

# EL DISEÑO DE LA VIVENDA CAMPESINA CONTEMPORÁNEA EN LA CONVENCIÓN, CUSCO. PERÚ ESTRATEGIAS Y PROPUESTA

autor	PLÁCIDO LIZANCOS, redactor BELÉN GESTO, tutora
Fecha	Madrid, 05.06.10
asunto	XIII Curso de Especialización “Cooperación para el Desarrollo de Asentamientos Humanos en el Tercer Mundo”. Instituto Juan de Herrera. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid TRABAJO FINAL
fecha	Madrid, 05.06.10

## GALEATO

Este trabajo **ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO DE LA VIVENDA CAMPESINA CONTEMPORÁNEA EN LA CONVENCION, CUSCO. PERÚ** se realiza por el arquitecto Placido Lizancos Mora, profesor titular de la Escola de Arquitectura de A Coruña, España [www.udc.es/etsa](http://www.udc.es/etsa) a petición del Gobierno Regional del Cusco, Perú, por mediación de la ONG española Labañou Solidaria y se presenta como trabajo final del **“XIII Curso de Especialización “Cooperación para el Desarrollo de Asentamientos Humanos en el Tercer Mundo“**, celebrado por el Instituto Complutense de Habitabilidad Básica en su sede en la Escuela de Arquitectura de Madrid.

Para la realización del presente documento se ha contado con las aportaciones de

- Belén Gesto, arquitecta que intervino como tutora
- Santiago del Valle, periodista, profundo conocedor del Perú y motor de diversas aventuras en dicho país
- Xosé, Ramón, Pablo y Ana, arquitectos que tienen a un estudiante incrustado en su oficina, que también es la mía.
- Los estudiantes de la materia ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO del curso 2009-2010 de la Escola de Arquitectura de A Coruña que a seguir se citan: Sara Escudero Rubio; María Fandiño Iglesias; Daniel Fernández Anido, Estela Fernández Calvar, Celia Fernández Fernández, Marta Fernández Fernández, Belén Fernández Ferradas, Daniel Fernández Peña, Raquel Ferreiro Garrido, Manuel Fraga Cruz, Javier Fuentes Fabregas, Bárbara Pardo Sánchez, Nuria Pazos Cuadrado, Laura Pena Regueira, Maria Pérez Lorenzo, Antonio Prieto González, Martín Puñal Casal, Guillermo Quevedo Robles, Sonia Ramos Camba, Roberto Rodríguez Álvaro, Laura Rodríguez Bermúdez de Castro, Senén Rodríguez-Carrera Iglesias, Alejandro Sánchez Pena, Ana Santos Jorge, Pedro Santos Riveiro, Raquel Souto Rubio, Izabela Stepska, Alberto Terán Brage, Aránzazu Turienzo Rivero, Iñigo Uribe Larrea, Silvia Vázquez Rodríguez, Inés Vázquez Sayans, Silvia Veira Portela, María Vigo Casacallar, Daniel Vilares Seijo y Danae Viñas Castrillo.

# ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN: Construir fuera de casa .....	01
-	1.1 Arquitectura y convivencia	
-	1.2 Yo tengo un sueño: construir la casa de tus sueños	
2.	ANÁLISIS PARA LA INTERVENCIÓN.....	10
-	2.1 Análisis DAFO	
-	2.2 El hábitat. Un aproximación geográfica	
-	2.3 La casa. Evolución tipológica	
-	2.4 La vivienda tradicional en Vilcabamba	
-	2.5 El proceso tradicional de construcción de la vivienda	
3.	PROPUESTA. Memoria .....	17
-	3.1 Actuaciones territoriales	
-	3.2 Actuaciones en un núcleo tipo	
-	3.3 Propuesta de vivienda	
4.	PROPUESTA. Vivienda.....	20
-	4.1 El gobierno de Cusco nos pide resolver una difícil ecuación	
-	4.2 La resolución de la ecuación	
	a. Obligar al Estado a asumir la iniciativa como promotor privilegiado y poderoso.	
	b. Aclarar la disponibilidad de suelo	
	c. Determinar la tecnología apropiada	
	d. Diseñar un habitáculo de bajo coste	
	e. Prever la mejora retardada de la edificación por el usuario.	
	f. Organizar la más que previsible ampliación de la célula básica	
	g. Definir la imagen que le permitirá a las nuevas construcciones adecuarse al lugar	
	h. Conseguir las más altas condiciones de habitabilidad	
-	4.3 Descripción sintética de la vivienda proyectada	
4.	PLANOS .....	36

Plácido Lizancos

A Coruña/Madrid, 4 de junio de 2010

1

# INTRODUCCIÓN

**Construir fuera de casa:  
unas reflexiones sobre las arquitecturas exportadas...  
desde las de colonización a las de la cooperación**

## 1.1. ARQUITECTURA Y CONVIVENCIA

La cuestión de la intervención arquitectónica en un país ajeno al propio con el que se establecen una relación no necesariamente de igualdad requiere una reflexión previa. De hecho a quien esto escribe le obliga a echar la vista atrás (y también a los lados) para pergeñar el futuro.

La historia nos dice que desde Roma, la construcción de arquitecturas ha sido uno de los vectores que los colonizadores han utilizado en su relación asimétrica con sus forzados *huéspedes* para anularlos o transformarlos a su antojo.

Y en esto España ha sido una auténtica especialista, diseñando a todas las escalas, desde el cáliz de una modesta iglesia en una isla perdida a una ciudad entera, diseñada con la ayuda de Dios para ser la capital de un Virreinato.

Es justo reconocer que en bastantes ocasiones las aviesas intenciones con las que se pretendió utilizar la arquitectura quedaron mitigadas pues lo que se quería imponer acabó "contaminado" por la imaginación de los forzados *colaboradores* locales.



Toledo? Granada?  
Basilica Catedral de Cusco, diseñada por el español Juan Miguel de Veramendi en 1560



Casa burguesas en el Paseo de Colón, Habana; de clara adscripción a las formas urbanas de crecimiento en la España Mediterránea de finales del XIX.



Luanda, Angola: Mercado de Kinaxixe [1950] del arquitecto portugués Vasco Vieira da Costa

Sabemos también de modos de hacer singulares, de muy productivos resultados como son aquellos en los que a los arquitectos se les ha permitido construir en las “colonias” lo que no les era autorizado en las metrópolis, por razones casi siempre espúreas.

En esto Portugal ha sido modélico pues si dentro de las fronteras la autarquía imponía sus más pastichistas recreaciones de estilos del pasado, en sus colonias africanas admitía cualquier experimento.

En todo caso tras esta apresurada mirada constatamos que la producción arquitectónica y urbanística de calidad no queda asegurada más que por una serie de afortunadas circunstancias, de las cuales la primera es la existencia de un buen proyecto y la segunda, de un buen cliente.

Ciñéndonos estrictamente a la construcción de viviendas por parte de los diversos agentes implicados en la cooperación –que es la forma suave de inmiscuirse en casa de otro- debemos advertir que en principio se trata de una acción encomiable que implica a gentes de gran catadura moral y profundas preocupaciones humanas. Mas detrás de este tipo de acciones algunas veces descubrimos actuaciones con otros intereses. Inconscientes en la mayor parte de los casos aunque en algunos, claramente premeditadas.

A este respecto hablamos de actuaciones como la introducción de tecnologías y oficios extremadamente ajenos a los usos locales, que en realidad camuflan la intención de empresas foráneas por introducirse o acaparar mercados locales emergentes.



Por otro lado comprobamos que actuaciones en las que el diseño es descuidado en pos de la eficacia constructiva y económica pueden producir daños irreversibles en el paisaje y en el acervo vernáculo local y, secundariamente sobre los oficios y modos de producción tradicionales, que se ven reemplazados violentamente por los foráneos.



Arriba: la casa de Garibaldi en 2007.

Abajo, la casa de Garibaldi en 2008, tras la acción de la ONG OSAH Española.

Se trata de un edificio emplazado en la República Dominicana. Imágenes tomadas de la página web de esta ONG.

**¿Cuál de las dos edificaciones es más apropiada?**

El reconocimiento de este modo de hacer no nos da pie a proponer la paralización de las intervenciones humanitarias de ayuda a los países que lo necesitan. Hemos de aprovechar la energía que hay en ellos para montar proyectos buenos, en los que se conjugue una solución adecuada para cada emplazamiento en el más amplio sentido de la palabra: respeto a las formas culturales locales, adaptación a la tecnología y a las fuerzas económicas locales.

## 1.2 YO TENGO UN SUEÑO : CONSTRUIR LA CASA DE TUS SUEÑOS

La vivienda es la más íntima de las arquitecturas, eso lo sabemos los arquitectos y más aún, los usuarios de la vivienda. Así pues, decirle a alguien como ha de ser su morada es una misión no solo difícil sino comprometida.

Sobre todo si el destinatario del proyecto arquitectónico es alguien desconocido y si además de desconocido habita en un lugar del planeta y en una situación vital bien alejada de la que el arquitecto domina.

Hasta tiempos muy recientes la estrategia de los agentes de cooperación en la construcción de viviendas han buscado la solución “llave en mano” si bien casi siempre eso ha derivado al fracaso.

Comprobamos que el fracaso nace cuando no hay implicación del usuario con su hogar ni con el barrio donde se ubica. A esto hay que añadirle que la colosal magnitud del problema de ausencia de vivienda de calidad hace necesariamente injusto el reparto de casas a unos pocos “elegidos”, provocando tensiones en las comunidades locales que hacen que el bien intencionado proyecto pueda acabar derivando en un castigo colectivo.



Imagen tomada de: [www.laprensa.com.ni/2010/03/18/nacionales/19482](http://www.laprensa.com.ni/2010/03/18/nacionales/19482)

Pie de foto original: Una comisión creada por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y la Alcaldía de Managua recibió ayer la documentación oficial de 13 empresas que demostraron respaldo financiero e interés en la construcción de 258 viviendas [...] en La Chureca.

En este orden de cosas se nos antoja importantísimo el paso previo a la construcción de la vivienda. Esto es, establecer los procedimientos para implicar al usuario y a la comunidad en el proyecto.

Y no nos estamos refiriendo a su participación en el proceso de redacción del proyecto o en la elección de materiales de acabado, que es a lo más que habitualmente se llega.

Hablamos de la conversión del usuario en agente ejecutor de la propia edificación, percibiendo la ayuda del estado o de la ONG ya no en concepto de tal sino de honorarios por su trabajo.

A este respecto reconocemos las enseñanzas del gran arquitecto hindú Balkrishna Doshi quien ha experimentado con éxito la estrategia, repetida hasta la saciedad por los profesores del ICHAB Julián Salas y Belén Gesto.



Imagen tomada de [www.diezminutos.es](http://www.diezminutos.es)  
Pie de foto original: La reina visitó a pie el barrio de Los Mina, en Santo Domingo, uno de los más necesitados de la capital dominicana y donde la ayuda española está muy presente y creciendo.

La búsqueda del contraste de dicha estrategia nos ha llevado a lugares y tiempos como la España de finales de los 50, donde jóvenes arquitectos como Sota o Oiza levantaban viviendas sociales para acoger a los inmigrantes que invadían la ciudad en su huída de la paupérrima España rural del momento.

En esa España un denominado *Plan de Urgencia Social* [1956] pretendía la promoción de los Poblados Dirigidos al tiempo que limitaba la inmigración y vigilaba los asentamientos clandestinos.

La organización de los Poblados Dirigidos, una entidad promotora -de derecho privado bajo la tutela pública- gestionaba de un modo que hoy no hemos superado la construcción de vivienda social.

En este caso la Administración aportaba los terrenos urbanizados, el proyecto, dirección técnica, suministro de materiales, y la gestión de los anticipos sin interés y bonificaciones tributarias. A cargo del beneficiario corrían el pago de los terrenos, honorarios de proyecto y una parte de los materiales de construcción y mano de obra.

De esta forma se trataba de atajar dos problemas al mismo tiempo: el paro de los inmigrantes y de los obreros de la construcción en general y la escasez de viviendas.

Otra experiencia interesante y exitosa –pese a desarrollarse en un entorno tan extremadamente difícil como es la India- encontramos las del ya citado Doshi. De ellas destaco el Polígono Aranya, en la periferia de la ciudad de Indore, en el corazón del inmenso país.

Una unidad residencial concebida en 1985 para acoger a unas 40.000 personas.

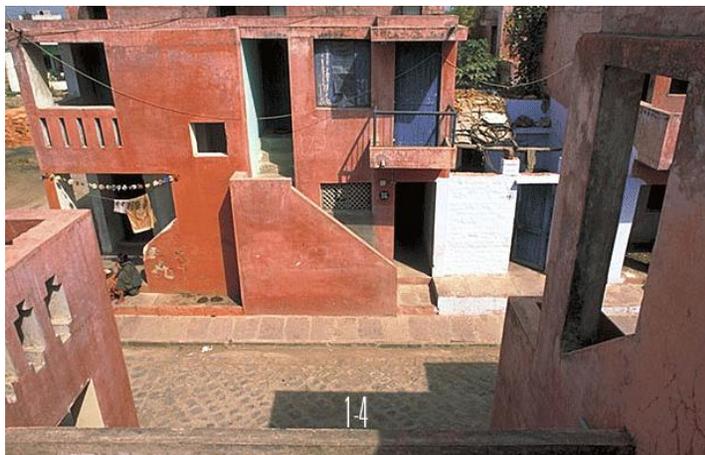
El punto de partida es de una singularidad que raya con lo escatológico ya que nace a partir de “simientes de vivienda” y esta, en una India aún profundamente subdesarrollada es la letrina.

Desde este humilde habitáculo, que se asegura la higiene del hábitat -dicen los hindúes que mata más una mosca que cien tigres- y con la aportación del Estado plasmada en forma de microcréditos y bancos de materiales de construcción, todo ello hilvanado por un proyecto extremadamente racional, las gentes de las castas inferiores levantarán las viviendas del resto de la comunidad y con ello ascenderán en la difícil escalera social hindú.



Vista aérea de Aranya Housing en sus inicios: con las letrinas recién depositadas en su lugar por el Estado y la cimentación del habitáculo básico replanteada.

Abajo: alzado en el que se aprecia como los usuarios personalizarán una vivienda que ajustarán a sus necesidades.



La estrategia de construcción progresiva, a partir de un habitáculo básico la encontramos recientemente desarrollada y exitosamente aplicada en el ejemplo que abajo mostramos, localizado en Iquique, en la periferia de Santiago de Chile, aquí de la mano del arquitecto Alejandro Aravena. Se trata del programa ELEMENTAL, que abunda en la idea de construir “media buena vivienda” de forma que el propietario la *acabe* posteriormente...



ARRIBA: Vista de algunas de las viviendas del Proyecto VDSD Quinta Monroy, Iquique, Chile justo al remate de las obras de construcción. Abajo: el mismo punto, años después, tras las intervenciones “espontáneas” de sus usufructuarios.

“ARAVENA, O ARQUITECTO QUE FAZ MEIAS CASAS”, titulaba el semanario portugués P2 la entrevista que le realizaba en Lisboa en la redonda fecha del 9.9.9

Aravena explica con detalle la filosofía del proyecto [que por su especial interés reproduzco extensamente aquí]:

*“Fazer metade de uma casa não foi uma opção, foi uma restrição.*

*A abordagem do Elemental, o do-thank de que faz parte, é pragmática: se o dinheiro não chega para fazer uma casa de 80m<sup>2</sup>, talvez chegue para fazer uma de 40m<sup>2</sup>. A nossa reformulação do problema foi considerar 40m<sup>2</sup> como metade de uma casa boa.*

*O restante é para fazer mais tarde, pelos próprios habitantes, quando surgir o dinheiro”.*

[...]

*“Uma casa tão pequena iria necessariamente ser modificada pelas pessoas, mesmo que nós o proibíssemos”,* reconhece Aravena.

*“Por isso o que fizemos foi, de maneira pragmática e estratégica, incluir essas variáveis no desenho. Dado que era um facto que 50 por cento da casa iria ser construída pelas famílias, o mais razoável era sentá-las desde o início a uma mesa para nos pormos de acordo sobre quem ia fazer o quê.*

*Para os arquitectos fica a parte da casa que dificilmente as famílias conseguiriam fazer sozinhas, a casa de banho, a cozinha, escadas, etc. Nesta metade da casa já está a estrutura para se poder construir a segunda metade. Por muito mal que a família faça a sua parte, a segurança estrutural está garantida por nós.”*

[...]

*“As preocupações estéticas existem, mas a opção dos arquitectos é trabalhar sobre uma estética neutra, seca, dura, para poder dar alguma regularidade a intervenções individuais que certamente serão muito expressivas”.*

# 2 ANÁLISIS PARA LA INTERVENCIÓN

## 2.1 ANÁLISIS DAFO

### **DEBILIDADES**

MALA ACCESIBILIDAD, POBREZA EXTREMA, FALTA DE HORIZONTES VITALES, AGRICULTURA DEBIL, **NULA HABITABILIDAD VIVIENDAS**, ANALFABETISMO

### **AMENAZAS**

TURISMO DESCONTROLADO, COLISIÓN CON OTROS SISTEMAS ECONÓMICOS Y CULTURALES, DERRUMBE DEL MUNDO TRADICIONAL, TERRORISMO, ABANDONO TECNOLOGÍAS TRADICIONALES, ARQUITECTOS

### **FORTALEZAS**

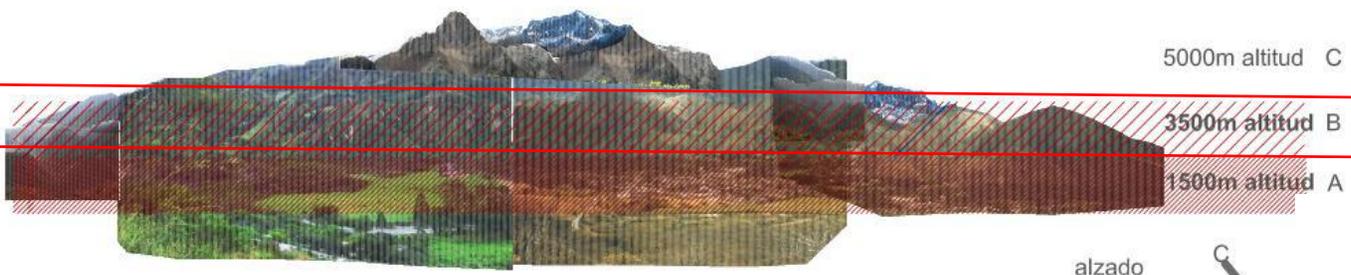
AISLAMIENTO, PAISAJE EXCEPCIONAL, IDONEIDAD PARA LA AVENTURA, ARQUEOLOGÍA, ETNOGRAFÍA ÚNICA Y VIVA, PERVIENCIA INSTITUCIONES SOCIALES PROPIAS

### **OPORTUNIDADES**

EXISTENCIA DE REMESAS DE EMIGRANTES, POBLACIÓN ESTABLE Y JOVEN

## 2.2 EL HABITAT. UNA APROXIMACIÓN GEOGRÁFICA

niveles y tipos d



alzado



### A valle de vilcabamba

arquitectura foránea

ceja de selva:clima tropical

más erosión de las lluvias y derrumbes

proximidad de agua líquida: ríos



contaminación turística



mas variedad de cultivos

### B montaña de vilcabamba

arquitectura vernácula

sierra andina:clima alta montaña

intensas heladas

problemas respiratorios graves



tierra comunal----actividades comunales



tubérculos

**C lugar imposible de habitar** por sus malas condiciones de:accesibilidad | climatología |calidad de la tierra par

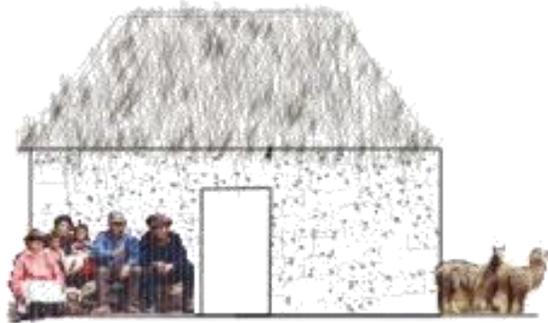
## 2.3 LA CASA : EVOLUCIÓN TIPOLOGICA



**1B cabaña**

cobijo en la montaña  
rapida construcción  
madera  
dimensiones minimas  
suelo de tierra

\*no hay suficiente sitio para una familia  
\*mal aislamiento termico



**2B casa vernacula**

mayores dimensiones  
que la anterior  
estructura de madera  
muros de carga de piedra  
(material abundante en la zona B)

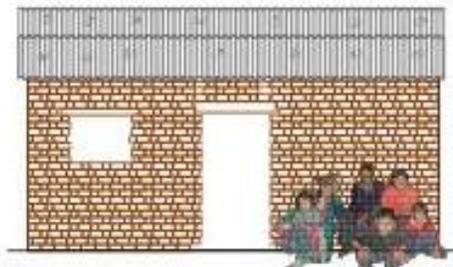
\*suelo de tierra  
\*baños  
\*extraccion de humos



**3AB**

aumentan los huecos en el muro  
estructura de madera y  
muros de carga de adobe(el barro  
abunda en la zona intermedia, que  
es arrastrado por la lluvia)

\*suelo de tierra  
\*baños  
\*extraccion de humos



**4A**

estructura de madera  
muros de carga de adobe(el barro  
abunda en la zona intermedia, que  
es arrastrado por la lluvia)

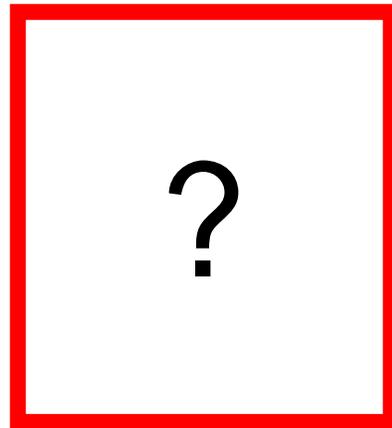
\*suelo de tierra?  
\*baños



### 5A casa foránea

aumenta en altura y número de huecos  
muro de adobe caleado o con cemento: posibilidad de pintarlo

\*pérdida de la cultura propia  
\*contaminación turística



### ¿EVOLUCION O RUPTURA?

#### **Criterios para diseñar la casa del futuro**

Ha de ser una casa que debe entroncar con los invariantes culturales y ambientales locales.

Representará para sus usuarios el deseado ascenso social y la satisfacción de sus necesidades tradicionalmente insatisfechas de vivienda.

Ha de aportar las más altas condiciones de habitabilidad.

Ha de ser económica y replicable pero no por ello monótona en su multiplicación.

Ha de ser auto construible por el usuario, con la ayuda de su comunidad organizada del modo tradicional.

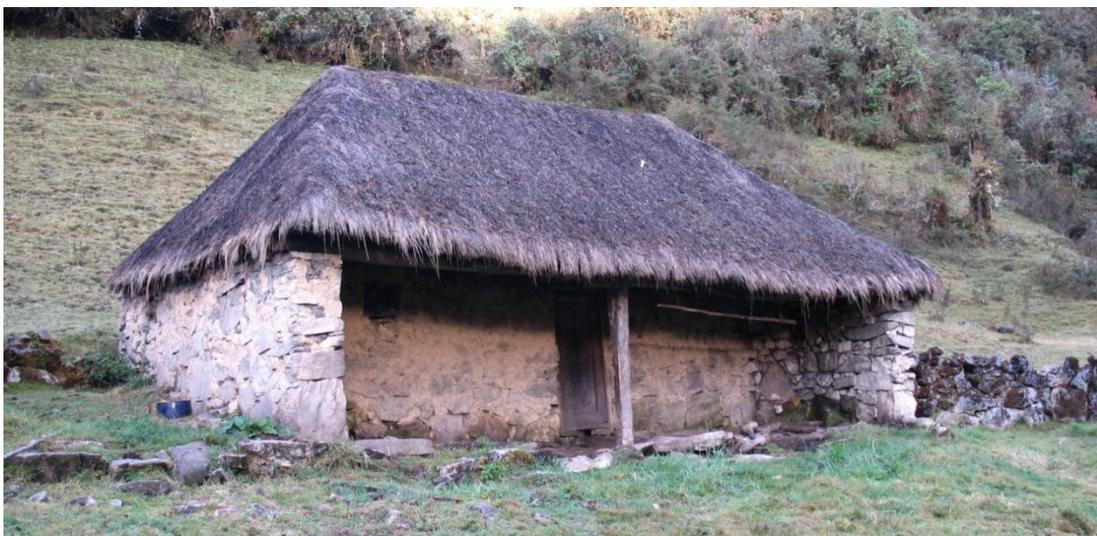
Los materiales y componentes de la casa no esclavizarán al usuario ante oficios o tecnologías ajenas a su país.

La casa ha de ser acumulativa, es decir, permitirá su crecimiento y mejora conforme se incrementan las condiciones económicas del propietario.

Ha de ser sustentable, es decir, su construcción e incluso su abandono no han de ser agresivos con el medio donde se levantan.

## 2.4 LA VIVENDA TRADICIONAL EN VILCABABAMBA

<b>CAPACIDAD</b>	Una familia polinuclear formada por 6/8 miembros
<b>ESPACIOS</b>	Una estancia única, de aproximadamente 3,5m / 4m de ancho por 5m / 6m de largo
<b>EQUIPAMIENTO</b>	Un fuego abierto, sin salida de humos. Alguna cama. No agua ni electricidad ni servicio higiénico
<b>ANIMALES</b>	Convivencia directa con cuyes
<b>TECNOLOGÍA</b>	Muros de mampostería o de adobe Estructura horizontal leñosa. Techo de paja o equivalente en chapa metálica ondulada. Solera de tierra batida No otros huecos más que la puerta
<b>OTROS ESPACIOS</b>	Pequeño cubierto bajo vuelo de la cubierta para almacén de leña.

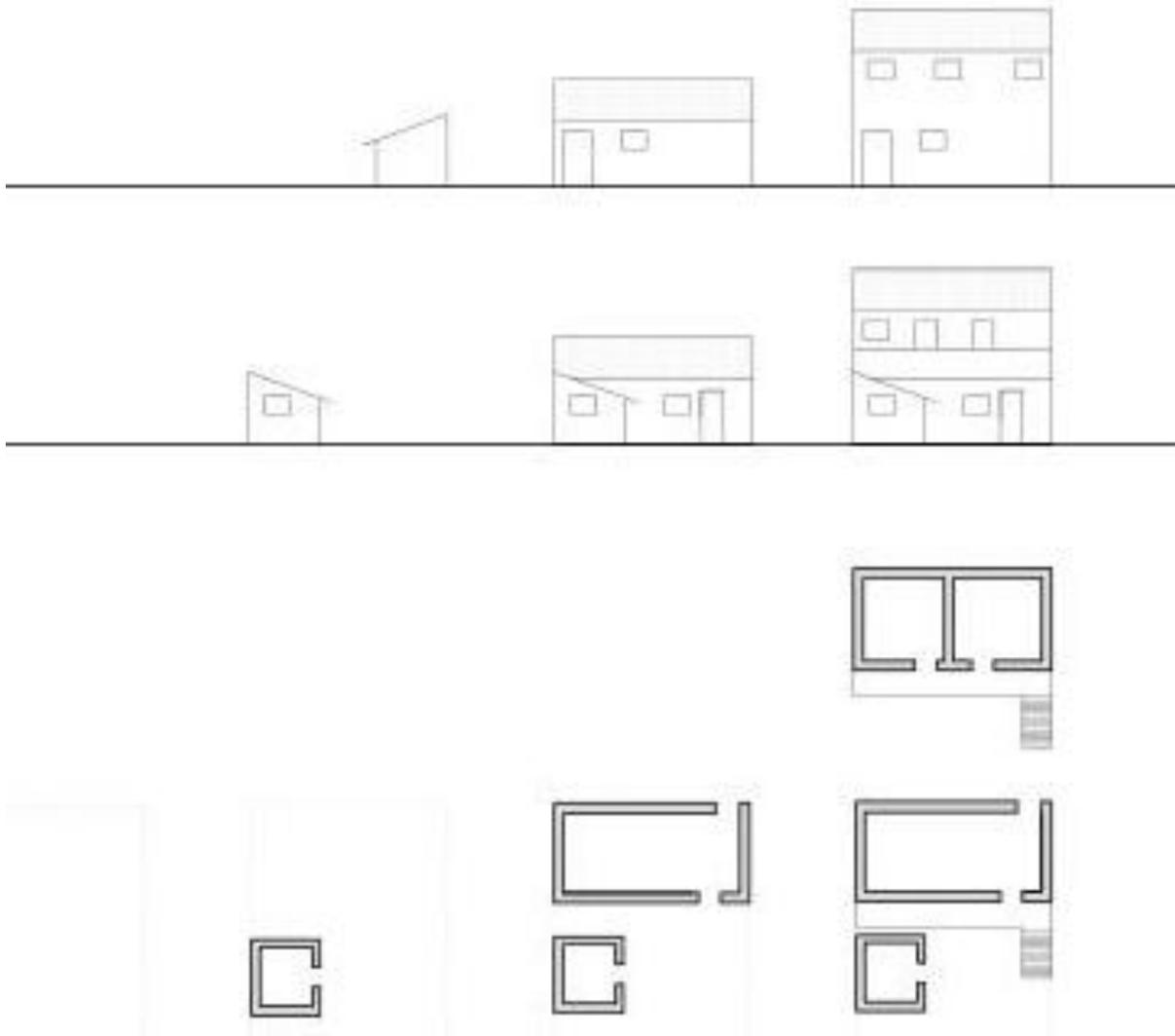


## 2.5 EL PROCESO TRADICIONAL DE CONSTRUCCIÓN DE LA VIVENDA DE MAONTAÑA

Primera etapa: "posesión del terreno". Se comienza a fabricar el adobe, y se construye una primera estancia "provisional", que servirá de almacén.

Segunda etapa: se levanta la casa propiamente dicha

Tercera etapa: al crecer la familia, en ocasiones se amplía la vivienda a una segunda planta



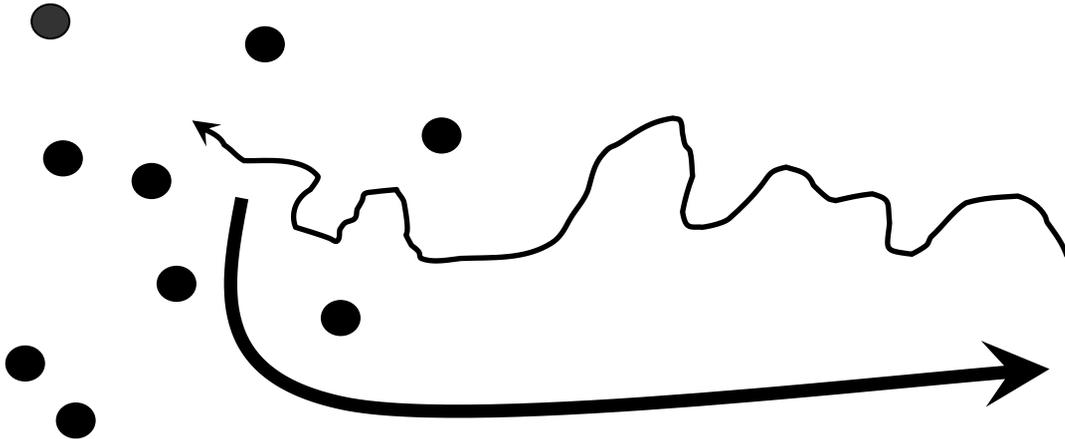
# 3 PROPUESTA territorio y núcleo -tipo

### 3.1 ACTUACIONES TERRITORIALES

#### Situación actual:

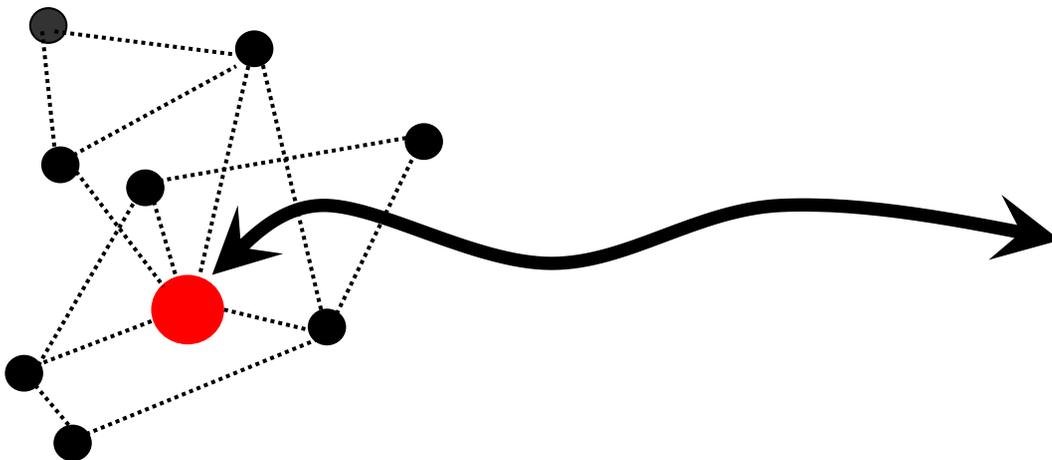
Positivo: aislamiento cultural

Negativo: inaccesibilidad técnica y económica / desestructuración por ausencia de masa crítica / difícil acceso no impide impactos indeseados / fácil salida provoca drenajes indeseados de recursos naturales y humanos



#### Situación proyectada:

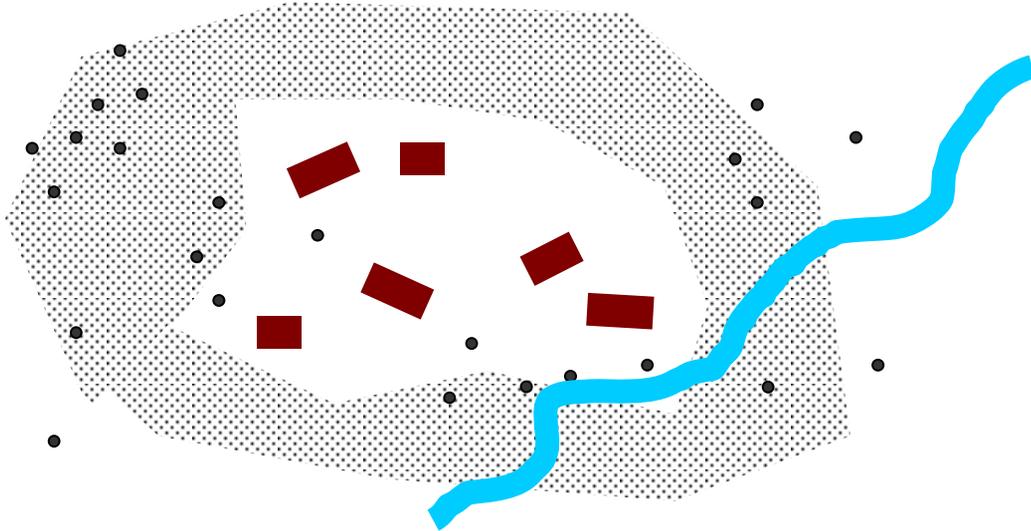
reducir el aislamiento (que no anularlo) pues puede ser virtud / mejora de las conexiones internas locales (no necesariamente físicas) para generar masa crítica / establecer un núcleo-filtro en el que frenar las llegadas indeseadas y afincar los servicios y dotaciones que precisan mejor accesibilidad).



### 3.2 ACTUACIONES EN EL NÚCLEO-TIPO

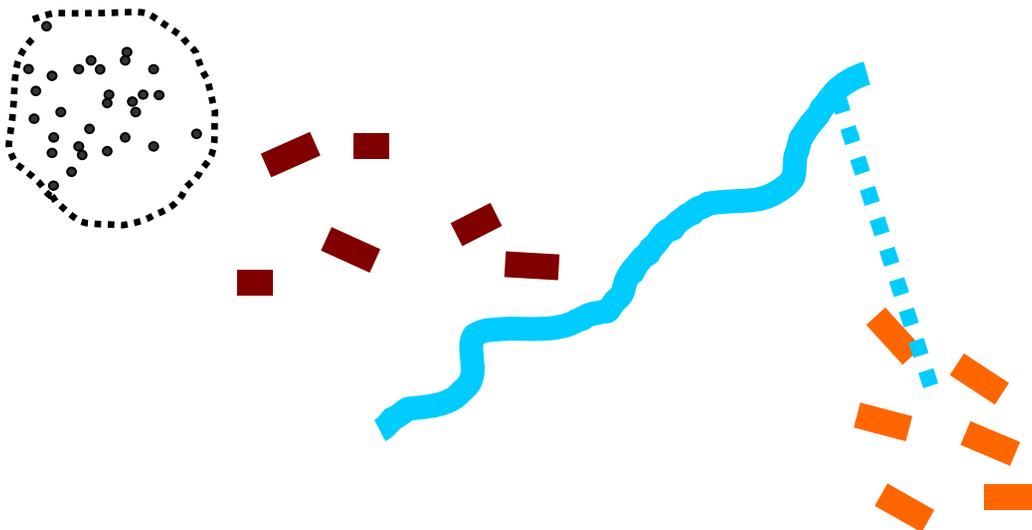
#### Situación actual:

Positivo: baja densidad / escasa masa / intensa imbricación con el medio  
 Negativo: desorden en la deposición de las excreciones humanas y animales /  
 contaminación de las aguas / descontrol en la localización de los animales



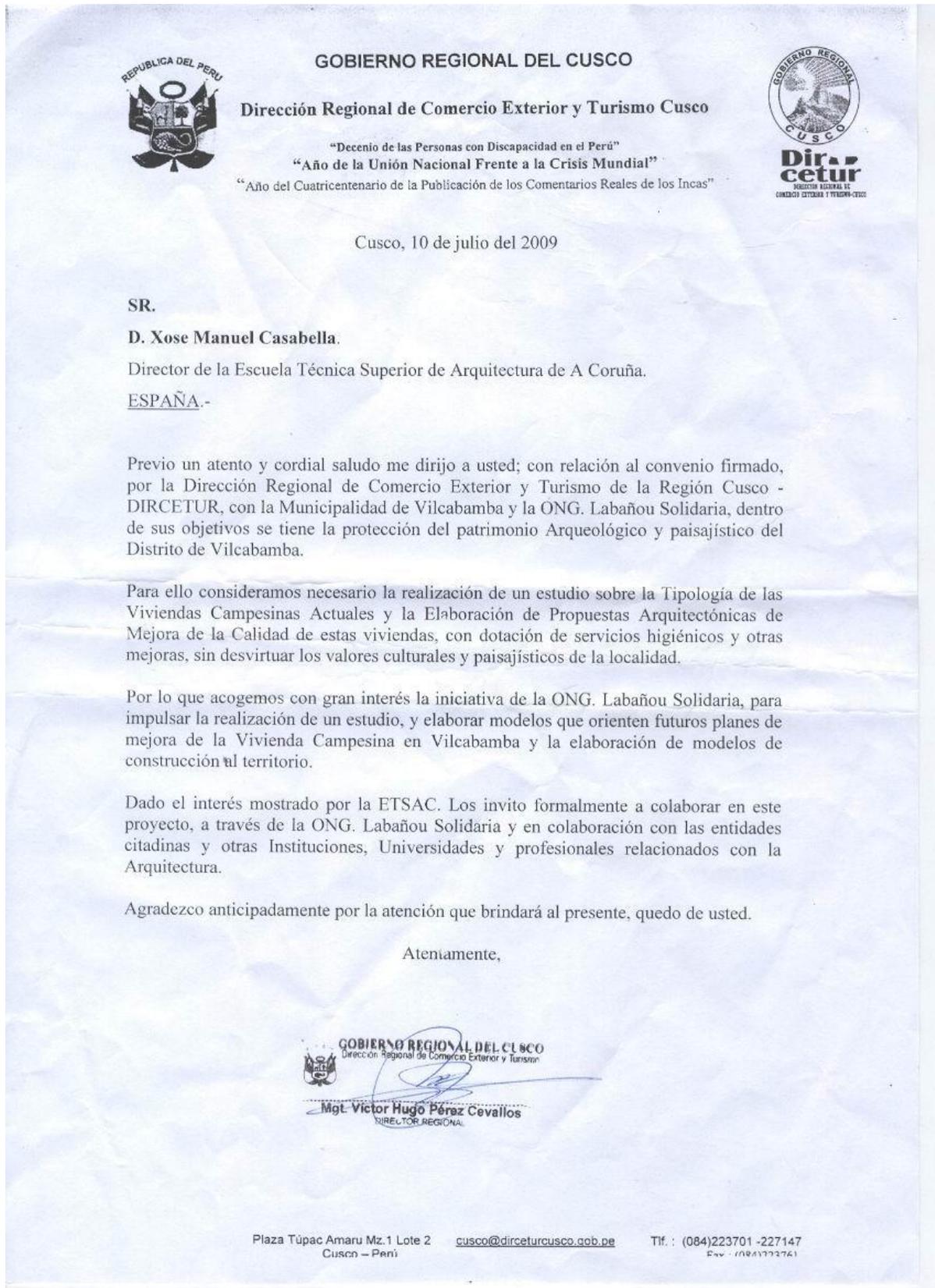
#### Situación proyectada:

confinar ganados / segregar nuevas edificaciones / mantener y reutilizar el caserío tradicional / preservar la fuente de agua / mantener la escala del conjunto



# 4 PROPUESTA vivienda

## 4.1 EL GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO NOS PIDE RESOLVER UNA DIFÍCIL ECUACIÓN



Extracto de la carta anterior:

Para ello consideramos necesario la realización de un estudio sobre la Tipología de las Viviendas Campesinas Actuales y la Elaboración de Propuestas Arquitectónicas de Mejora de la Calidad de estas viviendas, con dotación de servicios higiénicos y otras mejoras, sin desvirtuar los valores culturales y paisajísticos de la localidad.

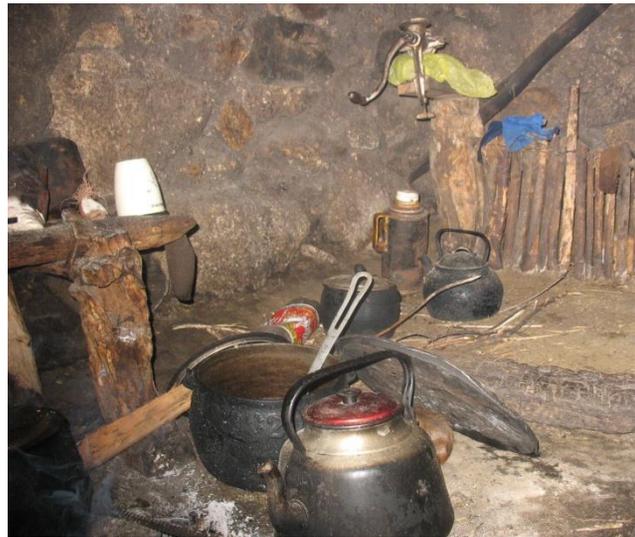
El peticionario tiene buena razón a la hora de enunciar el problema: el lugar es extraordinario y la arquitectura vernácula que levemente lo ocupa, es espectacular.

También es cierto que las condiciones de habitabilidad de las viviendas son muy duras como consecuencia de la ausencia, por acortar el discurso, de casi todo.



De igual manera se comprueba que las construcciones que espontáneamente se levantan para reemplazar a las tradicionales suponen un impacto estético manifiesto puesto que rompen con lo preexistente, se disponen sobre el territorio con unas pautas que nada tienen que ver con las de la sabiduría tradicional.

Todo ello además sin que suponga el avance cara una vivienda de una extraordinaria calidad aún a costa de suponer un elevadísimo esfuerzo económico para las muy ajustadas posibilidades de los habitantes de esta zona del Perú.



## 4.2 LA RESOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN

Implica despejar las siguientes variables:

- a. Obligar al Estado a asumir la iniciativa como promotor privilegiado y poderoso.
- b. Aclarar la disponibilidad de suelo para edificar
- c. Determinar la tecnología apropiada
- d. Diseñar un habitáculo de bajo coste
- e. Prever la mejora retardada de la edificación por el usuario.
- f. Organizar la más que previsible ampliación de la célula básica
- g. Definir la imagen que le permitirá a las nuevas construcciones adecuarse al lugar
- h. Conseguir las más altas condiciones de habitabilidad

---

### a. OBLIGAR AL ESTADO A ASUMIR LA INICIATIVA

La solución que nosotros enunciamos pasa por proponerle al Estado Peruano que se arroge la iniciativa a la hora de desencadenar el proceso de construcción de las viviendas. Con ello conseguirá ejercer un inicial control del proceso si bien en un segundo momento deberán traspasársele todas las responsabilidades al usuario, entre ellas la de levantar materialmente el edificio y gestionar su futura mejora y ampliaciones.

Dentro de los derechos básicos reconocidos por la legislación internacional el de disfrute de una vivienda con condiciones de habitabilidad básica, aparece vinculado a las obligaciones primarias de un Estado.

En este contexto debe hacerse ver a los administradores de la cosa pública que la resolución del “problema de la vivienda” no es tanto un gasto como una inversión social. De lo que se trata es de garantizar que el subsidio de vivienda que reciben las familias se valorice con el tiempo, desde el primer día de uso y no suceda lo habitual, que es que la compra de una vivienda social se parece lamentablemente más a la compra de un coche que a la de una casa: con el tiempo, y por diversas circunstancias, las viviendas sociales se devalúan.

Esto es relevante a nivel macroeconómico pues los recursos del Estado son, como ahora vemos en Europa, limitados. Pero también es importante a escala familiar que la mayor ayuda que el Estado le va a dar jamás a una familia se transforme en un capital y con ello, la vivienda deriva en el instrumento por el que las familias puedan superar la pobreza y no solo un interface con el que protegerse de la intemperie.

## b. DISPONIBILIDAD DE SUELO

No parece ser este ningún problema en una región en la cual la amplitud de horizontes es su característica primera. En todo caso como proyectistas debemos asegurarnos que esta circunstancia se mantenga.

## c. DETERMINAR LA TECNOLOGÍA APROPIADA

### **Tecnología tradicional/tecnología novedosa**

En línea con lo que hemos anteriormente enunciado debe desarrollarse una vivienda cuyo valor material se valorice con el tiempo. Esto es, sus materiales estructurales han de ser estables a largo plazo.

En otro orden de cosas entendemos que la tecnología tradicional con la caída del mundo vernáculo precapitalista deviene obsoleta, objeto de una práctica cuasi museizable.

Al mismo tiempo deseamos evitar que la solución tecnológica deje a los pobladores de la región al dictado de patentes e instaladores foráneos más allá de lo estrictamente imprescindible si queremos que la construcción de nuevas edificaciones provoque realmente el desarrollo local

### **Elementos de la edificación**

Considerando las tres premisas referidas, diseñamos la siguiente solución:

- Muros de carga: gaviones rellenos de piedra local (procedentes de la industria metalúrgica local).
- Estructura horizontal: vigas de madera, local
- Cubierta: chapas de metal, onduladas, lacadas en color negro (procedentes de la industria metalúrgica local).
- Paramento transparente: planchas de policarbonato, de la industria agropecuaria local.
- Solera elevada: entablado de madera, local
- Letrina/ducha: módulo prefabricado, del Estado Peruano

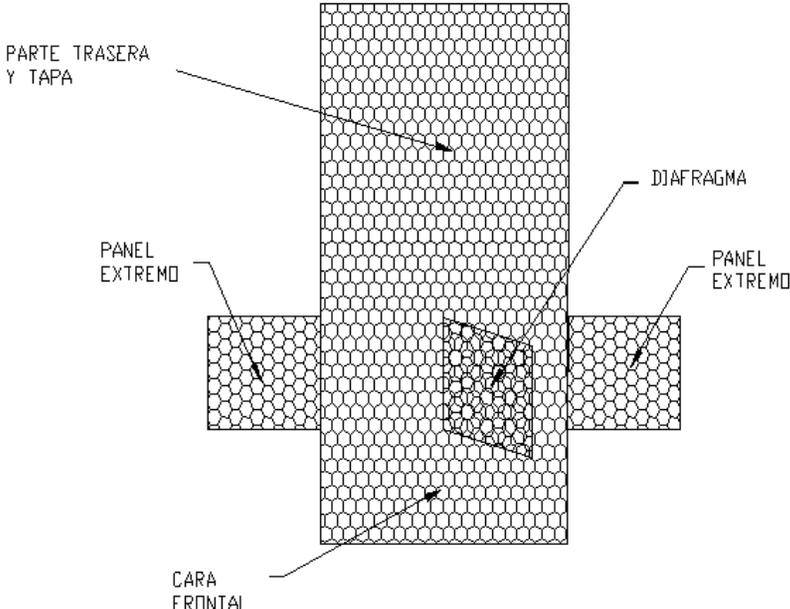
### **Los gaviones**

Son jaulas metálicas, de dimensiones 200x100x50cm, que llegan desarmadas a la obra, en un embalaje plano, de unos 13kg de peso. Su ensamblaje es elemental, pudiéndolo realizar cualquier persona sin más herramienta que un alicate.

Se rellena con piedras de las muy abundantes a pie de obra. No es preciso concertarlas ni discriminarlas por tamaños. Esta acción la puede realizar cualquier persona y no es preciso utilizar herramienta alguna.

La dimensión de los gaviones los hace sobradamente resistentes a las cargas que pudieran soportar tanto gravitatorias como de sismo o viento así como a los posibles asentamientos del terreno.

Los gaviones se fabrican en Perú, con tecnología local y el mismo fabricante elabora también las chapas onduladas, a utilizar en la cubierta.



Página web peruana sobre gaviones: [www.gavion.com](http://www.gavion.com)

El montaje de los gaviones es elemental. La imagen muestra el proceso de montaje. Está tomada de un fabricante local peruano.

# Como colocar los Gaviones Caja

**MACCAFERRI**

**1** Desdoble el gavión caja sobre una superficie rígida y plana, eliminando eventuales irregularidades.

Lateral Tapa Diafragma Lateral

**2** Levante las laterales y diafragma para formar una caja.

Alicate de 10"

Junte los cantos superiores de los paneles con los alambres gruesos que salem de la red.

**3** Fije el alambre de amarre en el canto inferior de las aristas y amárrelas alterando vueltas simples y dobles a cada malla.

**4** Amarre varias cajas en grupos, llévelos juntos a los ya colocados y costúrelos, con el mismo tipo de costura a lo largo de todas las aristas en contacto.

Gaviones ya colocados

**5** Para obtener un buen acabado, después de haber posicionado y amarrado varios gaviones caja y, antes del llenado, ténselos con un tirfor o use un encofrado de madera.

**6** Llene en 3 etapas

1/3 coloque los tirantes y llene hasta 2/3 de la capacidad total

2/3 1/3

1 llene hasta 1/3 de la capacidad total

2 coloque nuevamente los tirantes y acabe el llenado hasta 3 o 5 cm por arriba del altura del gavión

**7** Doble las tapas y amarre con el mismo tipo de costura.

Los gaviones están listos.

**RECUERDESE**  
No llene una caja sin que la caja al lado esté también parcialmente llenada

Tirante Tirante

**IMPORTANTE** En los gaviones caja de 0,50m de altura haga el llenado en 2 etapas

## Otros elementos

En general se utilizan elementos constructivos de gran superficie, poco volumen y poco peso, de forma que puedan ser fácil de transportar en medios no mecánicos o en pequeños vehículos.

Con este criterio se han considerado idóneas las chapas onduladas de acero zincado, lacado en color negro para la cubierta, que con una superficie próxima a los dos metros cuadrados tiene un peso de unos siete kg.

Las planchas de policarbonato celular, de 0,65m de ancho y 2,50 metros de largo, pesan escasamente 1kg. Estas piezas son componentes sencillos de la industria de la construcción o agroganadera, comúnmente utilizados para realizar invernaderos o mamparas ligeras. Los vamos a utilizar en la realización de fachadas traslúcidas ligeras.



La solución arquitectónica se ha modulado de tal manera que estos elementos pueden ser utilizados en sus dimensiones comerciales, sin ningún tipo de corte o manipulación.

## El módulo letrina/ducha

Este elemento, tal y como se ha dicho, se sitúa como germen de la vivienda básica.

Se parte de la premisa de que esta dotación ha de ser dispuesta por el gobierno peruano, o en su caso el gobierno regional, previamente a cualquier otra cosa.



Proponemos la utilización de los módulos prefabricados existentes en el mercado peruano, como los que se muestran en la fotografías, que en un momento posterior pueden ser reemplazados por otros, de albañilería, más personalizados a los gustos de cada familia.



## d. DISEÑAR UN HABITÁCULO DE BAJO COSTE

La estrategia más frecuentemente utilizada para reducir costes de edificación es limitar el tamaño de esta y ofrecer soluciones constructivas de muy baja calidad.

Mas este modo de hacer produce resultados críticos: todo es malo y pequeño.

Entonces ¿Por qué lo hacemos?

Esa no es la vía.

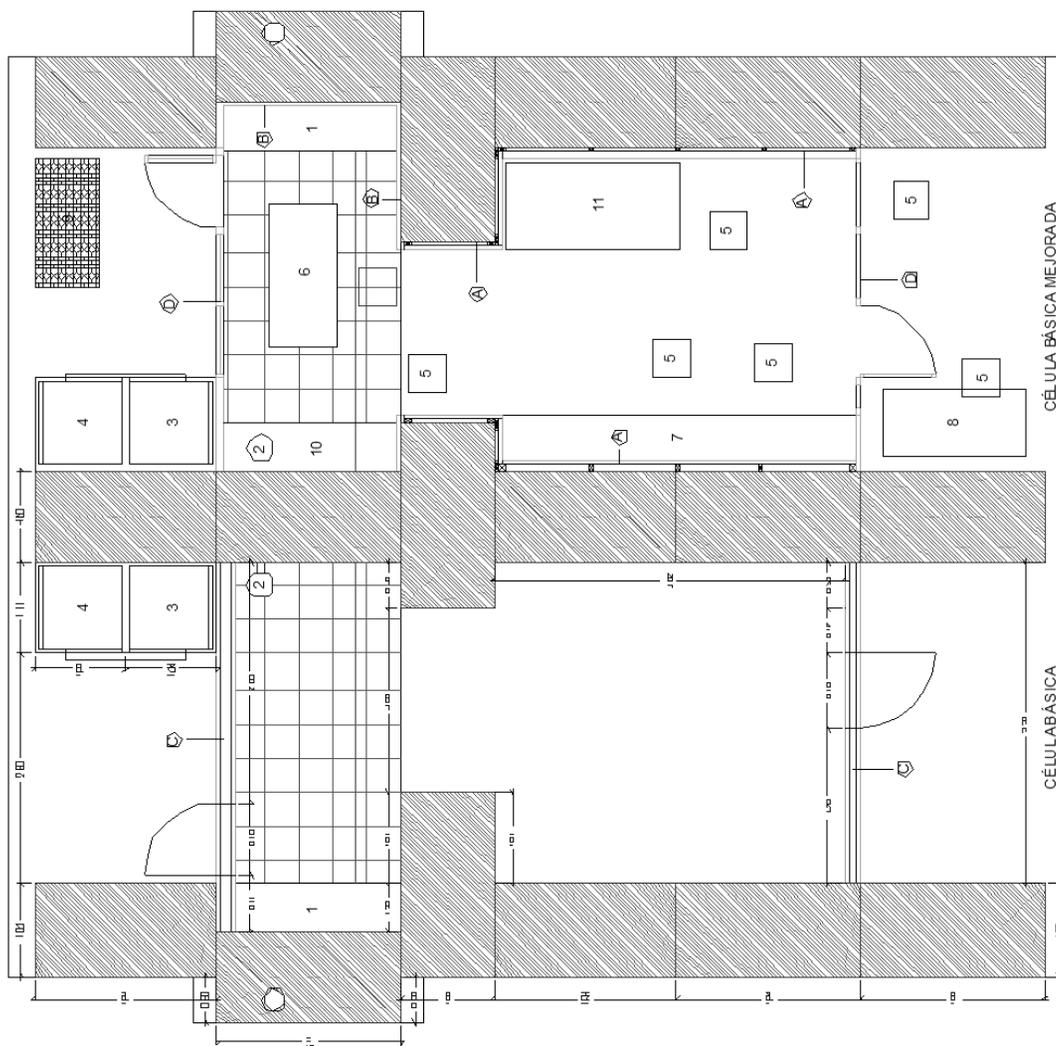
El camino –según nos enseñaron Doshi y Aravena- pasa por construir lo justo, que no lo mínimo, en una calidad sin calidad. Es decir, la arquitectura ha de estar lo más desnuda posible para que su usuario pueda ir la vistiendo en el trayecto de abandono de la pobreza.

## Dimensión crítica

En este orden de la cosas determinación de la dimensión crítica ha sido el primer factor a resolver.

Y hemos llegado a la conclusión de que ha de ser un espacio de 3,50 metros de ancho –semejante al de las construcciones vernáculas- por un largo de 7 metros.

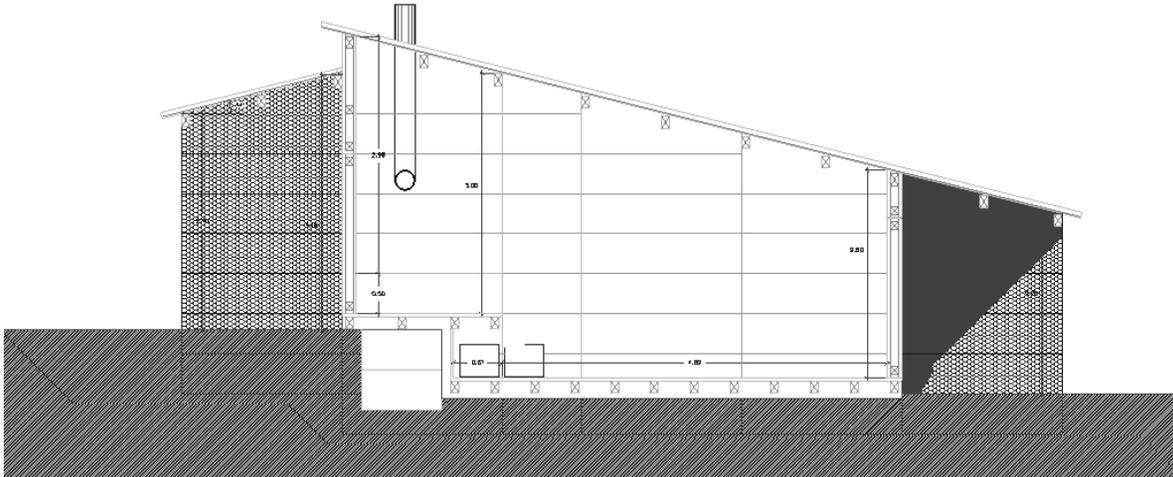
La crujía de 3,50m es el máximo que debe tener una viga de madera para ser alzada manualmente por dos personas y los 7 metros de largo son consecuencia de la búsqueda de la proporción geométrica 1:2, que produce unos efectos espaciales de gran amplitud, lo cual es extremadamente necesario en un habitáculo familiar que no llega a los 25 metros cuadrados útiles de superficie, esto es, lo mismo que el salón de una vivienda urbana de clase media.



Es de destacar la incorporación de un cobertizo exterior, anexo, para albergar actividades al aire libre: reunión, trabajos domésticos, agrícolas o artesanales, pequeño comercio, recepción a visitantes, etc.

Otros mecanismo arquitectónicos empleados para hacer que este espacio parezca mayor de lo que realmente es ha sido el inclinar el techo en sentido ascendente desde la entrada de la vivienda y elevar el plano del suelo para crear así dos subespacios diferentes aunque obviamente interconectados.

Este recurso nos permite por otra parte segregar la zona de preparación de alimentos del resto del edificio, lo cual facilitará su mantenimiento en adecuadas condiciones higiénicas.



### Reducir sin eliminar

La propuesta que se presenta muestra también otros recursos focalizados a la reducción de costes sin menoscabar el equipamiento de la vivienda.

El equipamiento doméstico queda limitado a lo esencial: una plancha de hierro en la cual abrir fuego, una pileta anclada a la pared y la conversión del salto interior entre los diversos ambientes del espacio único como objeto para la utilización polivalente ya sea como mesa para comer/estudiar o como armario para almacenar los colchones que luego a la noche se van a extender por el resto de la casa para permitir la pernocta.

Al obligarnos a levantar en el primer momento todas las partes difíciles del edificio (letrina/ducha, pileta, hogar y chimenea) además de los elementos estructurales básicos se pretende darle a la familia lo que ésta por sus propios medios difícilmente podría conseguir. Y al tiempo se organiza el edificio para facilitar su ampliación, sin necesidad de alterar los referidos componentes básicos.

Entendemos que esta es la manera de hacer posible el embrión de una vivienda y es también la vía por la que **LAS HERRAMIENTAS ARQUITECTÓNICAS PUEDEN REALMENTE AYUDAR A LA GENTE A SUPERAR LA PROBREZA Y LA MARGINALIDAD.**

## **e. PREVER LA MEJORA MATERIAL DE ESTE HABITÁCULO**

Tal y como hemos dicho anteriormente, hemos intentado que el abaratamiento de la construcción no sea consecuencia de la reducción de las calidades de los componentes de la vivienda. Nuestra estrategia es la de no colocar nada, antes que colocar algo ruín.

En este sentido hemos previsto que la mejora de la casa se pueda vehiculizar, en momentos posteriores a su puesta en uso hacia los siguientes aspectos:

- Mejora del aislamiento térmico
- Dotación de instalación eléctrica básica

### **La mejora de aislamiento térmico**

Las acciones que se pueden realizar en un segundo momento son:

- Construcción de una segunda piel interior, que aisle suelo, paredes y techo respecto del ambiente exterior.  
En todos los casos se trataría de añadir una hoja nueva, con procedimientos de construcción en seco, paralela a la existente, incorporando el correspondiente aislamiento térmico.
- Substitución de los paramentos de policarbonato celular por carpinterías metálicas y acristalamiento aislante.

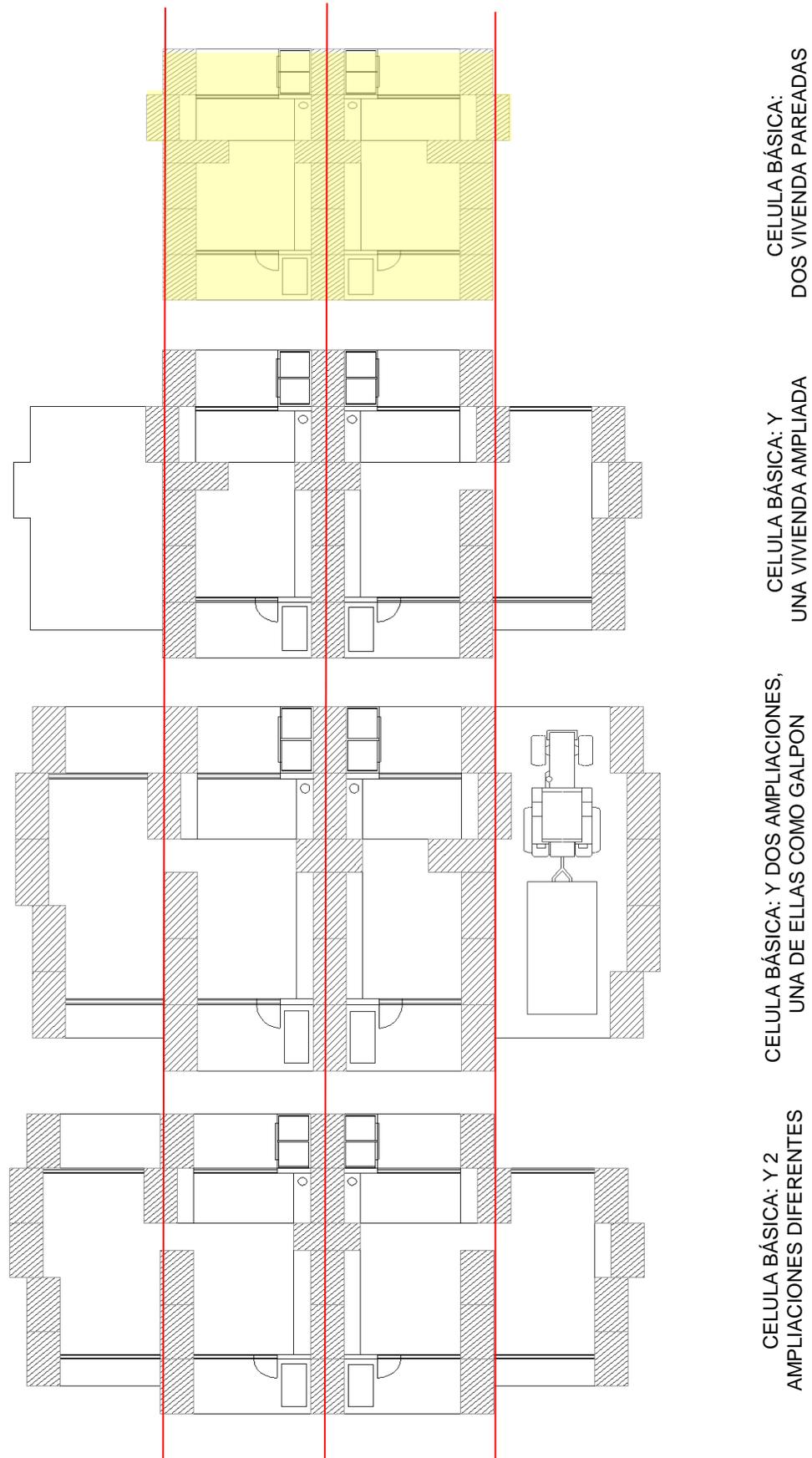
En todo caso, todas estas modificaciones pueden realizarse por el propietarios, sin alterar el uso de la construcción y mejoran notablemente las condiciones de habitabilidad del edificio.

### **Dotación de instalación eléctrica básica**

En principio no se prevé una instalación eléctrica, estimándose que la abertura de grandes paramentos traslúcidos va a posibilitar el aprovechamiento de la iluminación natural en el interior de las casas, frente a la realidad actual en que los edificios, al no tener ningún tipo de abertura exterior, son predominantemente tenebrosos.

En un segundo momento puede disponerse una instalación eléctrica.

## f. ORGANIZAR LA MÁX QUE PREVISIBLE AMPLIACIÓN DE LA CÉLULA BÁSICA



## g. DEFINIR LA IMAGEN QUE LE PERMITIRÁ A LAS NUEVAS CONSTRUCCIONES ADECUARSE AL LUGAR

La utilización de materiales obtenidos a pie de obra así como el empleo de formas simples y rotundas facilita la integración en el paisaje natural y en el medio construido. Se mantendrá la escala del conjunto, para permitir la permeabilidad entre las construcciones y el medio.

Por la misma razón se evitará que los edificios crezcan en altura o se agrupen en mayor número de unidades que las aquí previstas.



Fotomontaje de la propuesta sobre una escena andina

## **h. CONSEGUIR LAS MÁS ALTAS CONDICIONES DE HABITABILIDAD**

En nuestra propuesta intentamos desvincular las condiciones de habitabilidad de la Célula Básica de sus dimensiones físicas o de la calidad de sus materiales.

Este proyecto incorpora soluciones que suponen una mejora considerable de las condiciones de habitabilidad con respecto de la vivienda tradicional y que se plasman en:

### **- MEJORA DEL ASILAMIENTO TÉRMICO**

Fundamentalmente en lo referido a la separación de la vivienda respecto del terreno natural, por elevación del piso sobre una estructura de madera, que conforma una cámara bufa entre el habitáculo y el terreno natural.

La resolución de los restantes puentes térmicos queda relegada a otro momento.

### **- MEJORA EN LA INSOLACIÓN NATURAL.**

Se abre una fachada traslúcida hacia el sur en busca de luz y calor. Se protege con un gran alero de la radiación excesiva y de las lluvias torrenciales.

### **- MEJORA DE LA VENTILACIÓN NATURAL Y DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

Se abren huecos practicables tanto en la fachada caliente como en la fría, lo cual facilita la ventilación natural forzada y por tanto la higiene del aire interior. El punto de producción de humos se confina para evitar la dispersión de estos por todo el recinto.

### **- INCREMENTO DE LA ILUMINACIÓN NATURAL**

Esto se consigue a través de la enorme fachada traslúcida.

### **- SEGREGACIÓN DEL ÁREA DE PREPARACIÓN Y ALMACENAJE DE ALIMENTOS**

Se disponen en distintos planos horizontales para favorecer la seguridad alimentaria.

### **- DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS**

### **- CONFINAMIENTO DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS**

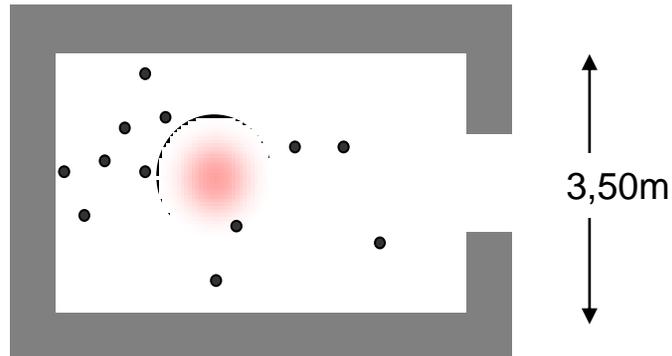
Al menos uno de los gaviones, se utilizará como jaula para confinar los cuyes y evitar su libre tránsito por la casa con lo que se mejoran las condiciones higiénicas de esta.



### 4.3 DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LA PROPUESTA

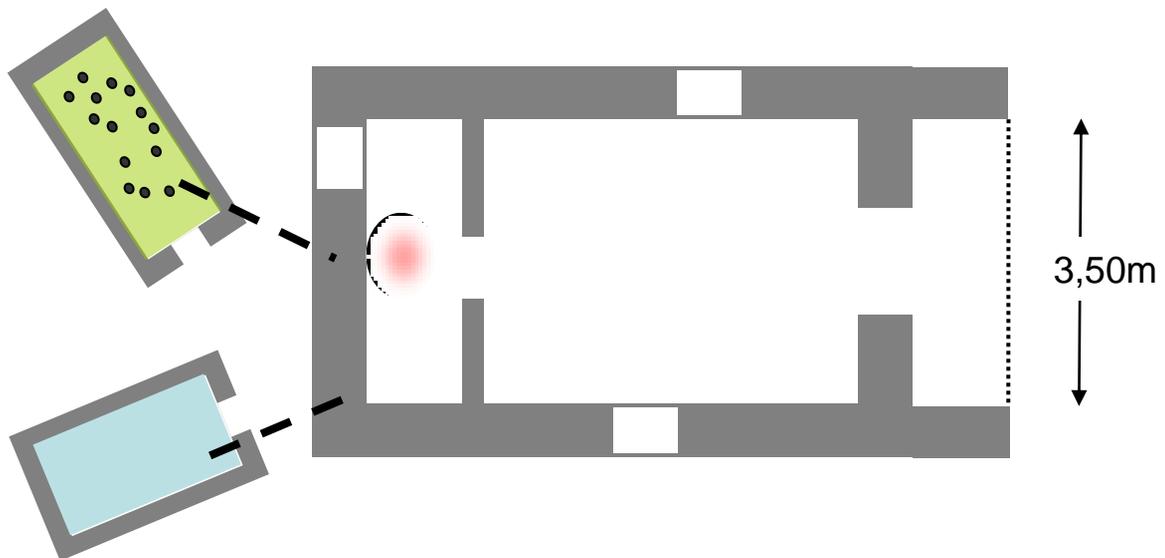
#### Situación actual:

- Positivo: Adecuada integración con el medio por uso de materiales locales
- Negativo: Escasa dimensión / promiscuidad animales-personas / desorden / suciedad debido a ausencia de solado / oscuridad / inexistencia de servicios higiénicos / humo invasivo



#### Situación proyectada:

- Aumento de superficie, no de crujía / búsqueda de iluminación y ventilación natural / confinamiento del área de alimentación / control del humo / confinamiento de animales / dotación de servicio higiénico / creación de espacio externo polivalente para relación colectiva y trabajo



# 5 PLANOS



ESTRATEGIAS PARA EL DISEÑO DE LA VIVENDA CAMPESINA CONTEMPORÁNEA EN LA CONVENCION, CUSCO. PERÚ PLACIDO LIZANCOS