

“SISTEMA DE PREVENCIÓN Y RESCATE”

En el cerro champaquí

Autor: Ortega, Tomás

Cátedra: “C”

Profesor a cargo: Billa, Humberto

El proyecto consiste en un conjunto de refugios, destinado a evitar los extravíos de los visitantes al cerro Champaquí de la provincia de Córdoba.

Este cerro es una de las siete maravillas naturales de Córdoba. Unas 35 mil personas por año intentan llegar a su cumbre, que es la más alta de la provincia. El dilema se presenta cuando alguno se extravía y demanda operativos de rescate.

Me encontraba relevando la escuelita rural ubicada al pie del cerro y la mañana siguiente decidí subir hasta la cima, era un día de sol y un tanto caluroso de mediados de noviembre, cuando de repente el clima cambió en cuestión de segundos. Una espesa nube me envolvió, y busqué refugio en una cueva cercana, después de que se calmó la tormenta, salí y me encontré con la sorpresa de que el sendero estaba prácticamente oculto por la nieve que dejó el temporal. Por fortuna quedaba próximo a los albergues serranos, por lo cual fue fácil volver, pero esto me llevó pensar ¿a cuántos le podría pasar lo mismo y quedar en situaciones peores?

En ese momento me encontraba buscando un tema para desarrollar mi tesis y esto despertó mi interés. Comencé a indagar en las notas del diario que se referían a la problemática constante de los extraviados. Luego generé conjuntamente con los bomberos encargados de rescates, una estadística de los últimos 6 años, las cuales arrojan un promedio 100 visitantes extraviados por año. Esta cifra,

indica un número de dos personas por semana. En total, estas situaciones demandan de 30 a 40 rescates, de los cuales por lo menos 3 implican grandes recursos económicos y despliegue.

Esto se debe a que los visitantes subestiman el cerro, y las dificultades que presenta el lugar: su topografía irregular, su clima variable (zona con las tormentas muy intensas) sus senderos difusos y serpenteantes, los constantes cruces de cauces de agua, etc.

De esta manera, me surgió la idea de la tesis y me propuse realizar un conjunto de refugios, destinados a los extraviados en el cerro.

La intención del proyecto es disminuir los riesgos para los pobladores y visitantes, obteniendo operativos de rescate más efectivos, reduciendo su tiempo y costo.

Tres objetivos principales son los que planteo en el proyecto:

Disminuir riesgos de peligro en las personas.

Proteger los recursos económicos de la provincia.

Preservar el paisaje natural.

Para ello propongo una estrategia por unidad y otra territorial

POR UNIDAD: Con el desafío de construir en un área donde es difícil la logística de llevar los materiales, se generan refugios rescatando patrones de los pueblos originarios de la región (comechingones y cultura andina), complementando con nuevas tecnologías.

TERRITORIAL: Red complementaria con el servicio de rescate, mediante dispositivos distribuidos estratégicamente en el territorio. Que actúa en prevención

colectiva (aplicación de registro) y acción ante los extravíos.

Su función es protegernos de las inclemencias del clima ante una emergencia. El mayor problema en esta zona es el descenso de la temperatura exponiéndonos a hipotermia y congelaciones.

RELEVAMIENTO DE ZONAS DE RESGUARDO Y DE PELIGRO

Releve más de 50 aleros/cuevas en los alrededores de los senderos existentes. Los primeros en descartar fueron los que detecté que tenían valor de patrimonio arqueológico.

Luego, la selección fue realizada por cuestiones de cercanía de los lugares donde se han registrado personas extraviadas o accidentes (zonas de peligro). También tomé en cuenta un patrón de cercanías a cuencas de aguas, que generan una barrera visual, física y auditiva que sirve para encontrar fácilmente a los refugios. En tanto, la selección final fue dada por la orientación favorable y dimensión.

MODO DEL SISTEMA ACTIVO

Ante la situación de extravío, se accionan balizas que podrán observarse desde lejos, para llegar a los refugios. (Posibilidad de hacer que el sistema sea visible o invisible cuando lo se lo requiera)

SISTEMA DE MONITOREO

Al ingresar al refugio, se tomará registro de quien está allí dentro (sensores y cámara) esto servirá para darle aviso a la policía, bomberos y grupos de rescate de que alguien ingresó, una vez monitoreado se confirma si la persona/s

ingresó por estar extraviada o con alguna dificultad para ser asistida. Esto también evita que el refugio sea utilizado sin necesidad o la posibilidad que alguien quiera entrar a hacer un acto de vandalismo.

El sistema funciona por internet de 3G y/o radio de frecuencia, asistido por una antena inmediata al refugio, que crea una red, como si varios routers se fueran pasando una señal de un refugio a otro.

Esta red, también es utilizada para un soporte de prevención, creando una aplicación de celular, donde se registra a los visitantes, en los ingresos, y va haciendo un chequeo del avance en el sendero, según cada señal tomada por el chip de las antenas. Además, arroja los datos al sistema que detecta si una persona se extravió (tiempos de avance de sendero) y cuál es la zona donde se tomó la última señal, para activar las balizas y la persona pueda refugiarse. En caso de que por sí solos no puedan llegar al objetivo, este sistema también favorece a que el operativo de búsqueda sea más puntual, ahorrando recursos y tiempo en tomar contacto con los afectados.

En el interior del refugio, existe un equipamiento compuesto por:

- Botiquín de primeros auxilios, provisiones y camilla desplegable.
- Equipo de monitoreo y radio de comunicación.
- Sistema de calefacción ante hipotermia.

Los patrones de diseño más importantes son:

- Utilizar aleros (capacidad térmica y de camuflarse en el entorno)

-Técnicas precolombinas como la pirca andina y la cúpula con técnicas de cerámica como la suruyo (alfarería ancestral).

-Energía solar para suministro de electricidad (luz y comunicaciones)

-Sistema de calentamiento directo (sol directo), pasivo (colector de calor) y activo (calor ventor mediante resistencia alimentada por un sistema de paneles solares).

-Las dimensiones son reducidas ya que los grupos de extraviados son de uno a tres personas en su mayoría, obteniendo facilidad para conservar el calor del recinto, respetando medidas mínimas para no generar claustrofobia a los afectados.

-En el ingreso se encuentran las tecnologías, en una caja prefabricada, generando una doble puerta para evitar la filtración directa del frío exterior.

MATERIALES Y TÉCNICAS. LO ANTIGUO CON LO ACTUAL

En donde nos encontramos, la logística de los materiales es un condicionante especial, el acopio de materiales debe realizarse a pie o en mulas, donde aprovechamos técnicas de nuestros aborígenes para poder utilizar la mayor cantidad de materiales del lugar, utilizando las ventajas térmicas y económicas que nos provee este sistema, buscando fusionarse con el paisaje pre existente (construcción in situ).

Para completar la propuesta en la actualidad, se busca la interacción entre lo propio del lugar con lo prefabricado que concentra las tecnologías de informática, comunicaciones y alimentación de energías renovables. Estos últimos componentes, se fabrican en el valle de Calamuchita, para

luego ser embalado en partes para ser transportado en mula hasta cada refugio.

MATERIALES

IN SITU

El contra piso se nivela con piedras del lugar, y sirve para sobre elevar y dejar que drene las humedades de la cueva, el muro, refleja a una doble pirca con tierra al medio(muro andino). Se facilitó su armado con dos gaviones rellenos con piedras recolectadas del lugar, contenidas con alambre tejido, con adobe en su interior y manta de aislante hídrico. En la cubierta, se utiliza arcilla para generar la cúpula de cerámica, como si fuera una vasija invertida, con paja brava seca en la parte superior, la manta hídrica, y una capa de tierra con vegetación (musgo y helechos) que sirven para absorber la humedad dentro de la cueva y para camuflar el dispositivo.

PREFABRICADO

Son paneles frigoríficos, de 8 cm de espesor unidos por “L” metálicas con doble burlete. Tienen aberturas de triple vidrio de aluminio y es donde están alojados la caja de primeros auxilios y todo lo referido a la informática y comunicaciones, también alojando la parte técnica de baterías.

¿Será mejor prevenir que curar?

No sólo por el gasto económico, sino por preservar la seguridad de las personas, sabiendo ya que no todos los rescates fueron exitosos, llevándose como consecuencia la vida de visitantes.

Los gastos analizados en esta tesis, corresponden a casi medio millón al año en operativos de rescates de la provincia.

Este sistema de 16 refugios ubicados estratégicamente en las aéreas donde recurren los extravíos sobre sus 4 senderos, tiene un costo de dos millones y medio de pesos, para un plan de prevención de 20 años, que quedaría amortizado en los primeros 5 años, y contando gastos de mantenimiento y presupuesto para rescates, en el caso que no siempre el sistema resuelva la problemática.

Si la constante económica siguiera de igual manera, la provincia de Córdoba finalizaría esta etapa con un ahorro de 5 millones aproximadamente con este plan de prevención.

(Datos económicos año de presentación en Tesis. Diciembre de 2015).