

Con los pies en el agua!

Habitar la Acequia Cois de Chiclayo



GRUPO TAR
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE SEVILLA
grupotar@us.es
www.aquapedia.org

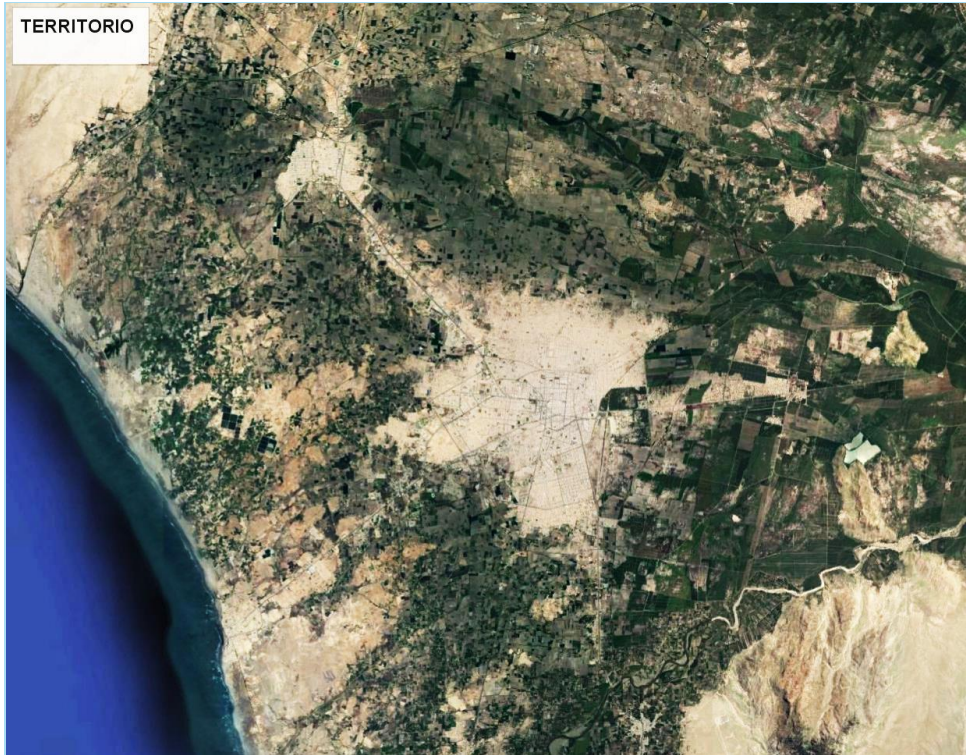
DOCENTE
JULIÁN LEBRATO MARTÍNEZ

ALUMNOS
CARLOS PÉREZ CHAVES
FRANCISCO SIERRA LAPEÑA
IRENE MARTÍNEZ MARTÍNEZ

INVITADO
JEANS PAUL RAMOS DELGADO

Índice	
Contexto	1
problemática:	2
1.1 contaminación	
1.2 Inundaciones	
1.3 Degradación	
Objetivo	3
Estrategias de proyecto	3
2.2 Drenaje	4
2.3 Oxigenación	7
2.4 Naturalización	10
Propuesta	14
4.1 Proyecto general	

CONTEXTO



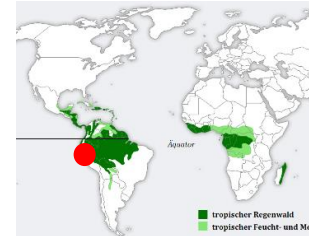
Justificación

DESARROLLO SOSTENIBLE: se pretende reclamar un desarrollo sostenible de la ciudad, generando un uso eficiente de recursos naturales, reduciendo el uso extensivo del suelo y **CONSERVANDO SU VALLE** como espacio vital de su área metropolitana.

MODELO DE CIUDAD: Chiclayo al igual que muchas ciudades en el mundo, busca formas de afrontar su desarrollo, por ello se pretende **REGENERAR LA CIUDAD** y convertirla en un referente para otras **CIUDADES LATINOAMERICANAS**.

CHICLAYO

Ubicación



- ❖ Situada a 13 kilómetros de la costa del Pacífico
- ❖ Cuarta ciudad mas grande y con mayor población.

: La morfología urbana hace de Chiclayo una ciudad **CENTRALIZADA** en donde se generan la mayoría de sus roles actividades territoriales.

Cuenca - Valle Agrícola



- ❖ Núcleo urbano comercial del norte del país
- ❖ La forma urbana se condiciona por las acequias

Posee uno de los valles más prominentes de la costa peruana y su conservación se ve afectada por la creciente expansión de la ciudad, que se viene generando en los últimos años.

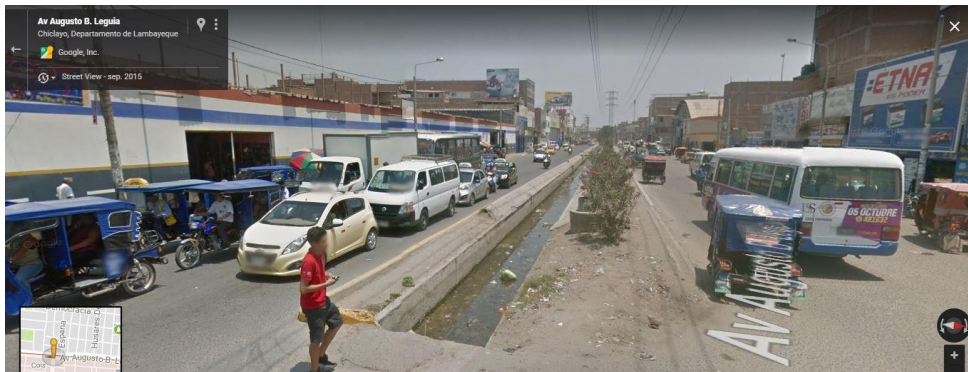
Actividad Económica



- ❖ Núcleo urbano comercial del norte del país.
- ❖ la actividad económica se genera por la agricultura y el comercio metropolitano

considerado como el principal **NÚCLEO URBANO COMERCIAL** del norte del país y puerta de intercambio comercial del nororiente peruano.

PROBLEMÁTICA



ACEQUIA COIS

Basura y Contaminación

- ❖ Contaminación del agua
- ❖ Estancamiento de aguas.
- ❖ Enfermedades, focos que atraen plagas y enfermedades.

La acumulación de basura en las acequias produce estancamiento de aguas que generan focos infecciosos dentro del casco urbano.

Se genera desborde e inundaciones en el entorno próximo de las acequias debido al estancamiento de aguas producidas por los vertederos de basura.

Inundación - fenómeno del Niño

- ❖ Mala construcción de cotas y desagües.
- ❖ Desborde de acequias, hacia las viviendas existentes y espacio público.

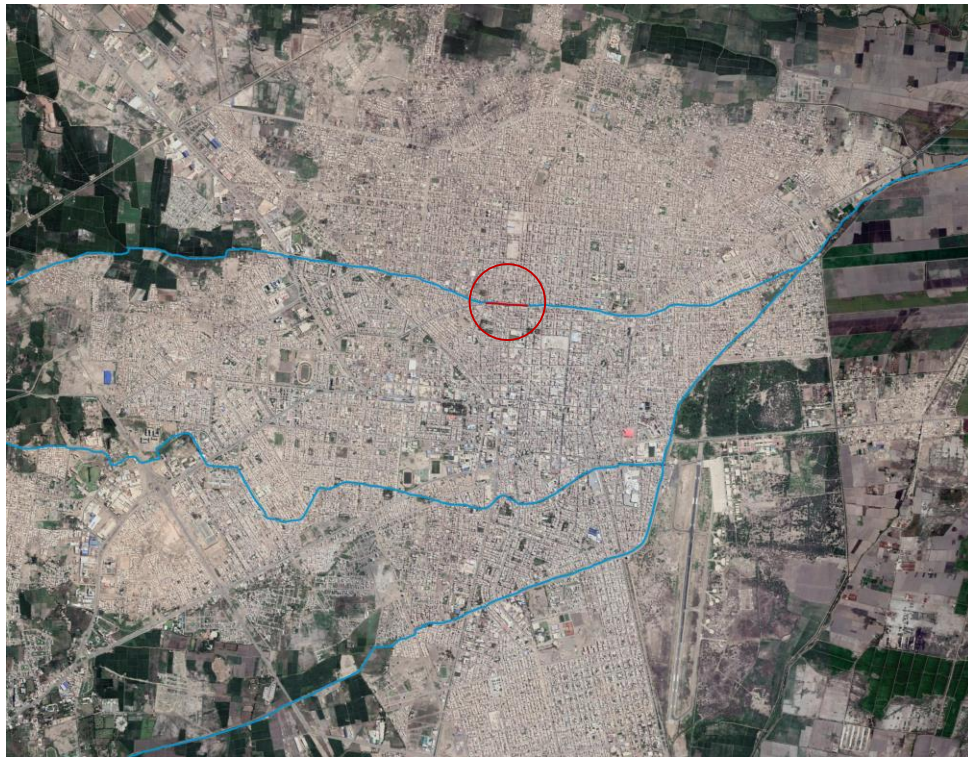
La mala infraestructura de canalización no puede contener la crecida de lluvias en épocas de verano cuando se genera el fenómeno del niño, lo que genera desborde e inundaciones en su entorno.

Degradación del Entorno

- ❖ Mala imagen urbana.
- ❖ Inseguridad ciudadana.
- ❖ Imaginario colectivo de vertederos en acequias.

En el imaginario colectivo actual, las acequias funcionan como vertederos de la ciudad, esto degrada considerablemente el entorno contiguo y genera inseguridad ciudadana.

OBJETIVO Y ESTRATEGIAS

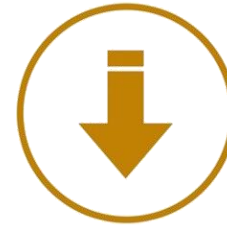


Objetivo General

Proponer estrategias recuperación y limpieza en la ciudad de Chiclayo para generar espacios de hábitat en contacto con el agua a través de in proyecto piloto inserto en la acequia cois.

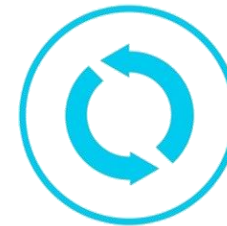
ESTRATEGIAS DEL PROYECTO

Drenar



- ❖ Recoger basura insertar dispositivos de retención y recojo de residuos vertidos en la acequia.
- ❖ Recoger basura
- ❖ Canalizar regadíos

Oxigenar



- ❖ Mover el agua mejorar la calidad del agua a través de molinos generadores de riego y energía.
- ❖ Regar plantas del entorno
- ❖ Generar energía

Naturalizar



- ❖ Implantar vegetación brindar espacios verdes y salubres para el disfrute de los habitantes.
- ❖ Habitar las acequias
- ❖ Mejorar el entorno



Descripción de la estrategia

La basura proveniente del mercado y los alrededores de la acequia, acaba dentro de ella contaminando el agua y tapando el paso del agua bajo los pasos de hormigón para las personas. Además de crear contaminación, cuando hay crecidas de caudal la basura hace de tapón y provoca que el agua rebose de la acequia, por lo que la limpieza de la basura tiene una fuerte relación con la parte del drenaje de la acequia.

RECOGER

1. Malla de Retención



- ❖ Malla de totora. Planta acuífera.
- ❖ Oxigenación del agua al oponerse a la corriente.

Se crearán mallas o rejillas, artesanalmente, usando la *totora* (también conocida como junco).

2. Recoger basura



- ❖ Los cachineros se encargarán de la recogida.

La basura acumulada habrá que recogerla regularmente.

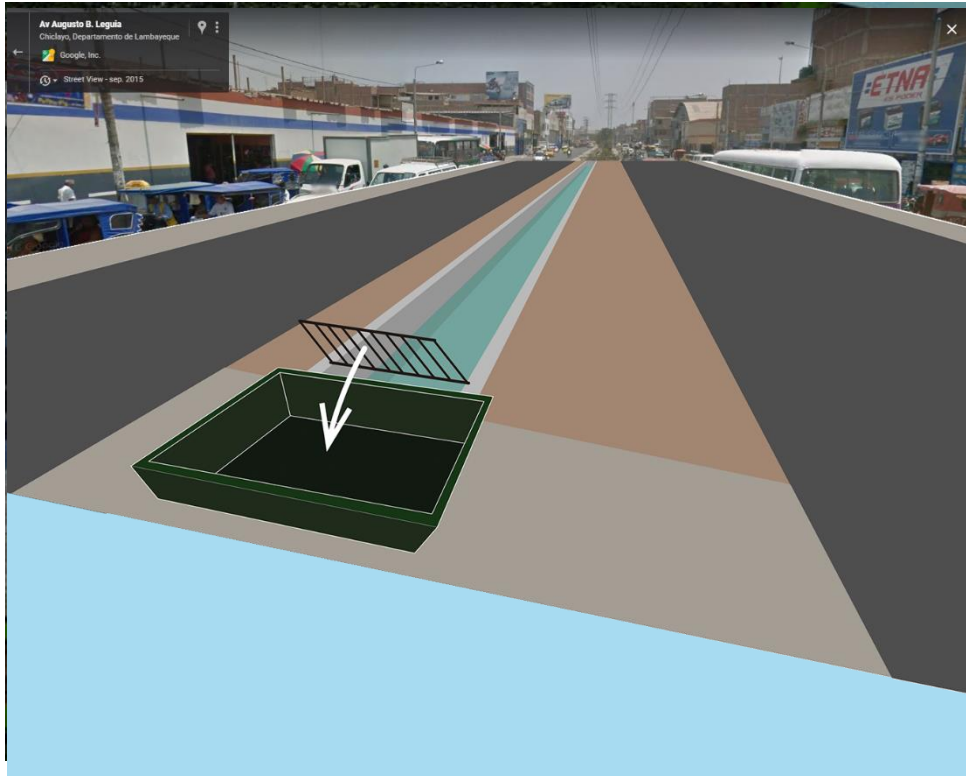
Los cachineros se encargarán de la recogida, una vez seleccionada la basura usarán alguna para aprovecharla y venderla y la demás se desechará.

3. Generar economía



- ❖ Cachineros: recogedores de basura.
- ❖ Trabajo para los artesanos trabajadores de la totora.

A los cachineros le interesan algunos objetos que puedan haber entre la basura, por lo que se le pide un trabajo a cambio de que puedan aprovecharlos. Para la creación de las mallas de totora se necesita gente que sepa trabajar esta planta. Los artesanos locales obtienen un trabajo extra confeccionándolas.



Descripción de la estrategia

En un primer ciclo de limpieza de la acequia se seleccionará la basura y se aprovechará la que se pueda para fabricar las cajas de almacenamiento que serán necesarias en las posteriores limpiezas.

Con la basura recogida, se selecciona y se divide en aprovechable o desechos.

Con la basura aprovechable se crea comercio.

CONTENER

1. Contenedor de basura



- ❖ La basura se recoge en carros y cubetas.

Los cachineros tienen sus propios carros para transportar los objetos más fácilmente. Además se dispondrá de cubetas realizadas con materiales reciclados como palés y chatarra.

2. Reciclaje y selección de basura.



- ❖ La basura aprovechable se vende.
- ❖ La basura no aprovechable se desecha.

La basura aprovechable se aprovecha para su venta directa o para la confección de nuevos productos. La basura no aprovechable se aparta para su descomposición y creación de abono si es orgánica o para llevarla a centros de tratamiento de residuos.

3. Comercio



- ❖ La basura aprovechada por los cachineros se vende en el mercado.

Los cachineros se encargan de la recogida, selección y posterior comercio de la basura aprovechable de las acequias.

DRENAJE



Descripción de la estrategia

Mediante esta técnica se consigue desconectar las aguas sobrantes de la red principal, disminuyendo así el caudal a circular por la acequia. A través de los taladros se infiltra el agua cuando crece el caudal. Si el crecimiento es muy acelerado, el agua rebosará de la acequia y llegará a las zonas verdes adyacentes a la misma, filtrándose el agua en el pozo y evitando que llegue hasta la calzada o las casas.



CANALIZAR

1. Taladrar.



- ❖ Taladros laterales para adelantar la filtración.

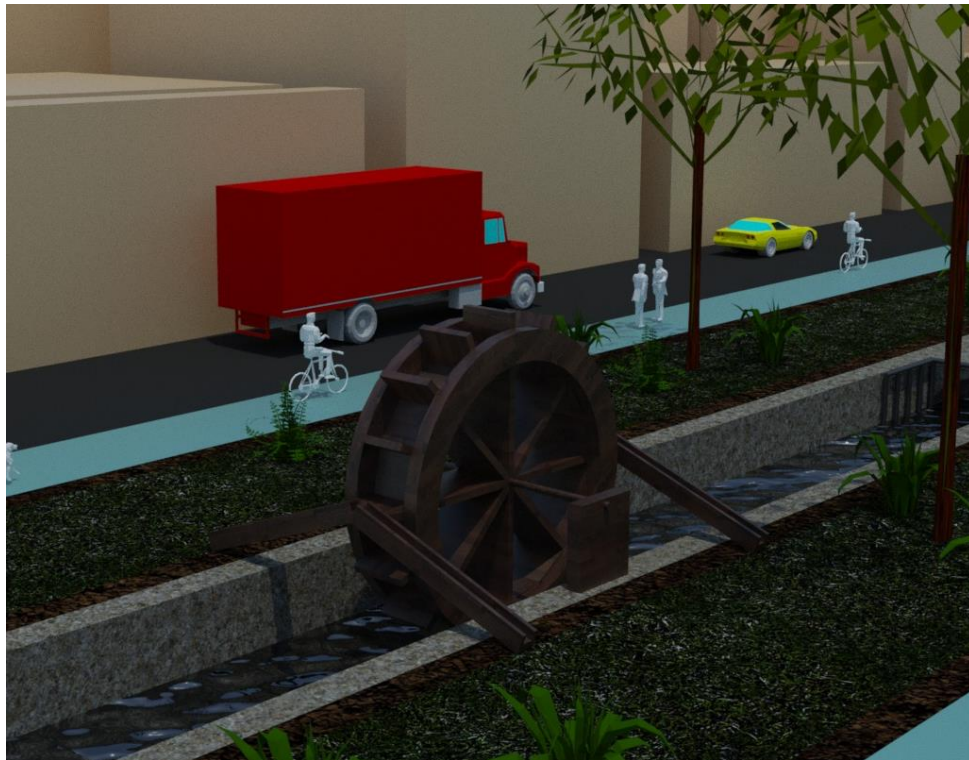
Cuando el caudal aumenta y el nivel del agua de la acequia aumenta, ésta empieza a filtrarse por los taladros laterales para así reducir la velocidad del aumento del nivel del agua.

2. Pozos de infiltración.



- ❖ Pozos de 1-3 metros de profundidad.
- ❖ Están rellenos de rocas de distinto tamaño

Son pozos con una profundidad de entre 1 a 3 metros rellenos de material granular. En ellos vierte la escorrentía desde la superficie impermeable superior y recogen y almacenan el agua mientras se infiltra en el terreno natural.

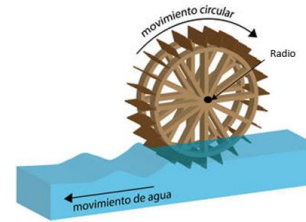


Descripción de la estrategia.

Colocaremos un molino de estilo romano en la acequia, que utilice la propia corriente de ésta, para aumentar dicha corriente así como para romper la tensión superficial del agua y crear irregularidades que propicie el intercambio de oxígeno entre aire y agua. La estructura se construirá mediante palets residuos de los comercios de la zona y/o depositados en la acequia.

MOLINO DE AGUA: Oxigenar

1. Movimiento



- ❖ Molino estilo romano.
- ❖ Movimiento del agua.
- ❖ Oxigenación.

Al romper la tensión superficial del agua se favorece el intercambio de oxígeno con el aire. además, se aumenta la corriente lo que hará que al chocar con otros elementos se reproduzca este efecto

2. Utilización de recursos de la zona



- ❖ Palets.
- ❖ Otros recursos.

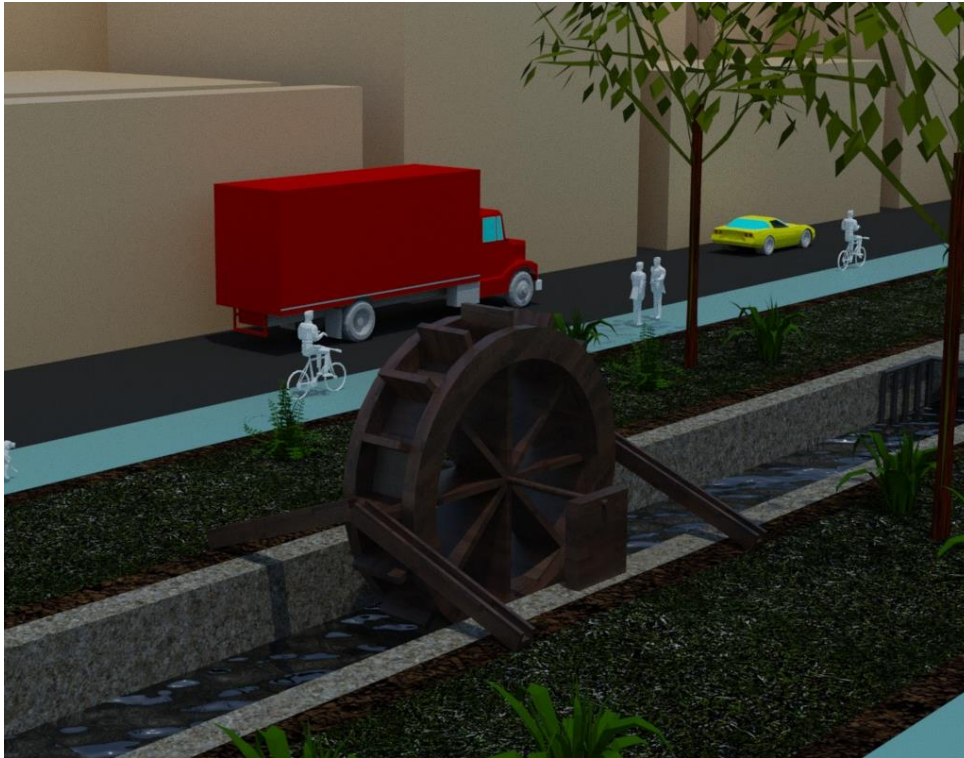
Los desechos de los comercios o loas personas que dejan allí los mismos, pueden reutilizarse para realizar esta estructura.

2. Desarrollo social.



- ❖ Desarrollo de economía y ocio.

La construcción y el mantenimiento de toda esta estructura generara puestos de trabajo. La misma estructura en si propicia un entorno mas vivo.



Descripción de la estrategia

El molino contará con una estructura secundaria. Unos canales construidos de los mismos recursos que este, que reconducirá el agua salpicada por el molino hacia el colchón verde a ambos lados de la acequia, a modo de riego intermitente.

MOLINO DE AGUA: Regar

1. Recoger agua



- ❖ Salpicado de las palas del molino a las regletas.

El agua levantada por las palas del molino, aunque solo sea un goteo, acabará por caer a los canales estratégicamente dispuestos para ello.

2. Canalizar



- ❖ Conducción del agua por los canales.

Debido a la inclinación de estos canales, el agua caerá por la acción de la gravedad hacia el colchón verde de ambos lados de la acequia.

3. Irrigar



- ❖ Riego intermitente.

El agua desembocará en el colchón verde lo que junto a los pozos de infiltración proporcionaran al mismo la cantidad necesaria y suficiente de agua para mantenerse vivo



Descripción de la estrategia

Si diferenciamos la acequia en tramos en función de los puentes con sistema de recolección de basura, en los tramos donde no haya molino, es decir en zonas con menos corriente, introduciremos especies de carpa común, preferiblemente su variante doméstica, el pez koi.

Estos peces son muy populares, y lo más importante, resistentes, longevos y omnívoros.

FAUNA

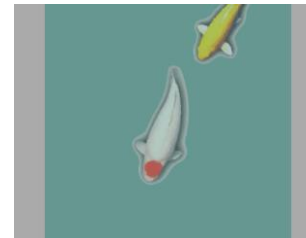
1. Cuidados



- ❖ Resistentes al clima la calidad del agua.
- ❖ Longevos.

Sobreviven en una gran cantidad de hábitats acuáticos sin muchos cuidados. suelen vivir entre los 25 y 35 años. esto supone poco gasto económico salvo el de su introducción en la acequia.

2. Alimentación



- ❖ Soluciona problemas de insectos y excesos de algas.

Se alimentan de productos que produce la propia acequia e incluso los regula, como multitud de insectos y larvas de los mismos, así como algas y plantas acuáticas.

3. Desarrollo social e identidad cultural



- ❖ Cois = Kois
- ❖ Acequia viva.

Originarios de Asia y Europa, es una especie muy globalizada. Salvo la inicial, comparten nombre con la acequia dando cierta identidad cultural. Su mantenimiento y disfrute generan economía y ocio.

NATURALIZACIÓN



Descripción de la estrategia.

El objetivo de la Naturalización de la acequia y de sus alrededores es habitar la zona en vegetación, animales y personas.

Para ello, y con los apartados anteriores, se procede a mantener la acequia limpia y el agua oxigenada.

Para habitar la zona de población, vamos a rediseñar el entorno.

HABITAR

1. Vegetación del lugar.



- ❖ Implantación del molino de agua.
- ❖ Regadío.
- ❖ Oxigenación.

Con el molino se consigue la oxigenación del agua y un continuo regadío por los bordes de la acequia generando la vegetación del lugar.

2. Especies autóctonas.



- ❖ Implantación de peces autóctonos.

Para el continuo cuidado del agua y de la oxigenación, se implantan peces Kois u otras especies autóctonas.

3. Población.



- ❖ Habitar la acequia de personas.
- ❖ Rediseñar el lugar.

Para que la población utilice el lugar de la acequia .se debe rediseñar el espacio, poniendo este mas atractivo.

NATURALIZACIÓN



1
1



Descripción de la estrategia.

El diseño de la zona consta de tres partes: en medio la acequia, a su alrededor un colchón verde y luego un carril bici/sendero, ambos a cada lado de la acequia.

Se consigue un espacio verde, utilizable y atractivo.

REDISEÑAR EL ENTORNO

1. Colchón verde.



- ❖ Zona verde en la avenida.
- ❖ Parte verde de absorción cuando surja una inundación.

La sierra que esta en los alrededores de Chiclayo provoca, en los días lluviosos, una inundación en la ciudad. Este colchón puede absorber el agua cuando la acequia se inunde.

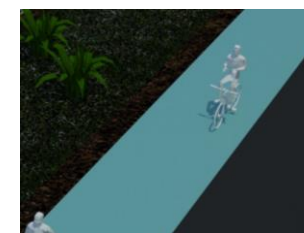
2. Sombra.



- ❖ Plantación de arboles.
- ❖ Temperaturas de ciudad altas.

Con la plantación de árboles por la zona del colchón verde se consigue sombra en toda la avenida. Chiclayo es una ciudad con temperaturas altas y necesita espacios y sombras como éstas.

3. Carril bici/ sendero.



- ❖ Caminos de tránsito verdes.
- ❖ Reducción de coches en la avenida y, por tanto, de contaminación.
- ❖ Carril bici en eje principal y variantes.

Entre la carretera y el colchón verde se crea un carril bici/sendero. Éste tendrá como eje principal la avenida, pero en algunos casos donde la acequia sea más grande, podrá desviarse en otros sentidos y luego incorporarse de nuevo en la acequia.

NATURALIZACIÓN



1
2



Descripción de la estrategia.

El mantenimiento de la acequia es importante, necesitamos que una vez realizado el drenaje y la oxigenación del agua, pueda mantenerse por su propia naturalización. Para ellos se realiza la gestión de residuos y protección de la acequia. Se construyen espacio de descanso que ayudan a que la zona se cuide. Una vez tengamos las soluciones, el desarrollo social de la ciudad contemplaría con una nueva parte de la ciudad habitable, verde y útil.

MEJORAS Y SOLUCIONES

1. Gestión de residuos y protección.



- ❖ Reja de totora.

Al igual que en la parte del drenaje, se utiliza una reja de totora en las zonas con más desechos. Esta reja separa sólido-líquido en la acequia.

2. Espacios de descanso.



- ❖ Merenderos y quioscos.
- ❖ Bancos de descanso, fuente de agua.

En la zona donde el hueco de la acequia y la carretera sea mayor, se colocan bancos/ fuentes/ merenderos.

3. Desarrollo Social.



- ❖ Zonza de tránsito.
- ❖ Mejor cuidado de las instalaciones de la ciudad.
- ❖ Generación de economía por la caña totora.

Al ser una zona de paso/zona de descanso, la población cuida el espacio y lo respeta. Se crea economía por la población que se dedica a vender la caña de totora. Mejor gestión de circulación y de espacios verdes en la ciudad.

PROPUESTA



A partir de las tres estrategias : drenaje, oxigenación y naturalización, se pretende recuperar la acequia cois mediante un ensayo piloto de 200 metros de acequia insertos en la ciudad, a través de medidas humanas que generen desarrollo social, economía y un medio ambiente apto para que los ciudadanos y visitantes puedan habitar. Estas estrategias se resuelven con la inserción de una malla natural de totora que contiene la basura, con un molino de agua que oxigena y limpia y con la implantación de especies autóctonas del lugar en el entorno próximo del canal, esta propuesta recuperara el patrimonio territorial acuífero y generara una nueva naturalidad y confort en la ciudad.

