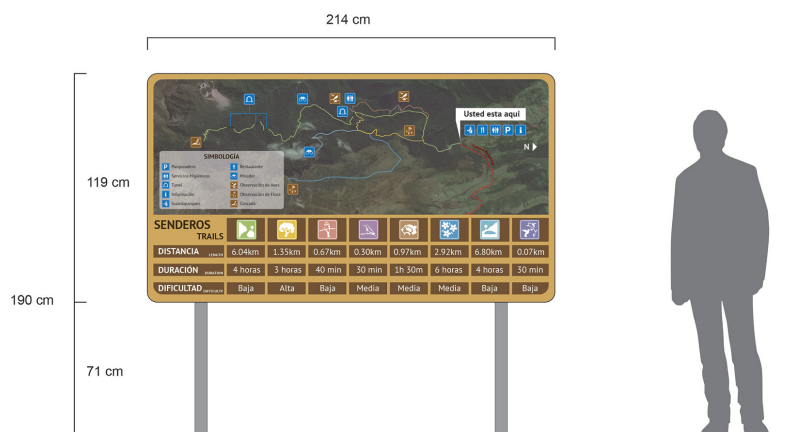


Figura 84. Mapa de Ubicación



Figura 85. Detalle de Mapa de ubicación

Directorio



Figura 86. Directorio

Subdirectororio

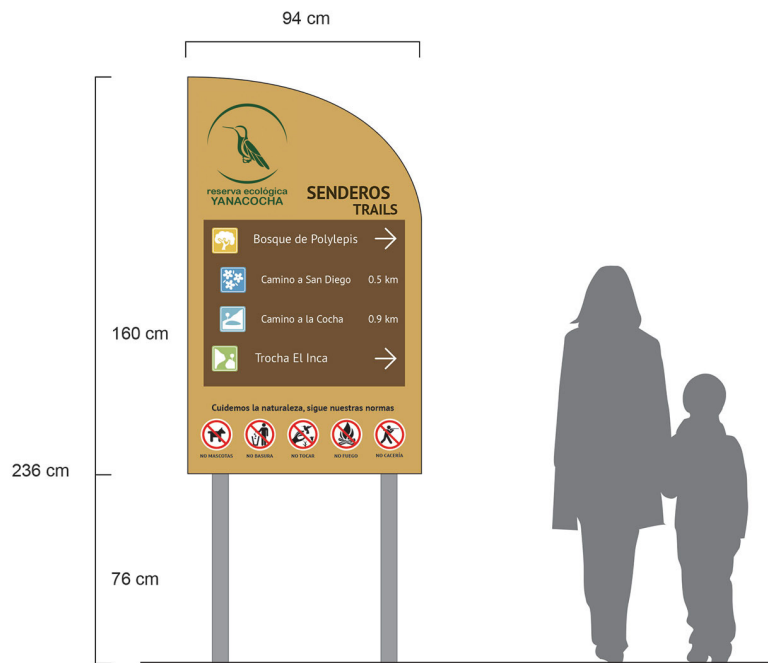


Figura 87. Subdirectororio.



Figura 88. Totalidad de subdirectorios.

Elemento puntual de inicio de sendero

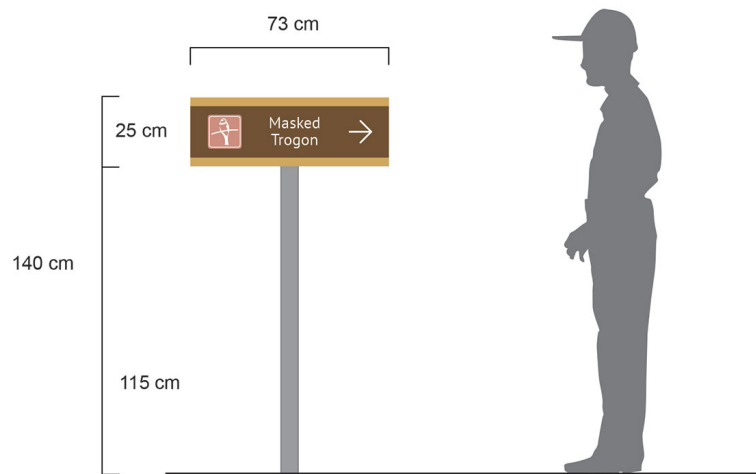


Figura 89. Elemento puntual de inicio de sendero.



Figura 90. Totalidad de señales puntuales de sendero.

Señales puntuales de servicio

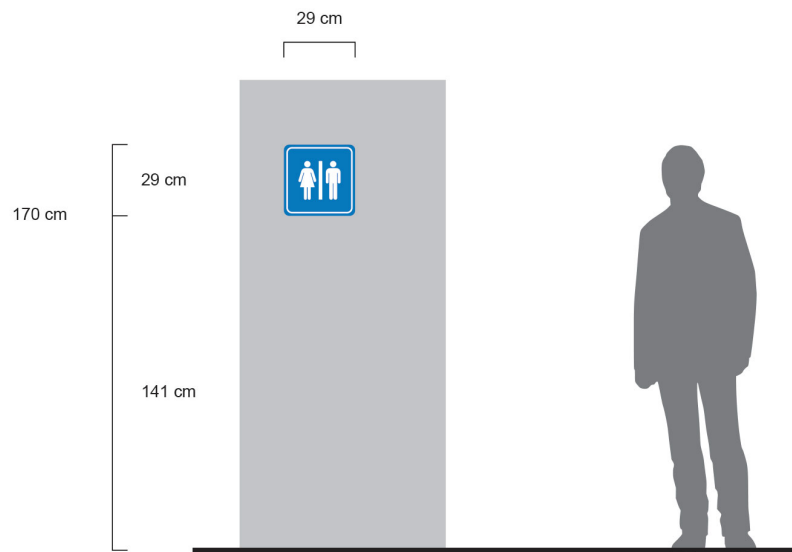


Figura 91. Señal puntual de servicio-adosada.

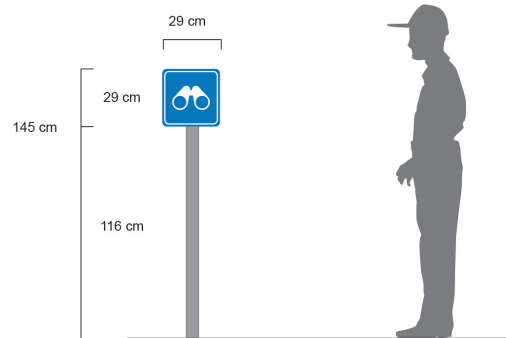


Figura 92. Señal puntual de servicio-de poste.



Figura 93. Totalidad de señales puntuales de servicio.

Señales puntuales de atractivos naturales

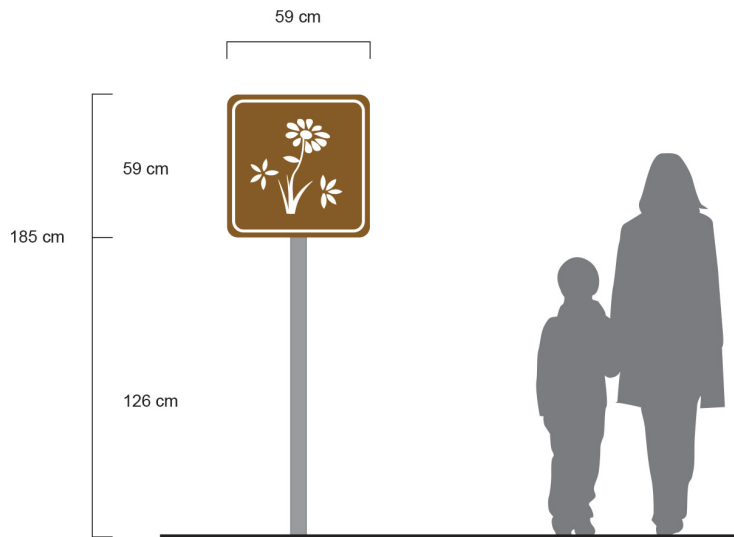


Figura 94. Señal puntual de atractivos naturales.



1.- Observación de Aves

2.- Observación de Flora

3.- Cascada

Figura 95. Totalidad de señales puntuales de atractivos naturales.

Señalética interpretativa de recorrido



Figura 96. Señalética interpretativa de recorrido - fauna.

Señales prohibitivas

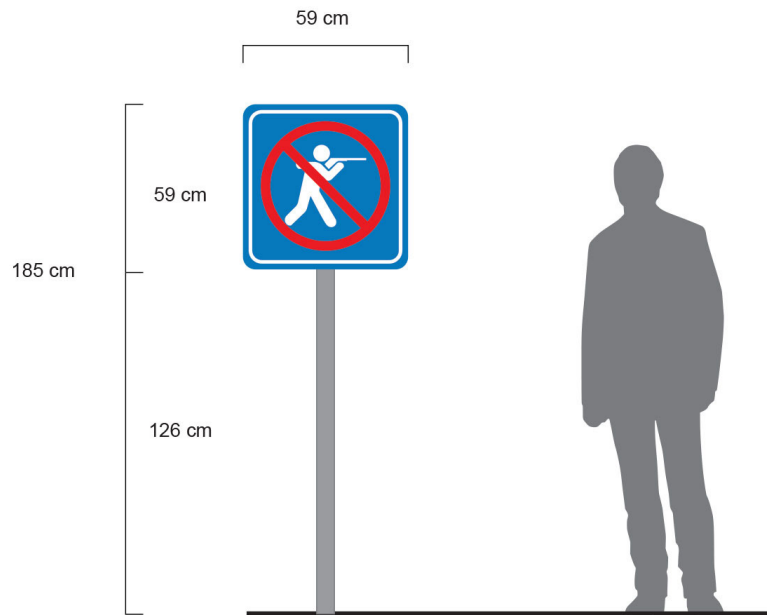


Figura 97. Señales prohibitivas.



Figura 98. Totalidad de señales prohibitivas

3.1.2 Inventario y ubicación geográfica de los elementos del sistema

El presente inventario presenta de forma organizada la totalidad de las señales clasificándolas por su tipo de aplicación y las ubica en una coordenada geográfica real, misma que fue tomada a través de un sistema de geo posicionamiento global.




TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Aprox.	Elemento de aproximación 	L-A	1	1	0°06'10.21" S 78°32'38.46" O
	Elemento de aproximación 	L-A	2	1	0°06'28.24" S 78°32'36.93" O
	Elemento de aproximación 	L-A	3	1	0°06'29.00" S 78°34'55.79" O
Especial	Elemento de bienvenida 	L-A	1	1	0°06'39.79" S 78°35'02.31" O
Ubicación	Mapa 	MAPA	1	1	0°06'42.26" S 78°35'04.83" O

Figura 99. Inventario de elementos del sistema

TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Ubicación	Directorio principal 	DIR	1	1	0°06'42.26" S 78°35'04.83" O
	Sub directorio 	S-DIR	1	1	0°07'02.14" S 78°35'06.61" O
	Sub directorio 	S-DIR	2	1	0°07'38.18" S 78°35'25.23" O

Figura 100. Inventario de elementos del sistema






TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Ubicación	Sub directorio 	S-DIR	3	1	0°08'39.75" S 78°35'19.28" O
	Elemento puntual de sendero Trocha El Inca 	SN-P	1	1	0°06'45.10" S 78°35'04.33" O
	Elemento puntual de sendero Masked Trogon 	SN-P	2	1	0°06'59.53" S 78°35'20.13" O
	Elemento puntual de sendero Zamarrito Pechinegro 	SN-P	3	2	0°07'12.45" S 78°35'23.49" O 0°07'11.63" S 78°35'24.72" O
	Elemento puntual de sendero Bosque de Polylepis 	SN-P	4	1	0°07'16.44" S 78°35'04.80" O

Figura 101. Inventario de elementos del sistema







TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Ubicación	Elemento puntual de sendero Trocha Oso de Anteojos 	SN-P	5	2	0°07'16.86" S 78°35'22.97" O 0°07'17.34" S 78°35'24.75" O
	Elemento puntual de sendero Camino a San Diego 	SN-P	6	1	0°07'26.85" S 78°35'03.72" O
	Elemento puntual de sendero Camino a La Cocha 	SN-P	7	1	0°07'32.51" S 78°35'04.05" O
	Elemento puntual de sendero Jardín de Colibríes 	SN-P	8	1	0°07'38.97" S 78°35'25.50" O
Regulatorias	Señal prohibitiva Prohibido mascotas 	PROH	1	1	0°06'42.26" S 78°35'04.83" O
	Señal prohibitiva Prohibido contacto cercano 	PROH	2	2	0°07'02.00" S 78°35'25.28" O 0°07'38.30" S 78°35'30.21" O

Figura 102. Inventario de elementos del sistema






TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Regulatorias	Señal prohibitiva Prohibido hacer fuego 	PROH	3	2	0°07'08.67" S 78°35'09.09" O 0°07'44.07" S 78°34'50.61" O
	Señal prohibitiva Prohibido cacería 	PROH	4	2	0°07'39.33" S 78°35'48.15" O 0°07'48.87" S 78°35'01.52" O
	Señal prohibitiva Prohibido arrojar basura 	PROH	5	3	0°07'00.48" S 78°35'17.43" O 0°07'59.54" S 78°35'30.33" O 0°08'41.17" S 78°35'17.49" O
	Señal prohibitiva Prohibido nadar 	PROH	6	1	0°08'59.36" S 78°35'15.28" O
	Señal prohibitiva Prohibido uso bicicletas 	PROH	7	1	0°07'15.14" S 78°34'51.24" O

Figura 103. Inventario de elementos del sistema

TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Regulatorias	Señal prohibitiva Prohibido ingreso bebidas alcohólicas 	PROH	8	1	0°07'14.18" S 78°34'52.26" O
Normativas	Señal servicio Parqueadero 	SN-SER	1	1	0°06'41.64" S 78°35'04.77" O
	Señal servicio Guardaparques 	SN-SER	2	1	0°06'42.07" S 78°35'05.55" O
	Señal servicio SSHH Hombre y Mujer  	SN-SER	3	1	0°06'42.14" S 78°35'06.19" O
	Señal servicio SSHH Hombre 	SN-SER	4	2	0°06'41.81" S 78°35'06.74" O 0°07'38.11" S 78°35'25.52" O

Figura 104. Inventario de elementos del sistema






TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Normativas	Señal servicio SSHH Mujer 	SN-SER	5	2	0°06'41.98" S 78°35'06.90" O 0°07'38.20" S 78°35'25.78" O
	Señal servicio Tunel 	SN-SER	6	4	0°07'39.28" S 78°35'24.77" O 0°08'28.10" S 78°35'21.28" O 0°08'43.52" S 78°35'20.67" O 0°08'44.07" S 78°35'22.02" O
	Señal servicio Información 	SN-SER	7	1	0°06'41.56" S 78°35'05.86" O
	Señal servicio Restaurante  	SN-SER	8	1	0°06'41.56" S 78°35'05.86" O

Figura 105. Inventario de elementos del sistema





TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Normativas	Señal servicio Mirador	SN-SER	9	5	0°06'41.56" S 78°35'05.86" O 0°07'39.82" S 78°35'25.15" O 0°08'05.67" S 78°35'29.15" O 0°07'08.67" S 78°35'09.09" O 0°07'44.07" S 78°34'50.61" O
					
	Señal atractivo Observación de Aves	SN-ATR	1	2	0°07'07.55" S 78°35'23.85" O 0°07'39.69" S 78°35'25.41" O
					
	Señal atractivo Observación de Flora	SN-ATR	2	2	0°07'20.14" S 78°35'05.78" O 0°07'53.95" S 78°35'08.46" O
					
	Señal atractivo Cascada	SN-ATR	3	2	0°08'40.03" S 78°35'18.81" O 0°08'56.65" S 78°35'20.76" O
					

Figura 106. Inventario de elementos del sistema

TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Informativo	Señalética interpretativa fauna Zamarrito Pechinegro 	INF-FA	1	1	0°07'38.74" S 78°35'25.43" O
	Señalética interpretativa fauna Colibrí Picoespada 	INF-FA	2	1	0°07'39.11" S 78°35'26.05" O
	Señalética interpretativa fauna Alzafiro Grande 	INF-FA	3	1	0°07'09.75" S 78°35'27.73" O
	Señalética interpretativa fauna Pinchaflor Satinado 	INF-FA	4	1	0°07'56.15" S 78°35'24.84" O

Figura 107. Inventario de elementos del sistema




TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
	Señalética interpretativa fauna Galaria Leonada 	INF-FA	5	1	0°07'53.00" S 78°35'28.18" O
	Señalética interpretativa flora Bomarea 	INF-FL	1	1	0°08'57.89" S 78°35'16.30" O
	Señalética interpretativa flora Centropogon 	INF-FL	2	1	0°07'38.24" S 78°35'26.72" O
	Señalética interpretativa flora Gunnera 	INF-FL	3	1	0°06'48.81" S 78°35'01.95" O

Figura 108. Inventario de elementos del sistema


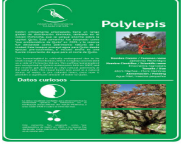
TIPO	ELEMENTO	CÓDIGO	REFERENCIA	CANTIDAD	UBICACIÓN
	Señalética interpretativa flora Gentiana Sp. 	INF-FL	4	1	0°07'40.42" S 78°34'47.13" O
	Señalética interpretativa flora Polytepis 	INF-FL	5	1	0°07'54.73" S 78°34'38.98" O

Figura 109. Inventario de elementos del sistema

3.1.3 Manual Señalético: Guías y lineamientos

El desarrollo del manual señalético obedece a la necesidad de entregar una guía para la correcta aplicación del sistema creado, en el mismo se detallan los elementos que lo componen y se explica en su totalidad las piezas en unidad y de forma individual.



Figura 110. Manual Señalético Portada.

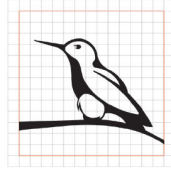
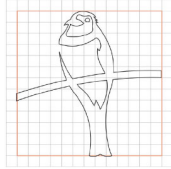
PICTOGRAMAS

Señalética de recorrido.

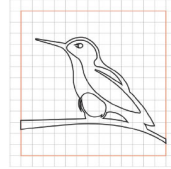
Senderos-



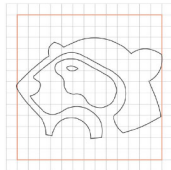
Masked Trogon



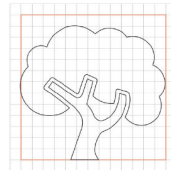
Zamarrito Pechinegro



Oso de Anteojos



Bosque de Polylepsis



10

Figura 111. Manual Señalético página 10.

ELEMENTOS DEL SISTEMA

Señalética de recorrido.



Mapa de ubicación

Directorio

19

Figura 112. Manual Señalético página 19.



Figura 113. Manual Señalético página 55.

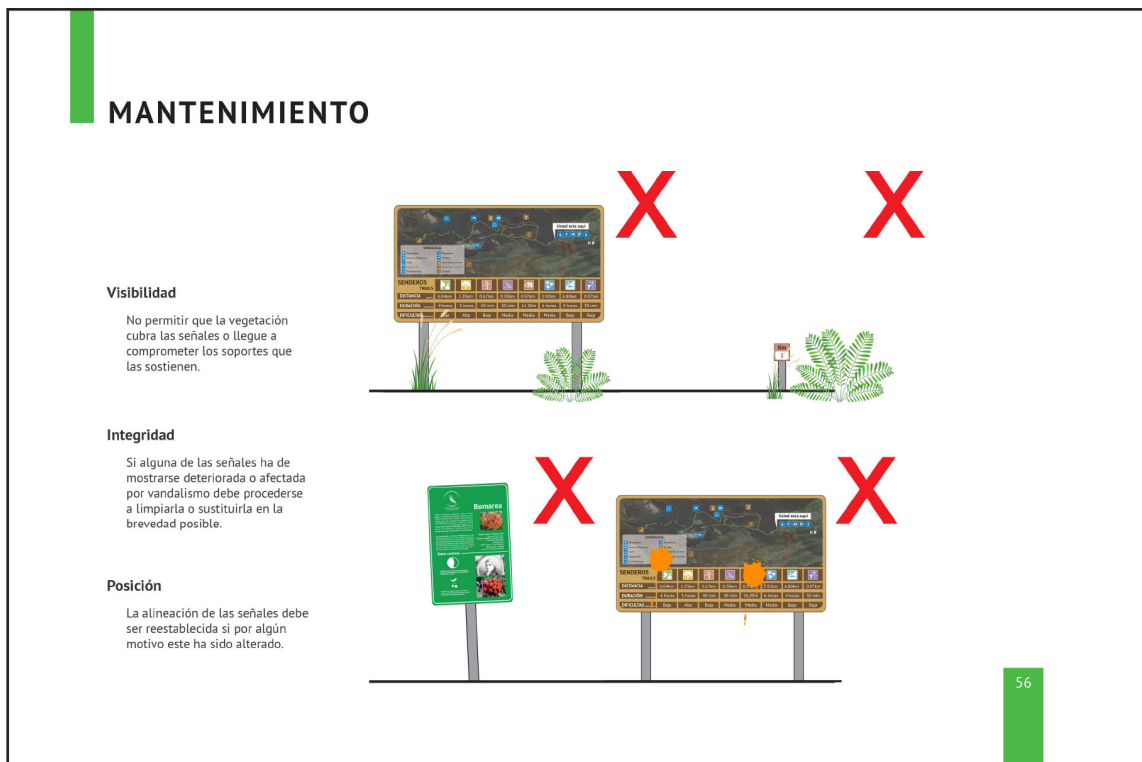


Figura 114. Manual Señalético página 56.

Para ver el manual completo revisar el anexo 13

3.2. Validación final de la propuesta de diseño del sistema

Una vez completado el proceso de diseño se procede a presentarlo hacia el personal administrativo, encargados del cuidado de la reserva y el público objetivo, sus comentarios y observaciones serán expuestas a continuación.

La presentación del proyecto al personal administrativo de la Fundación de Conservación Jocotoco se dio por medio de una visita a sus oficinas, Efraín Cepeda Director de Reservas Norte dio su opinión y permitió conocer el agrado por el trabajo logrado, el resultado arrojado fue satisfactorio habiendo cumplido con el objetivo de brindar elementos informativos para el comportamiento y cuidado de la reserva.

Para la validación final con el público objetivo se probó el sistema in situ y se realizó una actividad de interacción con el Club de Ciclismo de la PUCE, CicloPuce, quien con 8 de sus miembros se encaminaron desde Quito hasta la reserva en bicicleta para después completar un tramo de 5km de caminata a través de los senderos hasta llegar a un punto específico de lo cual se obtuvieron entrevistas para corroborar la eficacia del sistema. Dicha validación tuvo lugar el día 24 de febrero del 2017. La eficacia y utilidad del sistema fue probada bajo las recomendaciones de Joan Costa provistas en sus escritos de Señalética Corporativa (2004), a su vez se complementaron con lineamientos del Sistema de Señalización Turística del Ecuador (2013).

El proceso de validación con el usuario se llevó a cabo con normalidad, las condiciones climáticas no fueron las más favorables, pero permitieron evaluar la efectividad de las señales bajo condiciones de visibilidad adversas, propias del espacio donde se propone instalar el sistema señalético aquí desarrollado. Las señales evaluadas fueron las de aproximación y dentro de la reserva las de ubicación, para lograr obtener un resultado real en base a la validación llevada a cabo se contactó con el Club de Ciclismo de la PUCE y se realizó un convenio para organizar una salida desde Quito (avenida Occidental y Machala) y partir hacia la entrada principal de la reserva en Bicicleta para posteriormente ser parte de una caminata auto guiada a través de las señales dentro de la reserva. Este acuerdo reunió a 8 ciclistas quienes subieron guiándose por las señales dejadas en el recorrido hasta la entrada principal sin presentar complicaciones de ubicación, una vez dentro de la reserva demostraron su interacción con las señales creadas para el presente proyecto evidenciando resultados positivos con algunas observaciones que deben ser mencionadas. (ver anexo 11)



Figura 115. Validación final 24/02/2017



Figura 116. Validación final 24/02/2017.



Figura 117. Validación final 24/02/2017.



Figura 118. Validación final 24/02/2017.



Figura 119. Validación final 24/02/2017.

El resultado de la validación fue positivo, los usuarios respondieron de forma apropiada al sistema, no se generaron confusiones ni problemas de interpretación en ninguna de las piezas.

3.2.3. Validación con expertos en movilidad y señalización.

Para dar mayor valor al trabajo aquí presentado se contactó con expertos en movilidad cuyo campo de acción proviene del cumplimiento de normativas por parte del Ministerio de Turismo. De estas observaciones se obtuvo excelentes comentarios en donde se destaca el buen manejo desde el ámbito normativo turístico además de las consideraciones en cuanto al diseño y creación de nuevos pictogramas, se propone su uso como un punto de partida para el mejoramiento en las facilidades que presta la reserva hacia los visitantes. (ver anexo 12)

3.3. Aspectos técnicos del proyecto

3.3.1. Materiales y detalles constructivos

Para la construcción del sistema señalético se ha tomado referencia igualmente del Manual de Señalización Turística del Ecuador, el material para exteriores seleccionado para la mayoría de elementos es el acero inoxidable presentado en láminas de toll de 5mm de espesor, tubos cuadrangulares de 1/8, y 1/6 debido a su resistencia a exteriores y al tratamiento que

puede recibir contra la corrosión lo hacen el material ideal para el caso. En lo que respecta a impresiones y aplicaciones con color se recomienda el uso de vinil para exteriores de alta calidad, juntos deben brindar una duración de 3 – 4 años antes de necesitar mantenimiento alguno.

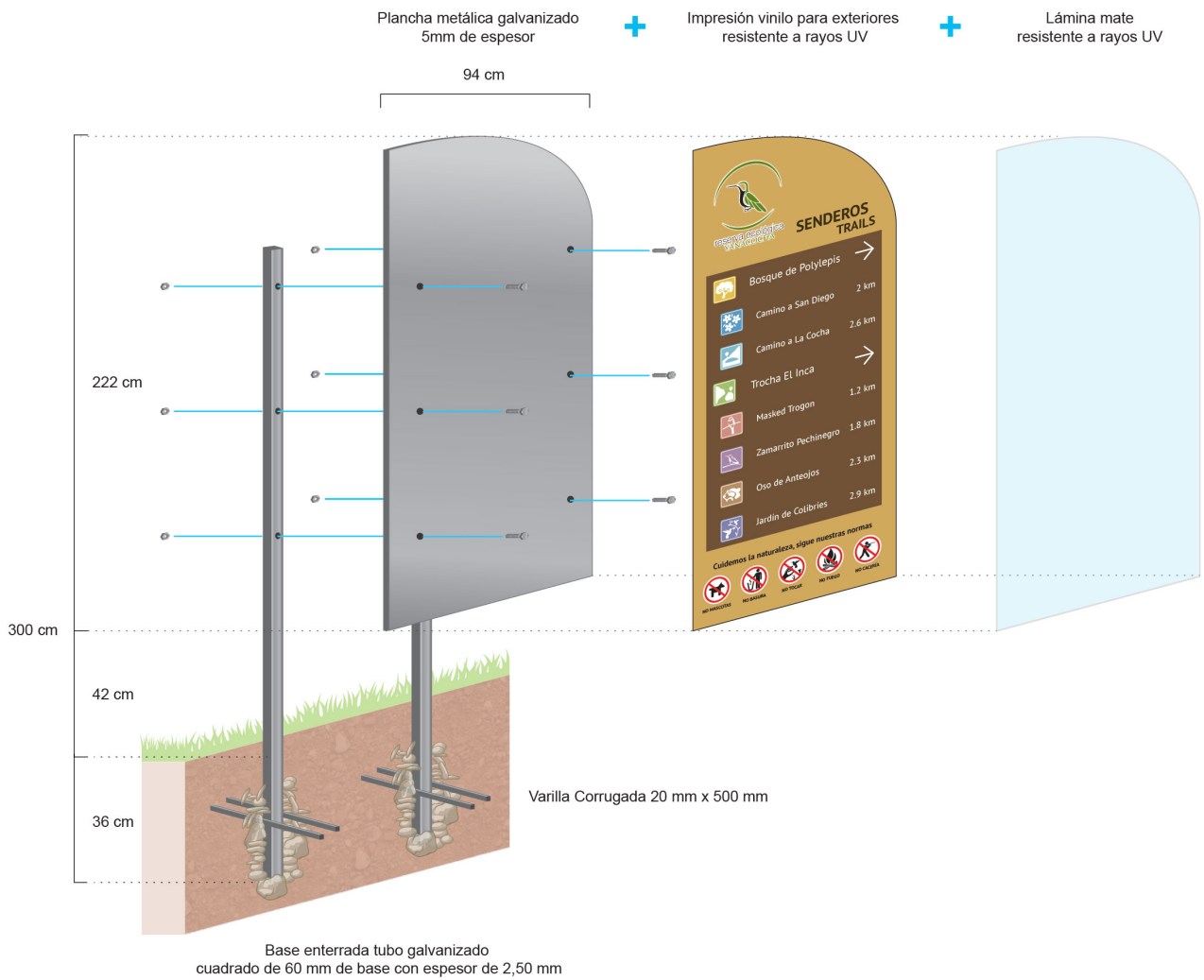


Figura 120. Detalle constructivo para directorios.

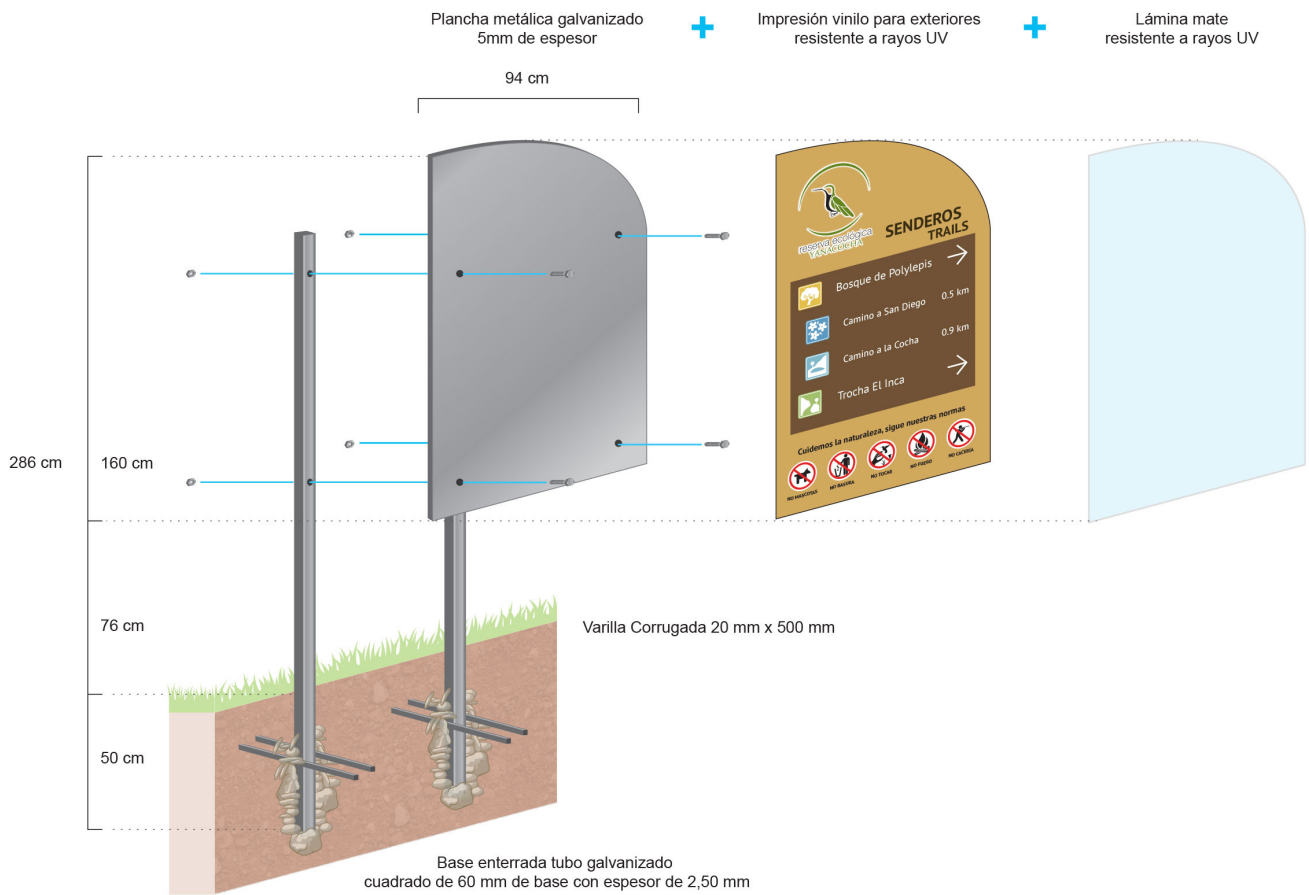


Figura 121. Detalle constructivo para sub-directorios.

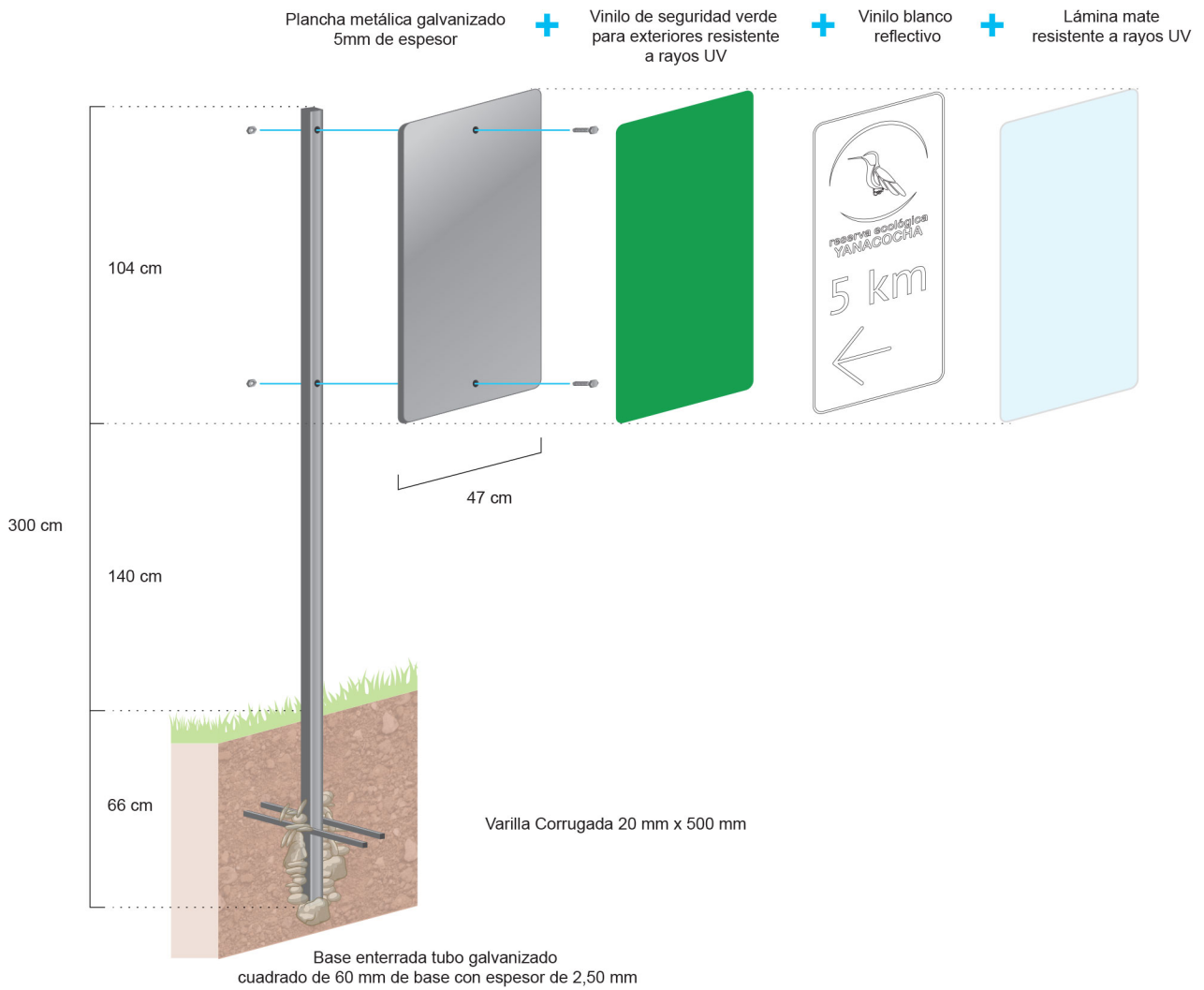


Figura 122. Detalle constructivo para elementos señaléticos de aproximación.

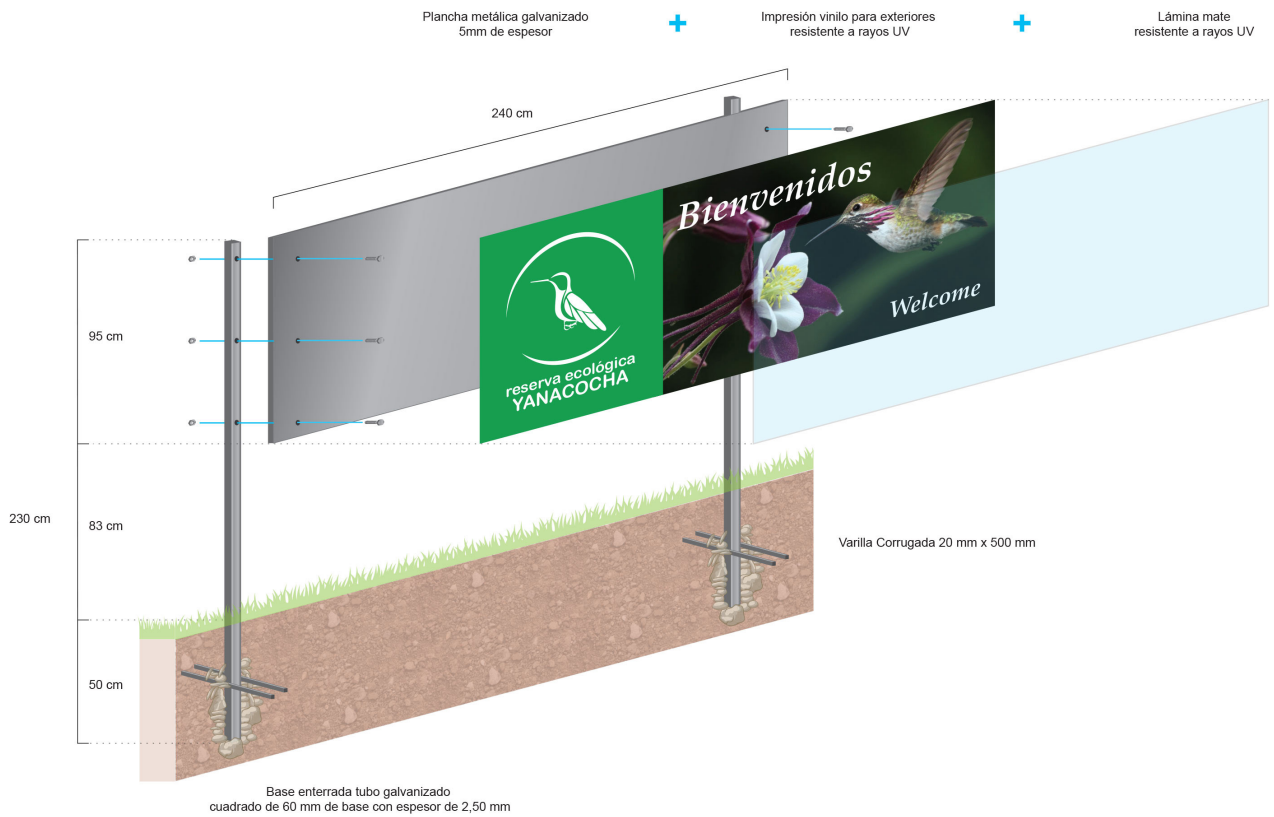


Figura 123. Detalle constructivo para elementos de bienvenida.

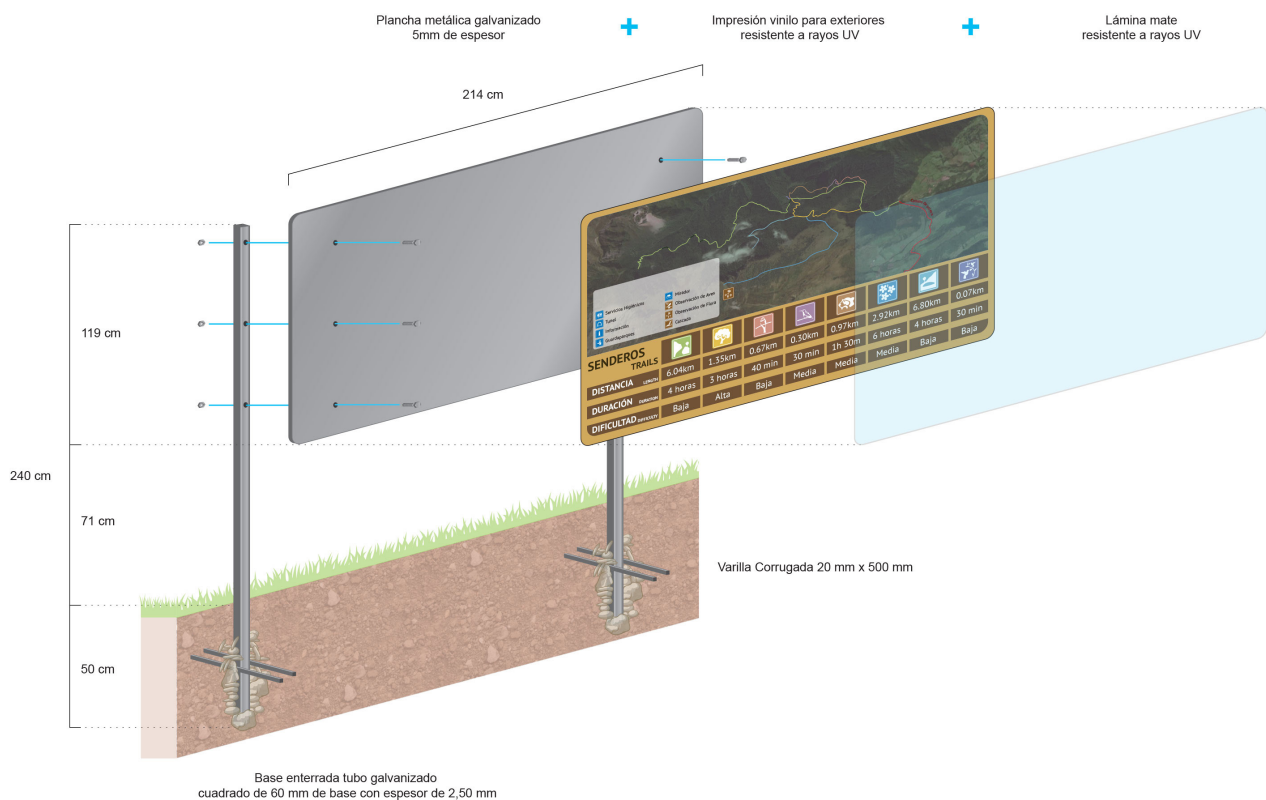


Figura 124. Detalle constructivo para mapas de ubicación.

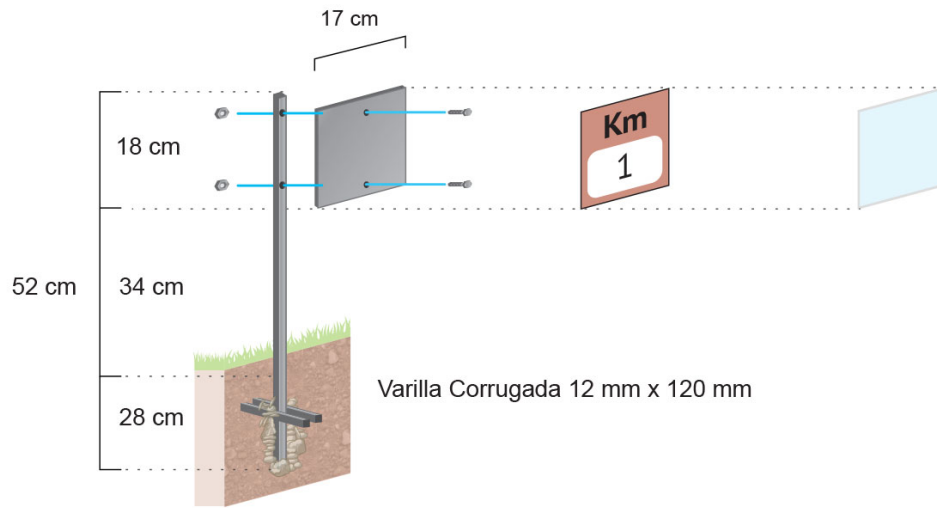
Plancha metálica galvanizado
5mm de espesor



Impresión vinilo para exteriores
resistente a rayos UV



Lámina mate
resistente a rayos UV



Base enterrada tubo galvanizado
cuadrado de 60 mm de base con espesor de 2,50 mm

Figura 125. Detalle constructivo para marcadores de recorrido.

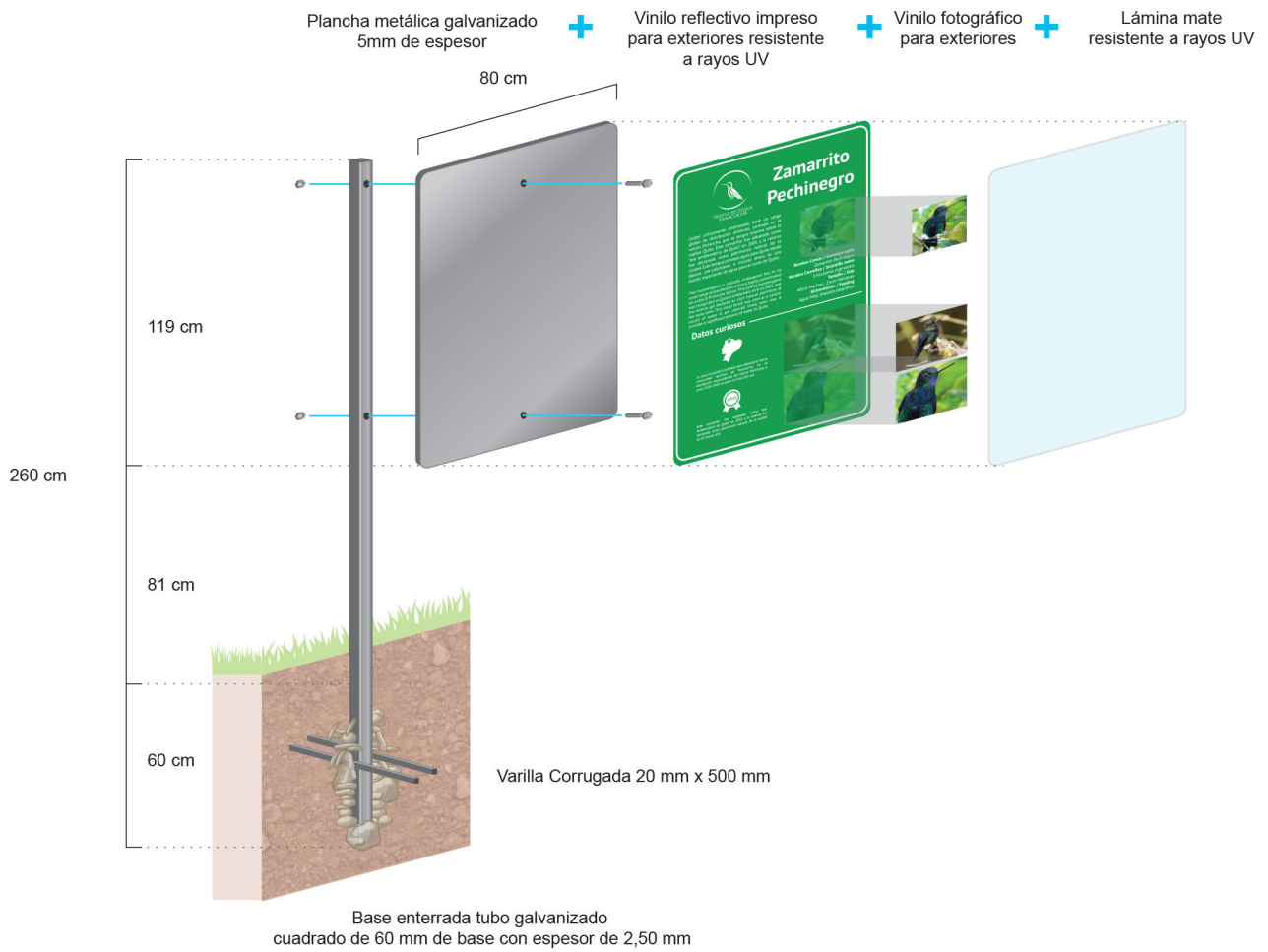


Figura 126. Detalle constructivo para elementos señaléticos interpretativos.

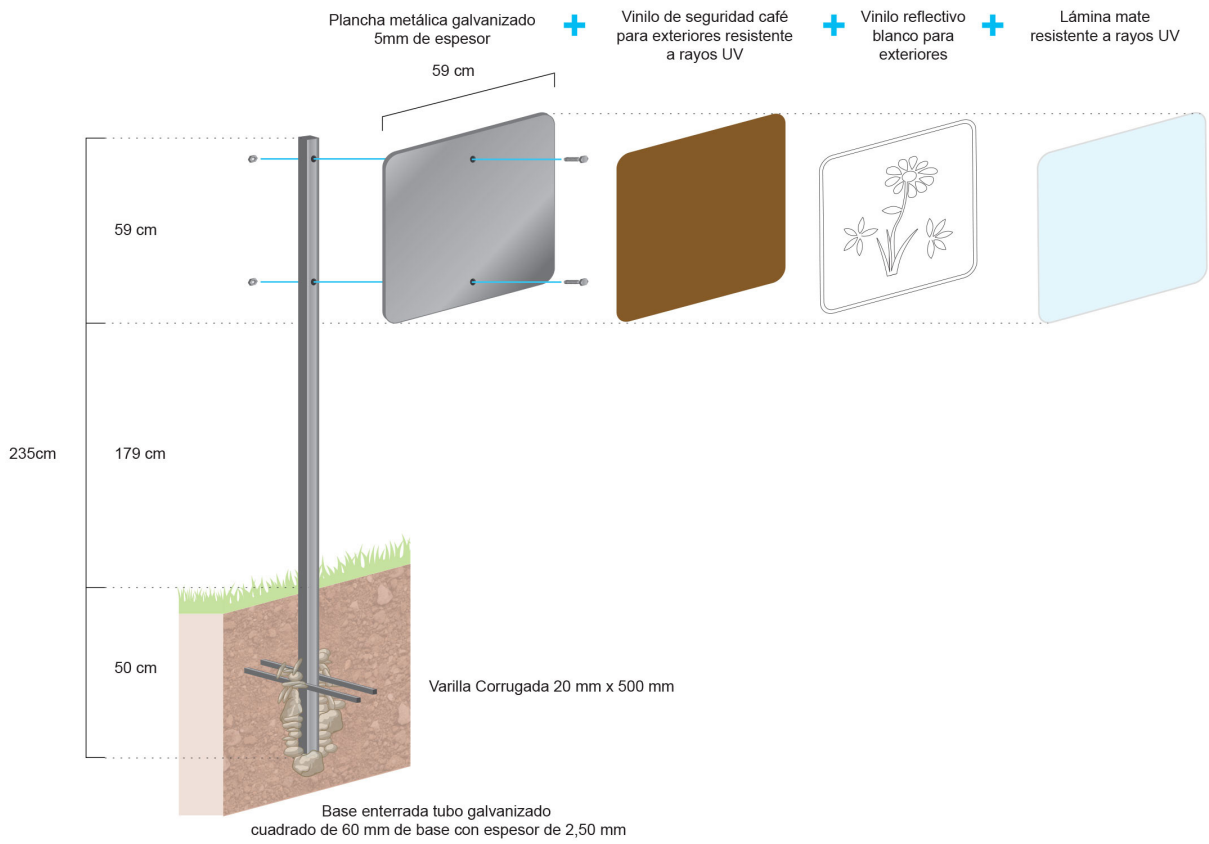


Figura 127. Detalle constructivo para señales puntuales de atractivos.

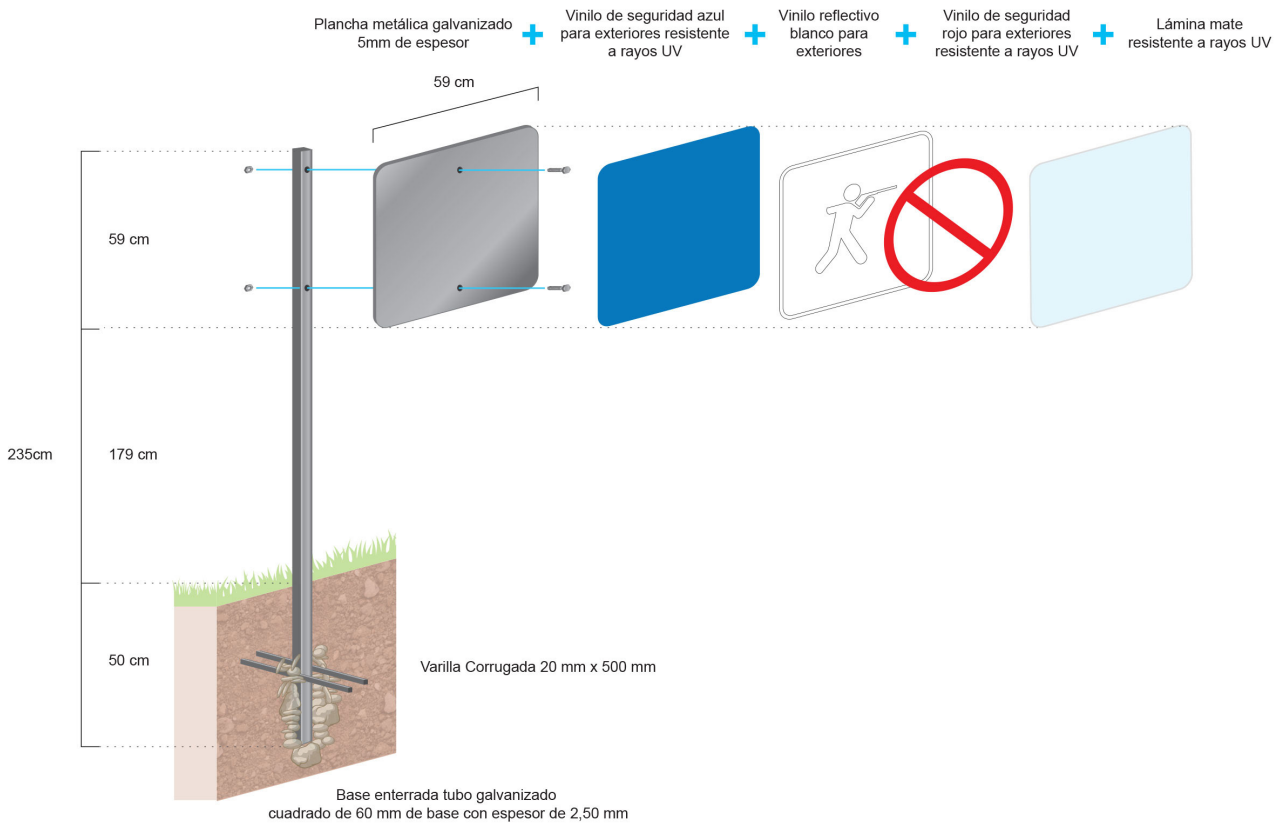


Figura 128. Detalle constructivo para señales prohibitivas.

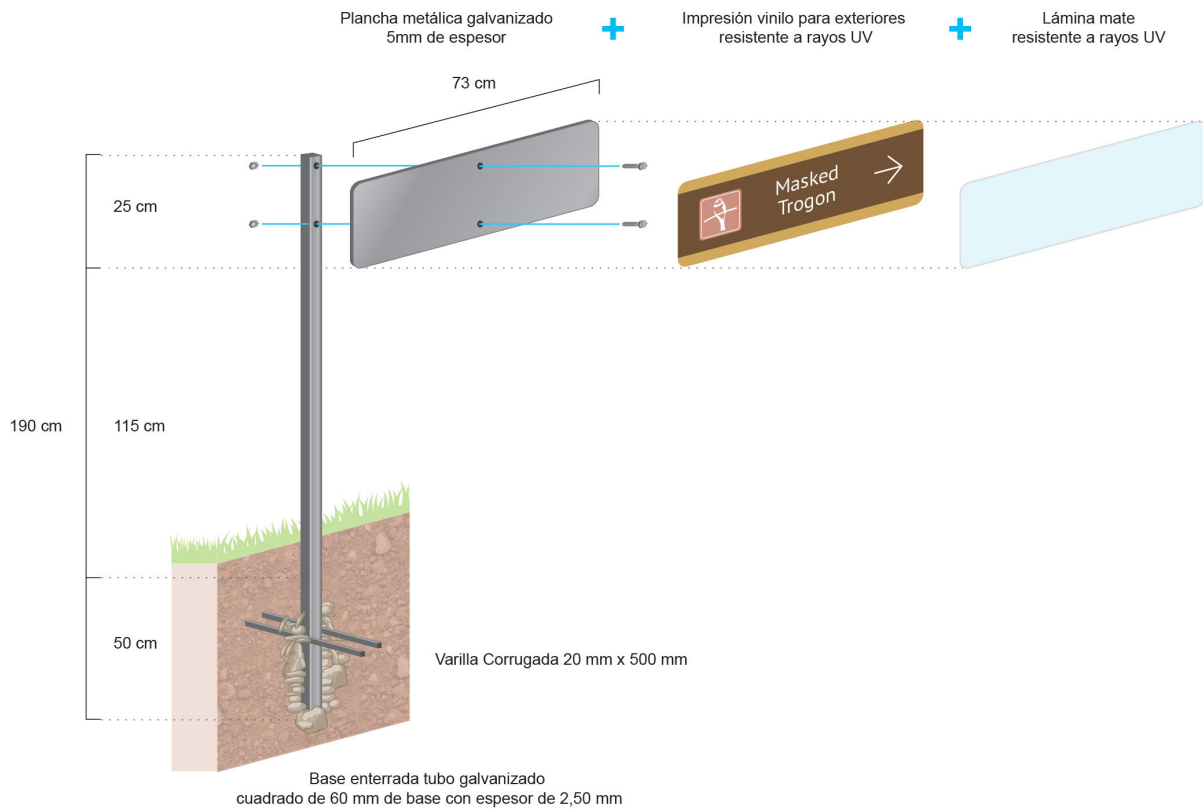


Figura 129. Detalle constructivo para señales puntuales de senderos.

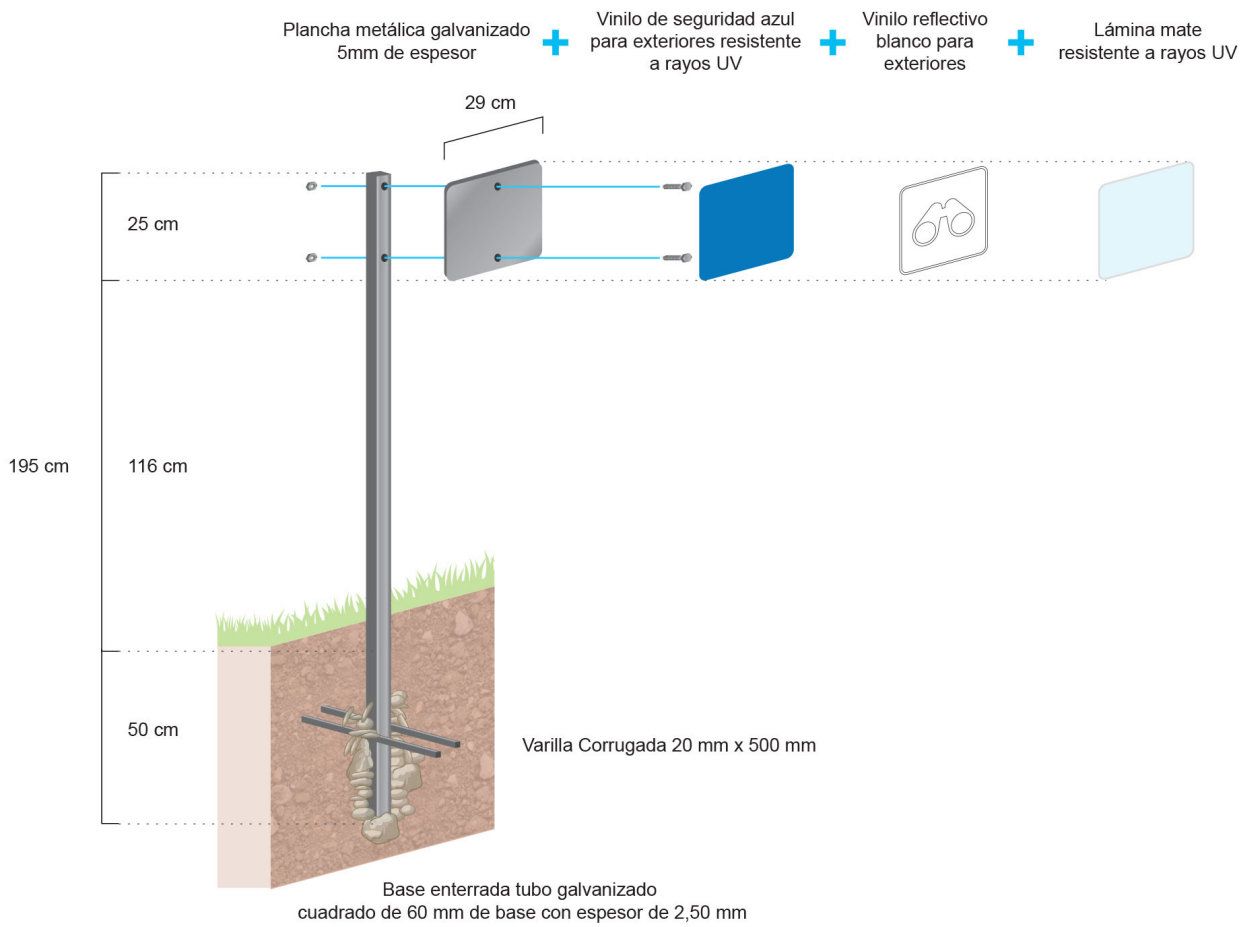


Figura 130. Detalle constructivo señales puntuales de servicios.

3.3.2. Mecanismos y procesos productivos

3.3.3. Costos del proyecto

3.3.3.1 Costos de diseño

El proceso de diseño creativo y productivo para el desarrollo de este proyecto ha sido contabilizado en un cierto número de horas, pero su valor económico por hora de trabajo debe ser calculada para tener un estimado sobre el costo de diseño de un sistema informativo como el aquí presentado. Para ello se toma en cuenta las horas laborables contempladas en un trabajo a tiempo completo y el redito económico de un salario básico en Ecuador (\$375) (Guzmán, J, 2014).

TABLA PARA EL CALCULO DE PRECIO DE DISEÑO (Basado en horas de trabajo creativo y operativo)	
Cliente:	Fundación Jocotoco, Reserva Ecológica Yanacocha
Contacto:	Rocío Merino
Proyecto:	Diseño Gráfico Informativo de Comportamiento y Cuidado.
Producto:	Sistema Señalético de Recorrido e información.
Características:	Diseño creativo y operativo del sistema.

CREATIVO	VALOR BASE PARA EL CALCULO	\$1.040,55	DISEÑO
Total horas laborables al mes		160	
Valor hora		\$ 6,50	
Horas estimadas de trabajo creativo		300	
VALOR BRUTO POR DISEÑO CREATIVO		\$1.951,03	
OPERATIVO	VALOR BASE PARA EL CALCULO	\$ 520,28	
Total horas laborables al mes		160	
Valor hora		\$ 3,25	
Horas estimadas de trabajo operativo		1300	
Valor bruto por trabajo operativo		\$4.227,23	
VALOR BRUTO POR DISEÑO		\$6.178,27	
DIAS LABORABLES	200 día(s)		

Tabla 18. Tabla costos de diseño - Hora creativa y operativa (Dis. Jaime Guzmán - PUCE)

Como base para el cálculo de la hora creativa de trabajo se ha tomado como referencia al Tarifario de Precios Sugeridos para Ecuador del año 2015, en él se ejemplifican varios costos por diseño planteados hacia 3 tipos de clientes en los que se contemplan de pequeños a grandes, distinción que se contrasta de acuerdo a la necesidad y complejidad del proyecto a realizarse. En este tarifario se sugiere un valor de \$2000 dólares por un trabajo de señalética de alta complejidad para un cliente de tipo A, siendo este el nivel más alto donde el trabajo sería mucho más completo y complejo; contemplando la dimensión del trabajo realizado se puede considerar que el precio personal sugerido se encuentra a la altura de este tarifario, mismo que fue realizado contemplando un análisis PEST (político, económico, social y tecnológico) y se enfoca para la aplicación en el diseño independiente.

TARIFARIO DE PRECIOS BASE SUGERIDOS Ecuador 2015

Recomendamos que ningún precio presupuestado al cliente debe ser inferior al mencionado en este tarifario.
El material fotográfico y de redacción no está contemplado dentro de estos precios.
Se recomienda cobrar por adelantado un 50% del monto total.

DESARROLLO SEÑALÉTICO			
De Baja complejidad <i>Áreas reducidas: Ej.: Bares, restos, estudios, pymes, etc.</i>	Sin Datos	390	200
De Mediana complejidad <i>Áreas intermedias: Ej.: Clínicas, hospitales, clubes, fábricas, eventos temporales, etc.</i>	1000	580	No corresponde
De Alta complejidad – Sistemas Señaléticos Integrales <i>Áreas extensas: Ej.: Terminales de Autobuses, Organismos Gubernamentales, Parques, Señalética Urbana, etc.</i>	2000	No corresponde	No corresponde

Figura 131. Tarifario de Precios Base Sugeridos - Ecuador 2015. Realización Instituto Metropolitano de Diseño

3.3.3.2 Costos de producción

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor total
6	Señales prohibitivas 59cm x 59cm	\$120	\$720
10	Señales interpretativas 80cm x 119cm	\$170	\$1700
12	Señales de servicios 29cm x 29cm	\$45	\$540
1	Señal informativa de bien- venida 240cm x 95cm	\$320	\$320
3	Elementos de aproxi- mación 47cm x 104cm	\$80	\$240
2	Mapa de ubicación 214cm x 119cm	\$320	\$640
1	Directorio 94cm x 222cm	\$330	\$330
3	Sub directorio 94cm x 160cm	\$262	\$786
9	Señales puntuales de senderos	\$45	\$405
38	Marcadores de recorrido	\$19	\$722
Sub total			\$6403
14% IVA			\$896,42
Total			\$7299,42

Saludos,

Johanna Quijano
Ventas



Bartolomé Dávila N57-106
y Pedro de Valverde

(02) 253.0009 099.270.7615
(02) 259.7728 099.582.6188
(02) 229.4150 099.663.5432

www.blueink.ec

ventas@blueink.ec

/BlueinkGigantografias



• www.blueink.ec / • mapa de ubicación: <https://goo.gl/maps/Fny4ttMEoon>

Figura 132. Cotización Externa - Blue Ink

Cantidad	Descripción	Valor unitario	Valor total
6	Señales prohibitivas 59cm x 59cm	\$85	\$510
10	Señales interpretativas 80cm x 119cm	\$95	\$950
12	Señales de servicios 29cm x 29cm	\$73	\$876
1	Señal informativa de bien- venida 240cm x 95cm	\$470	\$470
3	Elementos de aproxi- mación 47cm x 104cm	\$90	\$270
2	Mapa de ubicación 214cm x 119cm	\$470	\$940
1	Directorio 94cm x 222cm	\$445	\$445
3	Sub directorio 94cm x 160cm	\$323	\$969
9	Señales puntuales de senderos	\$104	\$936
38	Marcadores de recorrido	\$29	\$722
Sub total			\$7088
14% IVA			\$992,32
Total			\$8080,32

COTIZACIÓN N° 000048

FECHA Quito, 17 de marzo de 2017
CLIENTE Miguel Almeida
CONTACTO
TELEFONO 2560 694 **CEL** 099 573 6668
E-MAIL miguelangelalmeida@hotmail.com
DIRECCION -----

Freddy Sánchez
DESIGN
 ☎ 253 7070 ☎ 099 291 6936 ☎ 095 898 8279
 fsd@freddysanchezdesign.com

Figura 133. Cotización externa - Freddy Sánchez Design

3.4 Conclusión

El desarrollo final del proyecto permitió corroborar todos aquellos aspectos técnicos encontrados en el Manual de Señalización Turística del Ecuador (2014), el Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado – PANE (2011), las Normativas y Reglamentos Técnicos RTE INEN 004, RTE INEN 233 entre otros; dando el ambiente ideal para verificar su funcionamiento y aplicación con el sistema completo en aspectos de diseño y desarrollo. La investigación del capítulo I sentó las necesidades específicas de los usuarios de la reserva como el requerimiento de incluir información en idioma inglés y de distribuir el tipo de información según el interés y la afinidad de la visita, el tipo de lenguaje para ello ya se encontraba normado por lo que resultó necesario seguir un proceso estructurado que diera forma al sistema, se realizaron estudios de campo propios para determinar el contraste de los colores y las fuentes contra la densidad de estímulos del entorno, evaluar la legibilidad del identificador y acoplarlo a una versión apta para el sistema señalético fue otro aspecto que se tomó en cuenta para contrastar con las normativas mencionadas en principio.

De esta manera se aplicó la metodología de Diseño Señalético de Joan Costa (2008) donde se obtuvieron resultados tangibles, se pudo apreciar que los usuarios finales lograron una mejor orientación del sendero visitado, permitiéndoles moverse solos y con rumbo claro durante toda la visita. Los lineamientos técnicos recopilados durante la investigación significaron una base importante para generar este proceso de validación de forma adecuada, mismo que fue evaluado conjuntamente con la Srta. María Fernanda Echeverría, Especialista en Normativa del Ministerio de Turismo del Ecuador, con el fin de lograr que este proceso se lleve a cabo de una manera profesional. Su valoración evidenció que la propuesta para el sistema gráfico de comportamiento y cuidado califica con todos los aspectos normativos necesarios, además que complementa con aportes propios aquellas deficiencias o inexistencias encontradas en el Manual de Señalización Turística del Ecuador (2014).

Una vez realizada la validación final del proyecto, el personal administrativo de la reserva y de la fundación quedaron satisfechos con los resultados logrados, ya que finalmente podrán implementar el material gráfico en las instalaciones de la Reserva Ecológica Yanacocha, además de brindar toda la información necesaria a sus visitantes. Es importante recalcar que, dentro del material expuesto, el mismo se presentó en idioma castellano e inglés, lo cual facilitará la visita al lugar por parte de turistas extranjeros.

Los costos finales de producción y diseño obedecen a las necesidades reales de los materiales y procesos necesarios para precautelar la integridad física del sistema además de asegurar su durabilidad en el medio ambiente en el cual será instalado, parte de este desafío responde a los cambios de temperatura abruptos que existen en ese suelo climático, debido a que la humedad añade un factor de desgaste más elevado. Los materiales bajo los cuales se recomienda su fabricación pueden implicar un alto costo de inversión, sin embargo, el mismo es necesario puesto que así aseguran una vida útil extendida y sin preocupaciones hasta después de 3 - 4 años de instalado. De igual forma estos materiales y acabados aseguran el cumplimiento del objetivo específico 3 ya que no comprometerán el entendimiento del material gráfico generado, por otro lado, lo fortalecen y mantienen a salvo de los elementos e inclemencias del clima brindando un soporte de fácil comprensión y bajo mantenimiento. Al reunir

todos estos parámetros en el proyecto desde su generación hasta su instalación se concluye que la propuesta se encuentra a la altura de un proyecto particular dotándole de mayor veracidad y precisión en el desarrollo ya que cuenta con un documento académico que lo sustente. El sistema señalético fue desarrollado con la finalidad de ser una herramienta de progreso, por tal motivo se integra al proyecto la necesidad de un manual de uso para su correcta implantación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo general del presente trabajo de titulación que es “Desarrollar una propuesta de sistema gráfico informativo para el público visitante con las normas de comportamiento y cuidado que se deben aplicar dentro de la Reserva Ecológica Yanacocha” se cumplió de manera satisfactoria, lo cual se comprueba, al ejecutar la fase de validación donde los resultados obtenidos ratifican la finalidad del proyecto. Durante el proceso se destacaron puntos importantes que permitieron llegar a conclusiones que engloban el presente trabajo como: la consideración de procesos comunicacionales desde etapas muy tempranas en el desarrollo de proyectos donde existe un público o usuario a quien informar, la búsqueda de un proceso normativo para establecer una base uniforme en la cual se puedan desarrollar etapas creativas con una guía real que asegure la funcionalidad de los productos gráficos creados, la aplicación de una metodología de diseño como referente para canalizar un esfuerzo investigativo completo hacia un producto orientado a solucionar una problemática establecida, la aplicación de normas INEN para llevar un proceso cuyos resultados puedan ser contrastados en un mercado real donde la propuesta de diseño generada alcance el nivel necesario para ser considerada como viable.

El desarrollo de la propuesta de material gráfico informativo para el público visitante con las normas de comportamiento y cuidado que se deben aplicar dentro de la Reserva Ecológica Yanacocha, brinda un sistema que permita al público visitante tener una experiencia completa con el conocimiento de todos los servicios en las instalaciones y la respectiva señalización para llegar a ellos. Al realizar el análisis de las problemáticas vinculadas al material gráfico de información se pudo aplicar de forma coherente las herramientas y metodologías aprendidas a lo largo de la carrera, junto con la metodología para señalética corporativa de Joan Costa, las cuales aportaron significativamente a la base teórica para evaluar, con el fin de determinar una solución en el proyecto de la Reserva Ecológica Yanacocha.

El diseño de material gráfico informativo se llevó a cabo dentro de los parámetros metodológicos de Costa, junto con otros autores como: Introducción al Diseño de Información de Coates y Andy Ellison, el Manual de Señalización Turística del Ecuador y además de normativas INEN cuya relevancia brindó la formalidad y el esquema a seguir para el sistema final del trabajo. Mediante las herramientas dotadas por los autores para realizar la validación entorno al nivel de comprensión del material gráfico se pudo verificar la viabilidad y funcionalidad de las piezas diseñadas. Al ejecutar la validación final de las piezas del proyecto se pudo notar el interés por parte de los usuarios hacia el sistema y su funcionamiento demostró ser de fácil comprensión ya que permitió en primer lugar, llegar hasta la reserva partiendo desde Quito con muy pocas referencias y en segundo lugar, dentro de la reserva lograron orientarse adecuadamente a través de sus senderos, así como en la búsqueda de servicios específicos, esto mientras que se les informaba sobre las normas de cuidado y prohibiciones que debían seguirse dentro del lugar.

En la evaluación con los Expertos en Normativa para el Ministerio de Turismo, sus valiosos comentarios respecto al sistema, su conocimiento sobre temas de movilidad y señalización fue un gran aporte al proyecto y al proceso de desarrollado. Al tratarse de un espacio privado el mismo no se encuentra regido por la normativa para parques nacionales, por lo que resulta

necesario aprovechar estos elementos y los estudios que los respaldan para generar una aplicación ordenada para dicho espacio que de igual forma recibe visitantes y debe afrontar problemáticas similares.

A partir de todo el proceso realizado en este trabajo de titulación se puede decir que el Diseño Gráfico y su aplicación deben ir siempre normados por la funcionalidad que amerita el caso. La investigación llevada a cabo evidenció problemas donde la raíz no estaba asociada a temas estéticos sino comunicacionales, es aquí donde se toma la decisión de seguir el proceso de diseño con una guía que contenga todos los elementos necesarios, descartando problemas de comunicación para estructurar una solución integral de material gráfico informativo que corrija y no genere más problemas.

Los resultados obtenidos demostraron de forma positiva que el trabajo multidisciplinario permite evaluar desde todos los aspectos posibles a la problemática existente. Detectar esta problemática con una investigación detallada e igualmente estructurada permitió visualizar la serie de procesos o fases que se aplicarían. Además de la investigación la importancia de una metodología y aplicación teórica de los respectivos campos estudiados facilitó el proceso de diseño desde la concepción del sistema hasta las fases finales de validación.

RECOMENDACIONES

Para la Reserva Ecológica Yanacocha y para la continuación de este proyecto en la misma se entrega un manual señalético, el cual servirá de base para llevar a cabo su implantación y brindará los conocimientos necesarios para mantenerlo en óptimas condiciones. El desarrollo de este sistema señalético supone una base teórica para futuros proyectos en las reservas pertenecientes a la Fundación de Conservación Jocotoco, ya que ha analizado importantes características que se deben cumplir y seguir al momento del desarrollo de sistemas gráficos informativos, en especial la de mantener su funcionalidad más allá de la creación de un discurso estético, saber aprovechar los elementos y herramientas disponibles que pueden fortalecer y ratificar el discurso inicial, es una importante recomendación que refiere este trabajo de titulación.

Si bien la información recopilada durante el proceso de investigación permitió establecer las necesidades y una solución, se debe mencionar que muchos aspectos obedecieron al criterio y la formación del diseñador tales como la selección tipográfica, los estudios realizados para determinar la densidad de estímulos a los que estarían expuestos los elementos, el contraste y el funcionamiento de los elementos compositivos empleados para configurar los mensajes, el acoplamiento de los pictogramas normados junto con aquellos que fueron generados específicamente para los recorridos y la generación de una variante del identificador que funcionase con el sistema, y que la misma no fuera un obstáculo para su lectura y entendimiento.

La recomendación teórica sobre la concepción del sistema gira entorno a la aplicación de una metodología como base real que permita dinamizar los procesos creativos mientras que brinda una guía establecida sin tornarla un saco de fuerza, por otro lado la verdadera aplicación de este proceso se desarrolla y nutre de forma más amplia al requerir la participación in situ por parte del investigador. No podría ser considerado un trabajo teórico que no aplique estos puntos en la realidad o los aproxime fuera del aula de estudio, principalmente porque no llega a existir un momento donde la toma de decisiones caiga en brazos del diseñador y por ende lo obligue a salirse de la metodología, del marco establecido y del modelo académico controlado; generando así una verdadera experiencia de aprendizaje con relación a una práctica netamente teórica.

Para los estudiantes cuyo interés en temas similares los lleve a consultar este trabajo de titulación como un referente, dejo como recomendación principal el uso y aplicación de una metodología de diseño que permita comprender las fases necesarias para ejecutar la creación de un sistema señalético y al mismo tiempo que sea complementado con toda información que sea considerada pertinente y que permita acercar al contexto nacional una teoría que muchas veces está pensada para países del primer mundo donde ciertos aspectos culturales difieren a los nuestros. Es de vital importancia la relación in situ con el lugar que va a ser estudiado, no existe un número mínimo de salidas necesarias para un correcto estudio y análisis, pero mientras más se relacione el diseñador con el espacio físico en donde va a implementar su trabajo es mejor y da lugar un número inferior de equivocaciones. Finalmente se debe contrastar el trabajo con aquellos expertos en tema, multidisciplinariamente hablando es necesario que sea evaluado por profesionales en áreas ajenas al diseño, no se deben priorizar aspectos estéticos por sobre la funcionalidad de una pieza gráfica, especialmente en temas señaléticos donde la orientación es una necesidad básica para sus usuarios.

Libros

- Aljure, A. (2014). *El plan estratégico de comunicación, método y recomendaciones prácticas para su elaboración*. Bogotá. Editorial UOC.
- Almeida Reyes, E. (1994). *Apuntes Ethnohistóricos del Valle de Pomasqui*. Quito, Editorial Abya Yala.
- Cañadas, L. (1983). *Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador*. Quito, MAG-PRONAREG.
- Coates, k., & Andy Ellison. (2014). *Introducción al Diseño de Información*. España: Parramón.
- Cook, T. (1986). **Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa**. Madrid: Morata.
- Costa, J. (1989). *Señalética: de la señalización al diseño de programas*. Barcelona: CEAC.
- Costa, J. (1994). *Imagen Global: Evolución del diseño de identidad*. Barcelona: CEAC.
- Costa, J. (2008). *Señalética Corporativa*. Barcelona: Costa Punto Com Editor.
- Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. Bolivia: Grupo Design.
- Fernández, A. (2004). *Dirección y planificación estratégica en las empresas y organizaciones*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Frascara, J. (2011). **¿Qué es el diseño de información? (1ª ed.)** Buenos Aires: Infinito.
- Lippi, R. (1998). *Una exploración arqueológica del Pichincha Occidental, Ecuador*. Quito. Consejo Provincial de Pichincha-Museo Jacinto Jijón y Caamaño.
- Manzini, E. (2008). *Design for Environmental Sustainability*. Milán: Springer.
- Navarro, J. (2007). *Fundamentos del diseño*. España: Universidad Jaume I
- Rodriguez, L. (2005). *Diseño, estrategia y táctica*. México. Siglo XXI.
- Samara, T. (2008). *Los elementos del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sanchez, M. (2005). *Señalética: conceptos y fundamentos: una aplicación en bibliotecas*. Buenos Aires: Alfagrama.
- Scheinsohn, D. (2009). *Comunicación Estratégica: La opinión pública y el proceso comunicacional*. Buenos Aires: Granica.

Garrido, F. (2001). *Comunicación Estratégica*. Barcelona: Gestión 2000.

Villafañe, J. (1985). *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid: Pirámide.

Tesis

Cuenca, M. (2011). *Propuesta de senderos y señalética para el fomento del turismo en la Reserva 'Arcoiris' en el sector San Francisco del Parque Nacional Podocarpus*. Recuperado de: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/958>

Lasso, C. (2010). *Bases y Normas para el diseño señalético de Áreas Naturales* (Pregrado).

Taco, M.B. (2014). *Diseño señalético para la Reserva Ecológica Antisana*. Recuperado de: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1119> (Pregrado).

Web

Buitron-Jurado, G. & Tobar, M. (2007) Posible asociación de la ardilla enana *Microsciurus Flaviventer* (Rodentia:Sciuridae) y bandadas mixtas de aves en la amazonia ecuatoriana. Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente, Escuela de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Publicado en 2007. Mendoza. Argentina. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/mznt/v14n2/v14n2a07.pdf>

El Concejo Metropolitano de Quito (2005). Resolución No. C481 de 23 de junio del 2005. Ecuador. Recuperado de: http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Resoluciones%20de%20Concejo/A%C3%B1o%202012/RC-2012-349%20-%20FAUNA%20EMBLEM%C3%81TICA%20DE%20QUITO%20-%20DECLARATORIA.pdf

Ippi, S. & Trejo, A (2003). Dinámica y estructura de bandadas mixtas de aves en un bosque de lenga (*Nothofagus pumilio*) del noroeste de la Patagonia argentina, Centro Regional Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, 8400 Bariloche, Argentina. Recuperado de: <https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/on/v014n03/p0353-p0362.pdf>

Ministerio del Ambiente (2011). Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE). Ecuador. Recuperado de <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/346525/Manual+de+Se%C3%B1alizaci%C3%B3n+para+el+PANE.pdf/41a98354-5644-41d6-9db8-8ef73fa399df>

Ministerio del Ambiente (2004). Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de septiembre del 2004, Ley de Gestión Ambiental. Ecuador Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>

Ministerio de Turismo (2014). Boletín de Prensa No. 404 de 31 de Julio del 2014, Se emite Reglamento Técnico de Señalización Turística. Ecuador. Recuperado de <http://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/Se-emite-Reglamento-T%C3%A9cnico-de-Se%C3%B1alizaci%C3%B3n-Tur%C3%ADstica.pdf>

Ministerio de Turismo (2014). Manual de Señalización Turística. Ecuador Recuperado de <https://jorgepaguay.files.wordpress.com/2011/10/manual-sec3b1alizacic3b3n-25-08-2011.pdf>

NNUU (2016). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972 publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.73.II.A.14 y corrección), cap. 1. Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/esa/sust-dev/agenda21/riodeclaration.htm>

Quintana, R. (2010). Diseño de Sistemas de Señalización y Señalética. Recuperado de: https://taller5a.files.wordpress.com/2010/02/senaletica_universidadlondres.pdf (Licenciatura).

Senplades (2013 – 2017). Plan Nacional del Buen Vivir. Ecuador. Recuperado de <http://www.buenvivir.gob.ec/>

Universidad de Palermo (2007). XV Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación, Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo Año VII. Vol 7. Febrero 2007. Buenos Aires. Argentina. Recuperado de: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/10_libro.pdf

Anexo 1

Fecha: Quito, 23/02/2016

Lugar: Oficinas de Fundación Jocotoco

Entrevista a Efraín Cepeda Director de Reservas norte y actual encargado de la Reserva Ecológica Yanacocha

Entrevistador: Miguel (M)

Entrevistado: Efraín (E)

M: Efraín cuéntame un poco como se manejan las cosas entorno a la organización y manejos de los recursos para la reserva

E: Pues verás nosotros nos vemos regidos por presupuestos que son asignados y a partir de eso tenemos la posibilidad de hacer mantenimiento, mejoras o cualquier trabajo que se necesite en la reserva, en este caso

M: ¿Consideras que actualmente la Reserva Ecológica Yanacocha está bien preparada con los recursos que cuenta o consideras que podría mejorarse? ¿Y qué aspectos?

E: Pues siempre se puede mejorar, apenas abrimos dos nuevos senderos, pero de forma general no tenemos señales o guías para llevar a la gente a través de los mismos, los pocos que tenemos los hemos hecho aquí mismo con poco presupuesto, esperamos abrir para Julio (del 2016) un centro de interpretación para los visitantes, pero además de eso no tenemos ningún otro proyecto a mejorías en proceso.

M: ¿Se han presentado problemas por no contar con este tipo de señales en el pasado?

E: Pues si hemos tenido incidentes en el pasado, no siempre se conoce o se respetan las normas que tenemos, no han sido incidentes graves, pero si llegan a afectar a largo plazo al bienestar de la reserva.

M: ¿Puedes contarme de estos incidentes y cuales han sido los más graves?

E: Uno de los daños más graves es la entrada de mascotas, estas marcan territorio a través de su olor y pueden llegar a ahuyentar a especies silvestres con el solo hecho de estar allí, muchas veces los visitantes se dan modos para ingresar con ellas y no saben el daño que están haciendo e ignoran totalmente las normas que tenemos aquí, así mismo el eventual caso de que los visitantes toquen o capturen a las aves nos preocupa bastante.

M: ¿Qué nos puedes decir sobre la gente subiendo acá para practicar deporte?

E: No es un lugar para practicar deporte, es para la observación de aves y la apreciación del santuario que se trata de conservar, la gente debe estar consciente de eso.

M: ¿Consideras que el mensaje está bien planteado hacia los visitantes?

E: Como dije antes, aún nos falta bastante por mejorar y parte de eso es reforzar la comunicación e información con nuestros visitantes.

Anexo 2

Encuesta realizada el 27 de mayo del 2016

Encuesta a Visitantes de la Reserva Yanacocha

Fecha: _____ Lugar: _____
Nombre: _____ Edad: _____
Género: M _____ F _____ Lugar de residencia: _____

Indicaciones

Lea las preguntas que se encuentran a continuación y seleccione una respuesta según se le solicite o indique la información requerida. La siguiente encuesta será destinada para uso netamente académico y se mantendrá en confidencialidad. Gracias por participar.

Preguntas

1. ¿Es la primera vez que visita la Reserva Yanacocha?

SI NO

2. ¿Cuál fue el motivo de su visita?

RECREATIVO ACADÉMICO LABORAL

3. ¿Cómo calificaría su visita dentro de la Reserva Yanacocha?

MUY BUENA
 BUENA
 REGULAR
 MALA
 MUY MALA

4. ¿Usted logro desplazarse dentro de la Reserva y encontrar los servicios de forma...?

FÁCIL
 REGULAR
 COMPLICADA

5. ¿Durante su visita encontró algún punto donde no supiera que dirección tomar?

SI NO

6. ¿Durante su visita supo qué tipo de comportamiento y acciones le son permitidas a usted?

SI NO

7. ¿Conoce usted la importancia del cuidado de la Reserva?

SI NO

8. Tomando como base la información disponible en su recorrido por favor indique cual es el ave emblemática de la reserva

- PINCHAFLOR SATINADO
- COLIBRÍ PICOESPADA
- ZAMARRITO PECHINEGRO
- TANGARA MONTANA ENCAPUCHADA
- FRUTERO BARRETEADO

9. ¿Durante su visita cuál diría usted que fue el nivel de aprendizaje recibido sobre la Reserva Yanacocha?

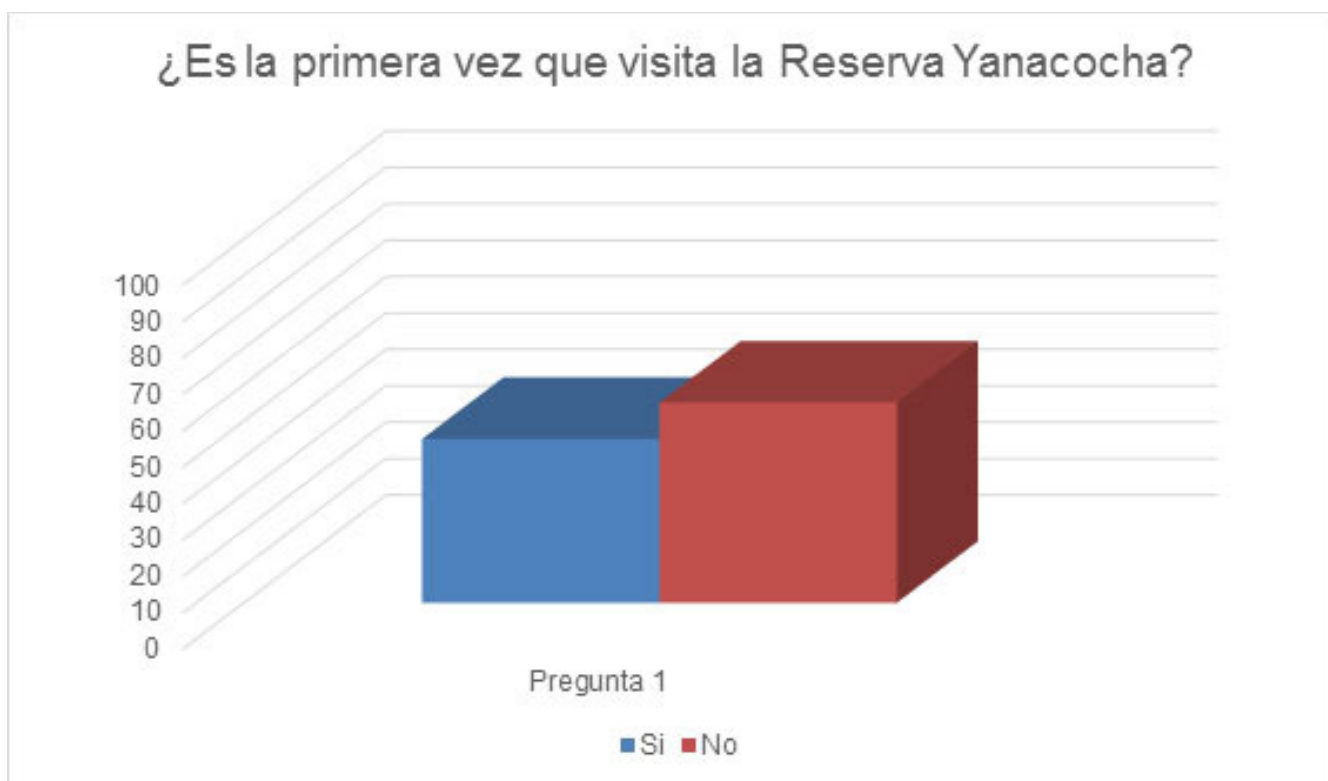
- ALTO
- MEDIO
- BAJO

10. ¿La forma en que la información del lugar le fue entregada le pareció....?

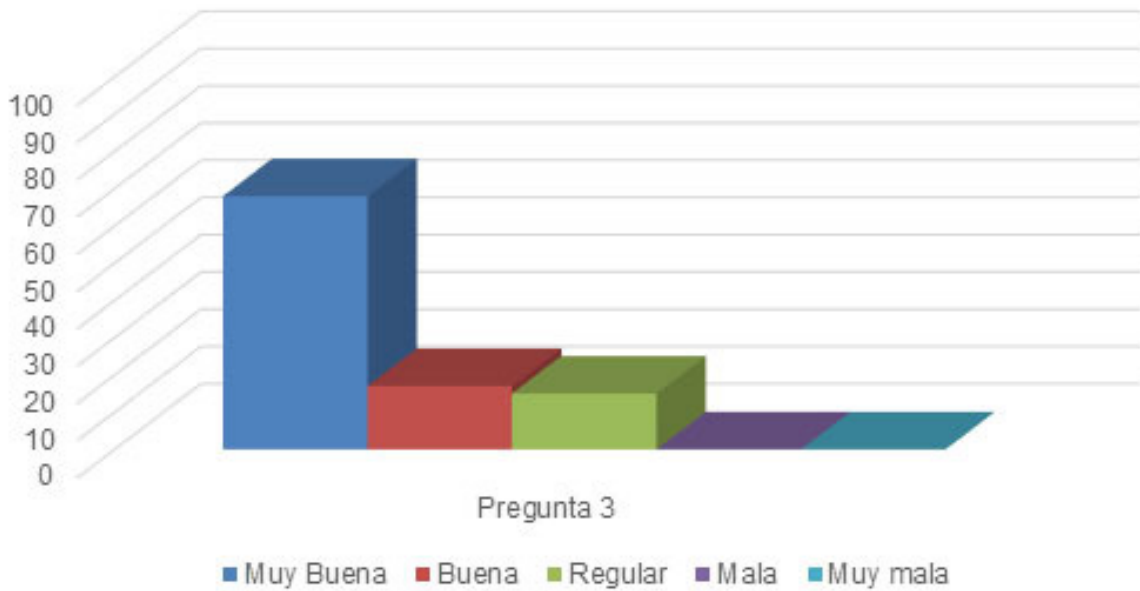
- MUY BUENA
- BUENA
- REGULAR
- MALA
- MUY MALA

Anexo 3

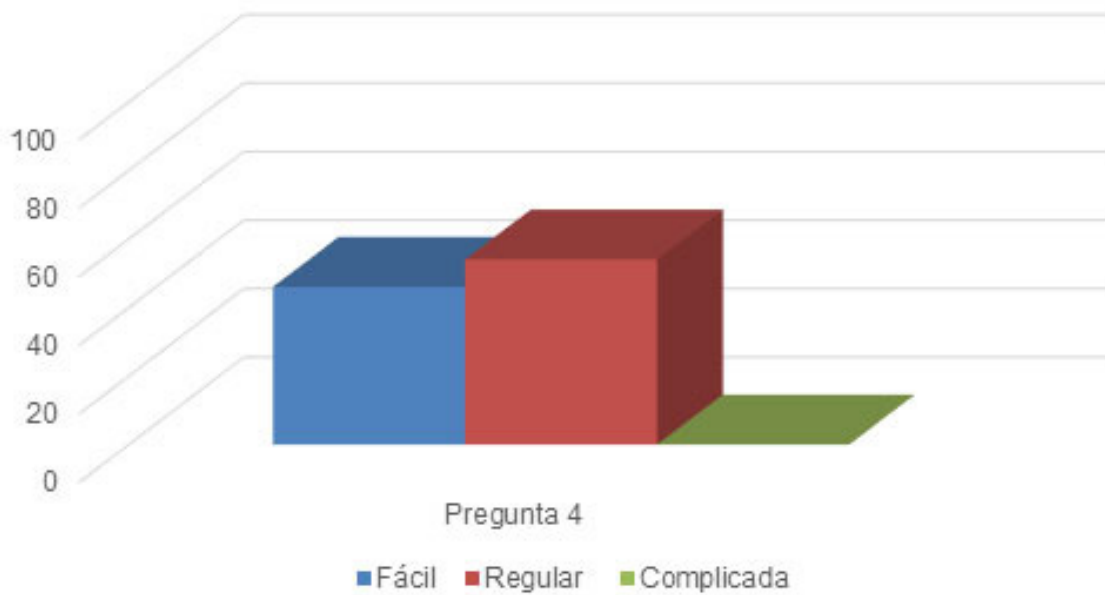
Tabulación de la encuesta



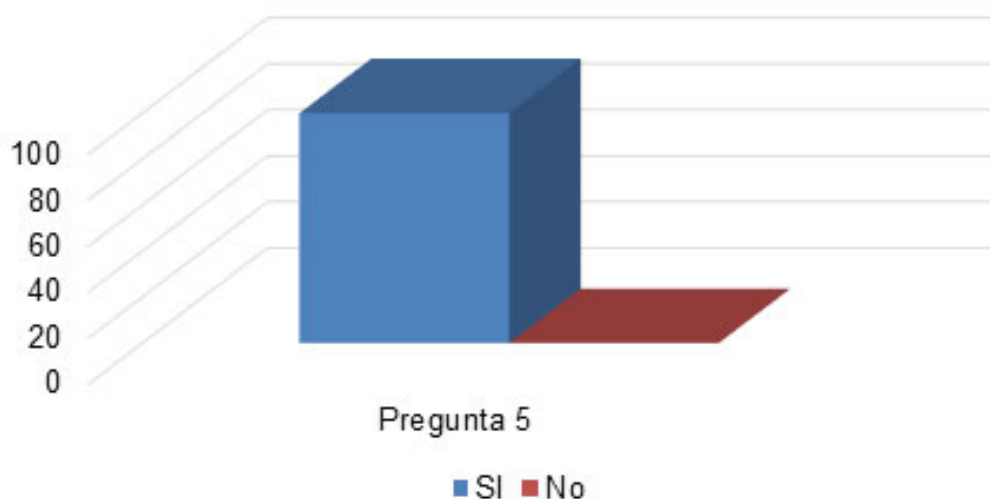
¿Cómo calificaría su visita dentro de la Reserva Yanacocha?



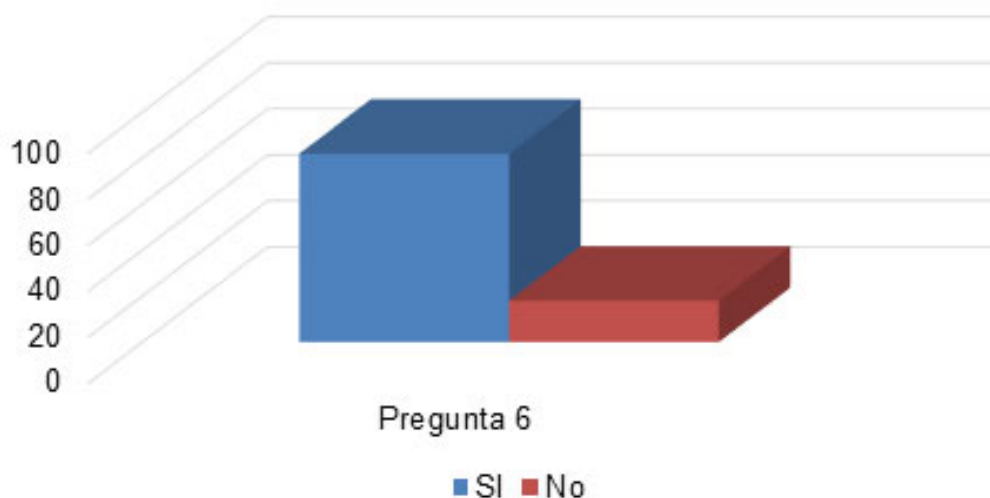
¿Usted logro desplazarse dentro de la Reserva y encontrar los servicios de forma...?



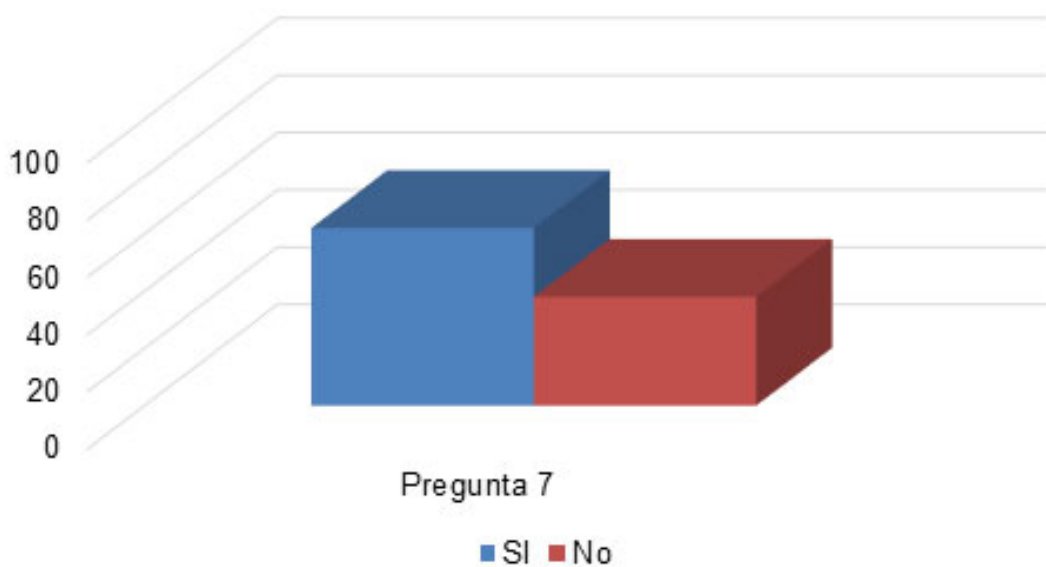
¿Durante su visita encontró algún punto donde no supiera que dirección tomar?



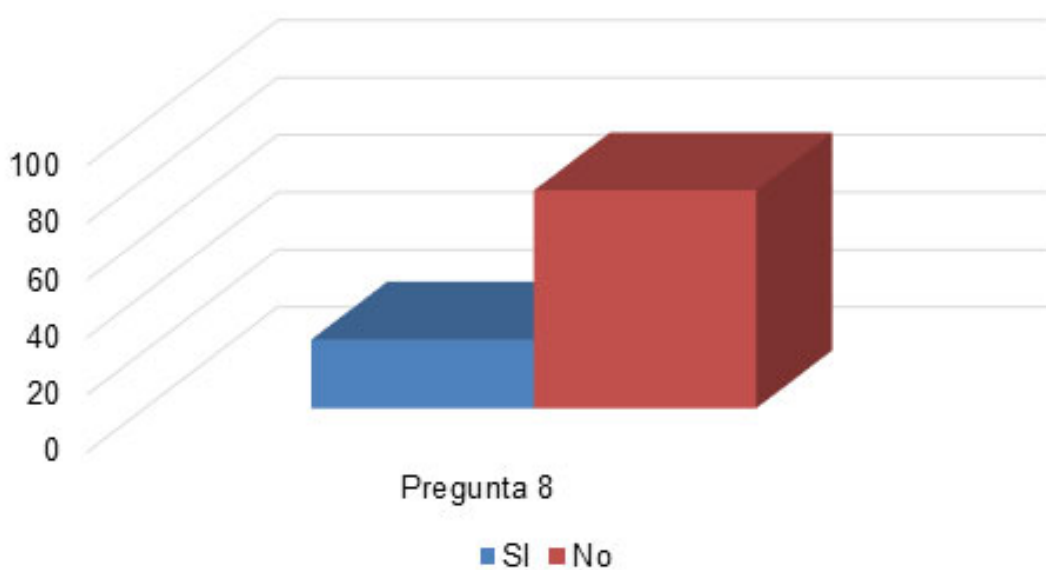
¿Durante su visita supo qué tipo de comportamiento y acciones le son permitidas a usted?



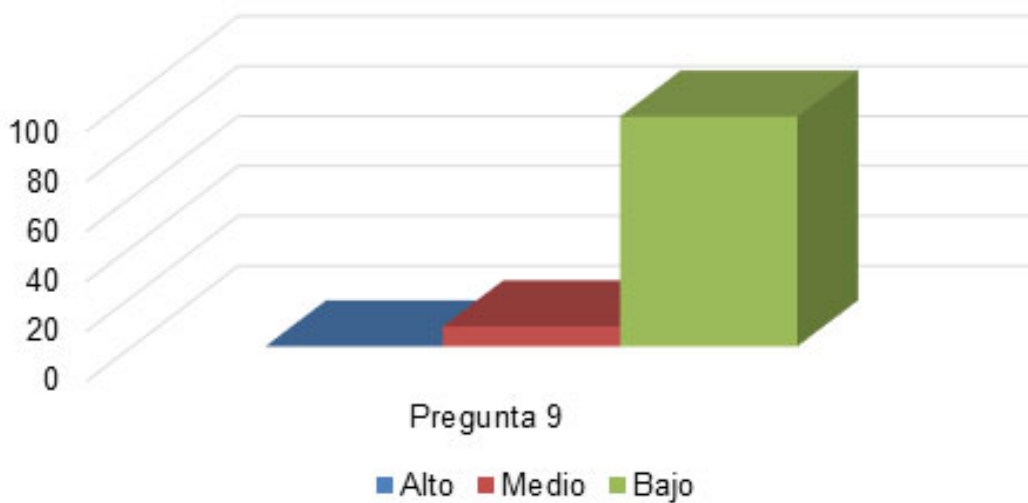
¿Conoce usted la importancia del cuidado de la Reserva?



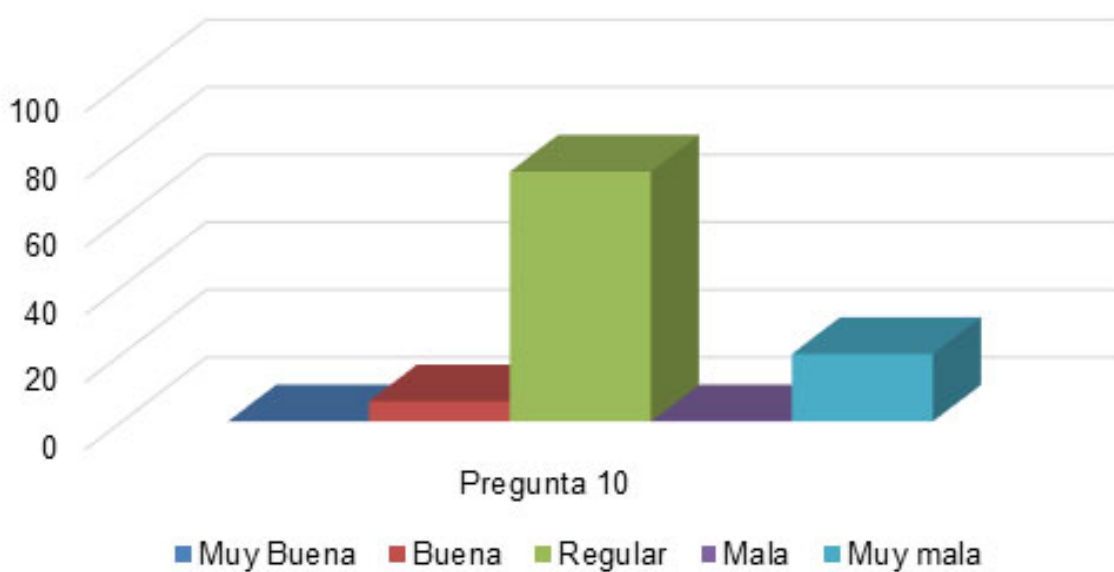
Reconoce al Zamarrito Pechinegro como ave emblemática



¿Durante su visita cuál diría usted que fue el nivel de aprendizaje recibido sobre la Reserva Yanacocha?



¿La forma en que la información del lugar le fue entregada le pareció....?



Anexo 4

Segmentación del público

Fecha: Quito, 13/07/2016

Segmentación del público

La siguiente segmentación es tomada en base a encuestas realizadas el 27 de mayo del 2016

Criterio	Variable
Demográfico	Edad: 26 a 46 años Sexo: Hombres y mujeres
Geográfico	Región: Distrito Metropolitano de Quito Cercanía a la reserva: 2 horas de viaje Hábitat rural o urbano: Urbano
Socioeconómico	Profesión: Académicos en temas de conservación y vida silvestre en su mayoría, una minoría ocupa el público recreativo Estudios: Nivel de estudios hasta tercer nivel
Psicográfico	Personalidad: Activa Estilo de vida: Gusto por las actividades outdoors.

Anexo 5

Fecha: Quito, 26/02/2016

Lugar: Oficinas de Fundación Jocotoco

Entrevista a Carolina Arroyo, actual Directora de Relaciones Estratégicas de la Fundación Jocotoco

Entrevistador: Miguel (M)

Entrevistado: Carolina (C)

M: ¿Cuéntame Carolina como se manejan las relaciones desde la Fundación con los públicos cercanos a la misma?

C: Nosotros nos manejamos hacia nuestros visitantes, las comunidades locales y los órganos reguladores respectivos. Tratamos de mantener buenas relaciones en todos los casos y enfocar nuestros esfuerzos hacia la cooperación mutua.

M: ¿De estos públicos cual considera el más importante cuyas acciones pueden llegar a repercutir sobre el bienestar de la reserva?

C: El apoyo del cual depende más el bienestar del hábitat es de sus vecinos más cercanos, la comunidad kichwa de Yanacocha es la más cercana con nosotros y a quien hemos dirigido nuestros esfuerzos por erradicar la cacería y tala de árboles. Para ello enfocamos talleres y charlas a la comunidad además de proveer empleo para quienes lo necesiten se los prepara y capacita de forma adecuada para que estén acorde con los intereses de la fundación.

M: ¿Consideras provechoso tener a tus vecinos de tu lado en todas las circunstancias posibles?

C: Al estar en armonía con ellos podemos enfocarnos en realizar mejoras en otros campos de la reserva, ya que no implican un freno o retroceso para lo que se esté haciendo actualmente.

M: ¿y que tienen planeado para reforzar su vínculo con sus usuarios?

C: Estamos estructurando un plan de acción para mejorar ese aspecto, pero como te digo el esfuerzo principal es con las comunidades, nuestros visitantes son prioridad después de asegurar el bienestar del área física que se tiene.

Anexo 6

Fecha: Quito, 16/07/2016

Lugar: Oficinas de Fundación Jocotoco

Entrevista a Roció Merino Directora administrativa de la Fundación Jocotoco

Entrevistador: Miguel (M)

Entrevistado: Roció (C)

M: ¿Roció cuéntame un poco más sobre como manejan el tema de las prioridades en cuanto a las reservas, una vez que adquieren las tierras que es lo que suele seguir y como se ajusta esto a su presupuesto anual?

R: Bien, nosotros cuando vemos un territorio de importancia para su conservación sea porque allí habita una gran biodiversidad de flora o fauna o porque el propio ecosistema es único lo primero que hacemos es negociar con los propietarios de las tierras, pero algunas veces cuando se enteran de nuestro interés nos presionan para venderlas más caras o más rápido de lo que podemos nosotros. Incluso nos chantajean con empezar a cazar en las tierras o cortar madera para la venta; actividades muy destructivas para cualquier hábitat.

M: ¿Ha llegado a suponer problemas más grandes este tipo de amenazas o comportamiento de los propietarios originales de las tierras?

R: No ha sido algo más grande por suerte, solo cruce de palabras, pero siempre tenemos el temor que hagan daño a lo que nosotros queremos proteger. Muchas veces el presupuesto anual se veía forzado debido a la brevedad y gravedad del caso para adquirir rápidamente esas tierras.

M: ¿Qué tipo de planificación y que puntos relacionados a la comunicación han incluido después de adquirir estas tierras?

R: Pues lo primero es el tema legal, que toma un poco de tiempo después esta la adecuación de espacios, contratación de personal fijo y al final un poco se trata lo que es presentación de la reserva con señales, letreros y todo eso. Casi siempre es al final cuando estamos ya cortos en el presupuesto.

M: ¿Qué tan importante consideras esos elementos, las señales y los letreros?

R: Es algo que lo resolvemos poco a poco y durante la marcha, como te digo cuando recién se apertura el lugar no van a llegar visitantes en oleadas, hasta que se conozca toma un poco de tiempo, pero hora que tenemos las reservas establecidas las vamos ampliando de a poco y se ve necesario adecuar los

espacios para poder recibir a más visitantes.

M: ¿Consideras una propuesta académica viable para corregir este problema?

R: Claro que si, hemos trabajado antes con estudiantes y los resultados son muy buenos, en otros campos de estudio siempre estamos abiertos, pero necesitamos un sistema que sea funcional y que se pudiera replicar en las otras reservas.

Anexo 7

Fecha: Quito, 16/05/2016

Lugar: Reserva Ecológica Yanacocha

Registro de observación hacia el estado de los servicios gráficos

Letrero	Estado	Fabricación	Es comprensible
Aproximación	Deteriorado	Madera pintada	Sí, pero no muy legible
Bienvenida	Deteriorado	Papel bond impreso	Sí, pero muy pequeño para leerlo desde lejos
Mapa de Ubicación	Bueno	Madera pintada	No, el mensaje y el código visual están mal empleados
Señal de sendero	Deteriorado	Madera pintada	Sí, pero esta pudriéndose por la humedad
Panel informativo	Bueno	Impresión en vinil	No, es una imagen impresa de un libro de aves
Mapa de ubicación	Bueno	Vinil sobre acero	No, el mensaje y el código visual están mal empleados
Señal de servicios: Baños	Bueno	Sintra con vinil	Sí, pero choca con todo el sistema

Conclusiones:

- Se pudo constatar el pésimo estado general de los letreros, su fabricación rústica e improvisada no contempló los elementos o la naturaleza y muchos están en estado de descomposición o la vegetación los ha tapado.
- Por otro lado, las señales entre si no generan un conjunto o una unidad, ya que existen distintos estilos y líneas gráficas manejadas en el material.
- Otros elementos cuya fabricación es adecuada muestran una pésima expresión del mensaje y son casi incomprensibles para los visitantes.

Anexo 8

Un día en la vida de

Fecha: Quito, 18/07/2016

Lugar: Reserva Ecológica Yanacocha

Registro de observación: Un día en la vida de un visitante

Para la presente observación se tomó a un participante quien no conocía la Reserva Ecológica Yanacocha con anterioridad y calificaba como visitante de acuerdo a la segmentación de públicos y se le solicitó que visitase el lugar exponiendo en voz alta sus dudas, ideas u observaciones durante el recorrido. No se brindó ningún tipo de ayuda durante el recorrido y se solicitó como objetivo llegar a un punto ubicado 5km adentro de la reserva.

Nombre del Participante: Verónica Vergara

Edad: 28 años

Observador: Miguel Almeida

Herramientas: Cámara GoPro, cuaderno y esfero, cámara de fotos.

Capturas de pantalla:







Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows



Activar Windows
Ve a Configuración para



Descripción de la observación:

La evaluación efectuada sobre el campo del diseño ha permitido analizar la realidad del funcionamiento gráfico de la Reserva Yanacocha, proponiendo la visita a través de los ojos de un visitante primerizo y recorriendo sus pasos mientras se evalúa la complejidad o facilidad con la que este se desempeña se ha logrado conseguir datos que permitan comprender mejor el nivel de diseño actual de la reserva. Al comenzar el recorrido el visitante evaluado encontró la primera dificultad, la variedad de material gráfico que se encontraba presentado de una forma desordenada; muchas de las piezas informativas se encontraban impresas en hojas de papel y colocadas detrás de un vidrio con barrotes permitiendo leer muy poco de ellas. Al acercarse a la boletería la única información que quedó clara fue el costo del ticket, una pizarra marcada con tiza permitió informar sobre esto con cierta claridad.

Siguiente en el recorrido la siguiente duda del visitante era conocer la variedad de caminos que ofrecía la reserva, esta se encontraba representada en un tablero de madera vista con líneas de colores las cuales indicaban los distintos senderos; siendo este muy poco comprensible varias dudas quedaron intactas sin más opción que comenzar el recorrido o esperar que el guarda parques terminase de vender boletos a otros visitantes para aclararlas con él. La confusión de piezas gráficas se evidenció aún más al encontrar ciertos letreros o hitos plantados por la EMAP (Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento Quito) ya que la reserva alberga el centro de captación de agua Taurichupa, está por otro lado mostraba la imagen de la actual alcaldía con sus colores e identificador tan distintivos para los quiteños. Al adentrarse en el recorrido la uniformidad de las señales y su presentación gráfica se tornaron una constante permitiendo al visitante ubicarse de mejor forma de la que inicialmente empezó, sin embargo, muchas de estas piezas no eran comprensibles para el mismo y tomaban más de un minuto llegar a comprenderlas de cierto modo.

El diseño implícito en estas y otras piezas carecía de una jerarquía y orden delimitado que permitiese su fácil comprensión, además su variedad de presentaciones dificultaba vincular unas con otras, habiendo como diferenciarlas por su material, tamaño, colores y formas. De esta observación se podría decir que existen tres clases de piezas graficas la cuales fueron introducidas a la reserva en distintos momentos cronológicos y sin contemplar su uniformidad. Esta variedad tenía un efecto adverso en el visitante observado ya que hacía que bien pasase por alto muchas de las señales o bien se confundiera en puntos de intersección y cruces de senderos donde no había una explicación sobre direcciones o caminos ubicados más adelante.

Anexo 9

Carta de validación

Quito, 23 de feb. de 17

Carta de Validación

Mediante la presente Yo Efraín Cepeda, Director de Reservas Norte valido y apruebo el proceso académico que está siendo realizado por Miguel Almeida estudiante de Diseño Gráfico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador hasta la fecha actual, especialmente en lo que concierne al uso y aplicación del logotipo de la Reserva Ecológica Yanacocha.

Efraín Cepeda

Director de Reservas Norte



Anexo 10

FORMATO VALIDACIÓN CON EL USUARIO

FECHA: 25 / 02 / 2017

LUGAR: Reserva Ecológica Yanacocha

SEÑALES DE APROXIMACION

1. ¿Fueron las señales lo suficientemente claras como para ubicarlo hasta la entrada de la Reserva Ecológica Yanacocha?
2. ¿En algún punto tuvo dificultad para saber qué dirección seguir?
3. ¿Fue el contenido de las señales fácil de leer, aun en movimiento?
4. ¿Las señales podían ser confundidas con otras o con el entorno?
5. ¿Cómo calificaría su viaje hasta la entrada principal de la reserva?

SEÑALES DE UBICACIÓN

1. ¿Fueron las señales lo suficientemente claras como para ubicarlo dentro de la entrada de la Reserva Ecológica Yanacocha?
2. ¿En algún punto tuvo dificultad para saber qué dirección seguir?
3. ¿Fue el contenido de las señales fácil de interpretar?
4. ¿Las señales podían ser confundidas con el entorno?
5. ¿Cómo calificaría su recorrido dentro de la reserva?

Anexo 11

RESUMEN VALIDACIÓN Y ENTREVISTAS

FECHA: 25 / 02 / 2017

LUGAR: Reserva Ecológica Yanacocha

Resumen. –

La eficacia y utilidad del sistema fue probada bajo las recomendaciones de Joan Costa provistas en sus escritos de Señalética Corporativa (2004), a su vez se complementaron con lineamientos del Sistema de Señalización Turística del Ecuador (2013). El proceso de validación con el usuario se llevó a cabo con normalidad, las condiciones climáticas no fueron las más favorables, pero permitieron evaluar la

efectividad de las señales bajo condiciones de visibilidad adversas, propias del espacio donde se propone instalar el sistema señalético aquí desarrollado. Las señales evaluadas fueron las de aproximación y dentro de la reserva las de ubicación, para lograr obtener un resultado real en base a la validación llevada a cabo se contactó con el Club de Ciclismo de la PUCE y se realizó un convenio para organizar una salida desde Quito (avenida Occidental y Machala) y partir hacia la entrada principal de la reserva en Bicicleta para posteriormente ser parte de una caminata auto guiada a través de las señales dentro de la reserva. Este acuerdo reunió a 6 ciclistas quienes subieron guiándose por las señales dejadas en el recorrido hasta la entrada principal sin presentar complicaciones de ubicación, una vez dentro de la reserva demostraron su interacción con las señales creadas para el presente proyecto evidenciando resultados positivos con algunas observaciones que deben ser mencionadas.

Conclusiones. –

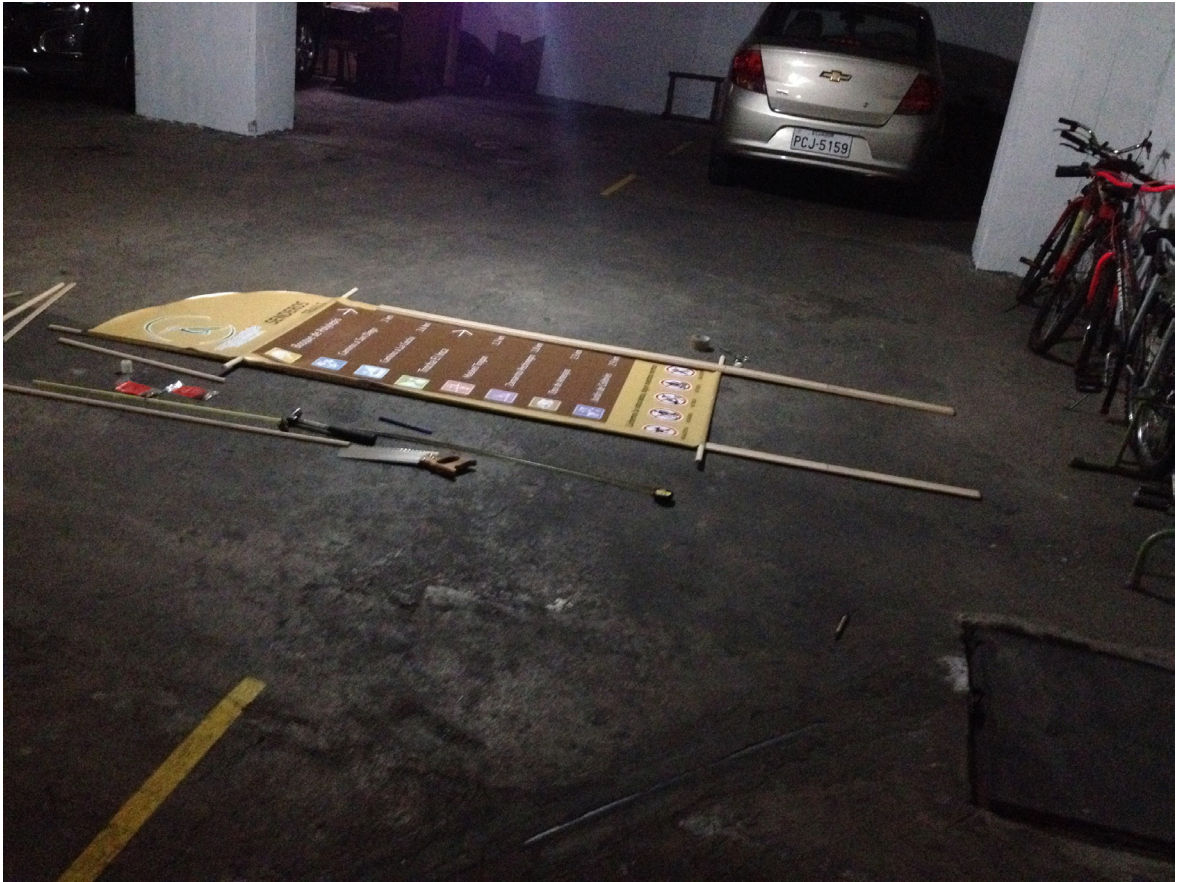
- El sistema probó ser de fácil comprensión para el usuario y el reconocimiento de sus elementos fue sencillo aun con mal clima.
- Las señales demostraron afinidad con la identificación de los senderos
- Las señales deben ser niveladas en lo que a ergonomía se refiere
- Algunos elementos en el mapa deben ser agrandados para facilitar su visualización
- Incluir señal prohibitiva sobre el ingreso de bebidas alcohólicas dentro de la reserva

Registro fotográfico. –









Quito, 10 de abril de 2017

Sr. Miguel Almeida
Presente.-

De mi consideración:

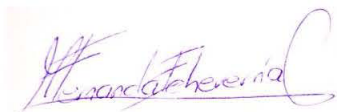
Una vez finalizada la revisión de la propuesta de disertación "*Diseño gráfico informativo de comportamiento y cuidado para la Reserva Ecológica Yanacocha*", me permito indicar que la misma contempla un marco teórico sólido y acorde a los objetivos planteados en la disertación. Esto se ve ejemplificado en el Manual de señalética desarrollado, mismo que cuenta con todos los detalles necesarios para facilitar la elaboración de material informativo de la reserva, por parte de la Fundación Jocotoco.

Desde el ámbito normativo turístico, el plan de disertación considera lo establecido en el Manual de Señalización Turística, elaborado por el Ministerio de Turismo (2014), y realiza una correcta diferenciación de conceptos entre señalización y señalética; siendo esta última la adecuada para la presente propuesta. De igual manera, es importante mencionar que el diseño de pictogramas (e.g. de recorrido, normativos, informativos, servicios, entre otros), así como su contenido, ha sido cuidadosamente realizado. Por lo que una vez implementado el sistema de señalética, serán una guía para el visitante, cumpliendo su propósito de brindar información de una manera sencilla y sin necesidad que el visitante note que está recibiendo información. Estos aspectos mencionados son de suma importancia para una correcta experiencia del visitante.

En cuanto a los materiales propuestos para la implementación de señalética, si bien se contempla el tipo de material sugerido en el Manual de Señalización Turística, de la autoridad nacional de turismo, podría resultar útil el análisis de otro tipo de materiales como la madera. En la actualidad, el uso de maderas como la Teca, han demostrado ser son una gran alternativa para la elaboración de señalética en áreas naturales, gracias a su durabilidad.

Finalmente, la propuesta en la disertación puede ser considerada como un punto de partida para el mejoramiento en las facilidades que presta la reserva hacia los visitantes. Complementariamente, su implementación puede dar lugar a futuros análisis en donde se determine el impacto de los contenidos de la señalética en los visitantes. Esto ayudará a actualizar y mejorar el tipo de información que se quiere brindar a los visitantes.

Atentamente



MSc. María Fernanda Echeverría Cedeño