



## Formato de Propuesta Técnica y Financiera

<b>Nombre de la Organización:</b> Municipalidad de Desamparados	<b>Tipo de Organización:</b> Pública
<b>Descripción Breve de la Organización:</b> La Municipalidad de Desamparados forma parte del sector público del Estado Costarricense. Es una de las 81 municipalidades que conforman el régimen municipal de la República de Costa Rica. La Municipalidad de Desamparados administra el territorio del cantón de Desamparados, el cual, es el cantón N° 3 de la provincia N° 1 de Costa Rica, San José. El cantón de Desamparados tiene una extensión de 118 km <sup>2</sup> y una población de 208 411 habitantes según el Censo Nacional del 2011.	
<b>Persona de Contacto:</b> Maureen Fallas Fallas (Alcaldesa)	<b>Dirección:</b> Costa Rica, San José, Desamparados, Costado Norte del Parque Central de Desamparados.
<b>Teléfono:</b> (506) 2250 11 33 (506) 2217 35 43 (506) 2217 35 16 (506) 2217 35 13	<b>E-mail y Pagina Web:</b> <a href="mailto:mfallas@desamparados.go.cr">mfallas@desamparados.go.cr</a> <a href="http://www.desamparados.go.cr">www.desamparados.go.cr</a>
<b>Título del Proyecto:</b> Operación de Dragado y Construcción de Obras de Protección Fluvial en el sector de Calle Naranjo, Higuito de San Miguel, Desamparados	
<b>Objetivo del Proyecto y Resultados Esperados:</b>  <b>Objetivo General del Proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Planificar, diseñar y ejecutar obras de protección fluvial con el fin de proveer seguridad y bienestar a los pobladores de Calle Naranjo en Higuito de San Miguel, Desamparados, contra la dinámica fluvial adversa del río Jorco.</li></ul> <b>Resultados Esperados del Proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar el dragado en el río Jorco a la altura de Calle Naranjo a lo largo de una distancia de 250 m con el fin de mejorar el alineamiento del cauce</li><li>Realizar al menos 225 m<sup>3</sup> de obras de protección fluvial por medio de la técnica de revestimientos en concreto</li></ul>	



- Realizar al menos 225 m<sup>3</sup> de obras de confinamiento por medio de la técnica de llantiones
- Garantizar que la ejecución de estas obras promueva la sostenibilidad ambiental, social y económica de la comunidad a ser intervenida
- Garantizar que durante la ejecución de este proyecto se empleen materiales de desecho en una proporción no menor al 30 % del volumen total del proyecto.
- Garantizar una participación activa de la comunidad beneficiada durante la promoción, discusión, ejecución y seguimiento del proyecto
- Garantizar dentro de la participación de la comunidad una participación de las mujeres en al menos un 50 % de todos los actores involucrados.

**Población Objetivo:** Los habitantes ubicados de manera adyacente a Calle Naranjo, en Higuito de San Miguel, Desamparados, definiendo de esta forma, las siguientes poblaciones:

- Urbanización Ticalpez (Afectación Directa)
- Urbanización Jerusalén (Afectación Directa)
- Urbanización Los Olivos (Afectación Directa)
- Urbanización El Lince (Afectación Directa)
- Tránsito hacia Calle Las Yeguas, Cubriendo los Distritos de los Guido y Patarrá

Se estima que la población beneficiada con este proyecto, incluyendo a los afectados directos e indirectos, es cercana a los 5 000 personas. Se presenta a continuación el desglose de la población beneficiada.

**Beneficiarios Directos:** 500 personas (residentes en las urbanizaciones con afectación Directa)

**Beneficiarios Indirectos:** 1 500 personas (residentes ubicados dentro un área de 1 km cuadrado alrededor del punto de intervención)

**Transeúntes:** 3 000 personas externas que circulan por calle Las Yeguas, basado en un Tránsito Promedio Diario (TPD) de 3 000 vehículos por día de los cuales el 50 % corresponde a tránsito externo, esto es 1500 vehículos por día por 2 pasajeros por vehículo igual a 3 000 transeúntes externos.

**Monto solicitado en USD:**

**Duración del Proyecto en Meses:**



50 000 USD

Tiempo Máximo: 12 meses

## 2. Resumen del proyecto:

### Versión en Inglés

Due to the adverse river dynamics of River Jorco in Calle Naranjo, a village located in San Miguel, second district of the county of Desamparados, Costa Rica, several houses belonging to low and middle-low class house estates, are in a risk situation. Severe river mechanics has created extensive arches of erosion, affecting those houses, as well as public zones like parks and transportation infrastructure, particularly four bridges and a road next to the river.

In order to provide security to the people living near the affected area and those who are users of the adjacent transportation facilities, river protection works have been proposed, which consist in concrete coverings built by using concrete pipe filled with low resistance concrete and rocks, although, to get an environmental added value, these pipes will be filled using rubble obtained from unauthorized buildings that have been demolished by The Municipality of Desamparados. Besides of these structures which are meant to absorb the river impact, confinement structures built using recycled tires will be used. Its purpose is to avoid the erosion from superficial runoff going downward to the river channel. With these works at least 75 meter of river banks will be protected, requiring 250 meters of river dredging, 225 m<sup>3</sup> of concrete coverings and 225 m<sup>3</sup> of confinement structures.

Regarding to the construction process, the works will be carried out entirely by The Municipality of Desamparados with the community support. The project will have a high component of communal participation, whose members, at least 50 % of them, will be women.

With the cooperation of The Organization of American States, all the materials required for this project will be obtained, by the contribution of \$50 000 USD. On the other hand The Municipality of Desamparados will provide all the supplies related to labor, machinery, equipment, social loads, engineering, community liaison, etc.

With the combined contributions of The Organization of American States and the Municipality of Desamparados, the whole investment for this project is estimated in **\$103.251,29**

### Versión en Español

Debido a la dinámica adversa del río Jorco, en la inmediaciones de Calle Naranjo, una localidad ubicada en San Miguel, distrito segundo del cantón de Desamparados, un conjunto de viviendas pertenecientes a urbanizaciones de vivienda popular se encuentran en riesgo. La actual mecánica del río ha generado marcados arcos de erosión, los cuales han afectado a esas viviendas, así como zonas públicas como parques e infraestructura de transporte, específicamente cuatro puentes y un camino adyacente al río.



Con el fin de proveer seguridad tanto a los residentes de la zonas así como a los transeúntes usuarios de la infraestructura de transporte afectada, se propone la ejecución de obras de protección fluvial mediante la construcción de revestimientos de concreto mediante el hincado de tubería de concreto la cual es rellena con concreto de baja resistencia y piedras (tipo ciclópeo), aunque por razones ambientales, para la elaboración de estos rellenos se usará escombros provenientes de demoliciones de edificaciones realizadas por la Municipalidad de Desamparados, las cuales no contaban con licencias constructivas.

Además de estas estructuras cuya función es absorber el golpe del río, se usarán estructuras de confinamiento construidas mediante la técnica de llantiones. Su propósito es evitar la erosión generada por la escorrentía superficial proveniente de los terrenos superiores, en su camino al cauce del río. Con estas obras, se protegerán al menos 75 m de márgenes de río. Para tal efecto será necesario el dragado de 250 m de cauce, y la construcción de 225 m<sup>3</sup> de revestimientos de concreto y 225 m<sup>3</sup> de estructura de confinamiento a base de llantiones.

En relación con el proceso constructivo, las obras serán ejecutadas enteramente por la Municipalidad de Desamparados con ayuda comunal. El proyecto tendrá un alto componente de participación comunal, cuyos miembros, al menos un 50 % serán mujeres.

Con la cooperación de la Organización de los Estados Americanos (OEA), todos los materiales requeridos serán aportados por esa organización, mediante la contribución de \$50 000 USD. Por otro lado, la Municipalidad de Desamparados, aportará todos los insumos relacionados con la mano de obra, maquinaria, equipo, cargas sociales, servicios de ingeniería y la promoción social del proyecto.

Mediante las contribuciones combinadas de la Organización de los Estados Americanos y la Municipalidad de Desamparados, la inversión total para este proyecto se estima en **\$103.251,29**

### **3. Experiencia de la Organización**

El proyecto propuesto será ejecutado por la Municipalidad de Desamparados a través de la Unidad de Ingeniería la cual se desempeña en los siguientes campos:

Uno de los campos de acción en los cuales, se ha desarrollado la Unidad de Ingeniería, ha sido la ejecución de obras de infraestructura relacionadas con la construcción y reconstrucción de componentes de los sistemas de alcantarillado pluvial, particularmente las redes, así como las demás intervenciones necesarias para procurar una descarga y evacuación segura y controlada de los volúmenes de escorrentía en los diferentes sistemas hidrológicos del cantón.



Usualmente estas intervenciones, han sido de carácter general e integral, en el sentido de que los trabajos realizados, han procurado la corrección de las fallas conceptuales actuando sobre las verdaderas causas que provocan esas deficiencias en el funcionamiento de los sistemas.

La adopción de este nuevo concepto, ha permitido a la Municipalidad de Desamparados la realización de estudios, levantamientos topográficos, recopilación de información, inventarios de la infraestructura pluvial y el desarrollo de modelos. Esta investigación a su vez, ha permitido la incursión de la Municipalidad de Desamparados en el campo del desarrollo de infraestructura pluvial, con un gran éxito

Otro de los campos en los que la Municipalidad de Desamparados ha incursionado en los últimos años, ha sido el campo de las obras fluviales en los ríos que drenan el territorio del cantón. Estas obras fluviales abarcan tanto labores de dragado como construcción de obras de protección y se han concentrado principalmente en los ríos de la parte urbana del cantón, estos son, el Cañas, Damas, Jorco, Cucubres y Tiribí.

La implementación de estas obras obedece a la necesidad de contrarrestar y mitigar los efectos destructivos de los altos caudales de escorrentía que transportan los ríos urbanos del cantón de Desamparados, los cuales se han agravado en los últimos 30 años, a partir de la expansión de los procesos de urbanización y la disminución de la frontera agrícola.

De igual forma, otro de los campos de acción de la Unidad de Ingeniería es la formulación de proyectos, lo cual abarca, la realización de anteproyectos, diseños finales, investigación de campo, dibujo, presupuestación y diseño final, así como los estudios de factibilidad técnica y económica. Estos estudios y diseños, han servido de insumo para planificar el trabajo de las cuadrillas municipales y los procesos de compras y adquisición de materiales.

Por otro lado, la Unidad de Obras Públicas proporciona soporte en el diseño y ejecución de proyectos de infraestructura comunal, escolar y sanitaria.

#### **4. Descripción narrativa del proyecto**

##### **4.1. Justificación:**

A raíz de los eventos de precipitación que han tenido lugar durante las épocas lluviosas desde el año 2008, en las cuencas de los principales ríos que drenan al cantón de Desamparados, se han originado una serie de daños en infraestructura pública y en varias viviendas que se encuentran en la orilla del Río Jorco.

Esto ha originado la necesidad de realizar operaciones de dragado en el río Jorco y construcción de obras de mitigación, a lo largo de una distancia total de intervención de cauce de río de 4,8 kilómetros. No obstante, dada la limitación de recursos disponibles, solo es posible realizar obras puntuales y de manera progresiva, empezando por los puntos de mayor afectación y prioridad. Dentro de esos puntos, se encuentra el sector de calle Naranjo, en el cual, se han desarrollado varias urbanizaciones adyacentes en la confluencia dos tributarios del río Jorco.



Esta condición, ha generado que estas urbanizaciones presenten una alta vulnerabilidad ante la dinámica adversa de este sistema fluvial.

Durante las épocas lluviosas, los eventos de precipitación en esta zona afectada, se caracterizan por ser de poca intensidad no mayores a 50 mm/hora, pero, se usualmente se extienden durante grandes periodos de tiempo (duraciones mayores a 8 horas). Estos patrones de lluvia, reducen el tiempo de retención de las cuencas de los ríos, generando un aumento en el caudal del río, para una intensidad de lluvia dada. Esto ocasiona una saturación de los suelos en los cauces. A lo anterior se suma un incremento repentino de la intensidad de la lluvia, generando entonces picos de caudal casi inmediatos, dado que en estos casos no existen tiempos de recarga, debido a que las cuencas para ese entonces, se encuentran saturadas a raíz de eventos previos de precipitación.

Estos fenómenos ocasionan desbordamientos en el Río Jorco, debido a la existencia de estrangulaciones producto de deslizamientos y derrumbes de árboles y materiales, así como arcos de erosión que afectan a viviendas cercanas a las orillas del cauce

Para efectos de la presentación y evaluación de esta propuesta, los sitios afectados, no solo durante los eventos hidrometeorológicos mayores de los años 2008 y 2010, sino también a través de años posteriores y hasta la actualidad, se encuentran los siguientes así como sus causas:

Comunidad Afectada	Afectación
Sector de Urbanización Ticalpez.	Erosión avanzada en ambas márgenes del río, afectado infraestructura vial, viviendas y zonas municipales.
Sector sobre Urbanización Jerusalén	Erosión avanzada en ambas márgenes del río, afectado infraestructura vial, viviendas y zonas municipales.
Sector de Urbanización Los Olivos	Erosión avanzada en ambas márgenes del río, afectado infraestructura vial, viviendas y zonas municipales.
Primer puente sobre Río Jorco	Socavación en ambos bastiones del puente
Segundo puente sobre Quebrada Chifón	Socavación en ambos bastiones del puente
Tercer puente sobre Tributario Río Jorco	Socavación en ambos bastiones del puente
Cuarto Puente Sobre Tributario Río Jorco	Socavación en ambos bastiones del puente



Dado el alto grado de urbanización de esta cuenca existen numerosas áreas urbanas rodeando el cauce del río, por lo que los problemas de erosión y desestabilización de las márgenes son muy frecuentes.

**4.2. Objetivos y propósito del proyecto:** A continuación se declaran el objetivo general del proyecto así como los objetivos específicos los cuales a su vez definen el propósito del proyecto

**Objetivo General del Proyecto**

- Planificar, diseñar y ejecutar obras de protección fluvial con el fin de proveer seguridad y bienestar a los pobladores de Calle Naranjo en Higuito de San Miguel, Desamparados, contra la dinámica fluvial adversa del río Jorco.

**Objetivos Específicos del Proyecto**

- Realizar el dragado en el río Jorco a la altura de Calle Naranjo a lo largo de una distancia de 250 m con el fin de mejorar el alineamiento del cauce
- Realizar al menos 225 m<sup>3</sup> de obras de protección fluvial por medio de la técnica de revestimientos en concreto
- Realizar al menos 225 m<sup>3</sup> de obras de confinamiento por medio de la técnica de llantiones
- Garantizar que durante la ejecución de este proyecto se empleen materiales de desecho en una proporción no menor al 30 % del volumen total del proyecto.
- Garantizar una participación activa de la comunidad beneficiada durante la promoción, discusión, ejecución y seguimiento del proyecto
- Garantizar dentro de la participación de la comunidad una participación de las mujeres en al menos un 50 % de todos los actores involucrados.
- Eliminar la condición de riesgo y vulnerabilidad tanto de población como de la infraestructura pública a lo largo de la longitud de intervención del proyecto

**4.3. Resultados del proyecto e indicadores:**

Para el aseguramiento del éxito del proyecto resulta necesario el seguimiento de los objetivos y resultados declarados durante su formulación. Para tal fin, se proponen los siguientes indicadores que se emplearán para monitorear el progreso del proyecto y la consecución de los resultados esperados:

Resultado Objetivo o Resultado Esperado	Indicador Propuesto	Metodología para la verificación del indicador
1 Realizar el dragado en el río Jorco a la altura de Calle Naranjo a lo largo de una distancia de 250 m con el fin de mejorar el alineamiento del cauce	Longitud de intervención de cauce	Medición de la relación horas /distancia intervenida para verificar la relación de 25 horas por cada 100 m de intervención.



2	Realizar al menos 225 m <sup>3</sup> de obras de protección fluvial por medio de la técnica de revestimientos en concreto	Volumen de revestimiento ejecutado	Medición física en campo del volumen de este rubro de obra
3	Realizar al menos 225 m <sup>3</sup> de obras de confinamiento por medio de la técnica de llantiones	Volumen de confinamiento ejecutado	Medición física en campo del volumen de este rubro de obra
4	Garantizar que durante la ejecución de este proyecto se empleen materiales de desecho en una proporción no menor al 30 % del volumen total del proyecto.	Volumen de desecho empleado en la obras	Medición del volumen de escombros y llantiones empleados en el proyecto, verificando que su proporción sea al menos 30 % del volumen total del proyecto.
5	Garantizar una participación activa de la comunidad beneficiada durante la promoción, discusión, ejecución y seguimiento del proyecto	Horas de extensión comunal	Levantamiento de listas y minutas durante las reuniones comunales
6	Garantizar dentro de la participación de la comunidad una participación de las mujeres en al menos un 50 % de todos los actores involucrados.	Número de mujeres involucradas en el proyecto	Levantamiento de listas de asistencia a las reuniones comunales
7	Eliminar la condición de riesgo y vulnerabilidad tanto de población como de la infraestructura pública a lo largo de la longitud de intervención del proyecto	Número de Viviendas en riesgo vs Viviendas fuera de riesgo  Número de puentes en riesgo vs Número de puentes fuera de riesgo  Metros de calle en riesgo vs metros de calle fuera de riesgo	Medición física en campo de estas variables antes y después del proyecto

#### 4.4. Actividades del Proyecto y Metodología:

La zona a intervenir se caracteriza por una dinámica fluvial sumamente adversa la cual ha provocado numerosos arcos de erosión a lo largo de las márgenes del río Jorco a la altura de Calle Naranja y sus urbanizaciones adyacentes. Antes de cualquier intervención de construcción de infraestructura es necesario realizar una operación de dragado en el cauce del río con el fin de definir el curso requerido para evitar que el río siga siendo una amenaza para las poblaciones. Este dragado permitirá también crear un espacio en el cual la corriente del río no interfiera con la construcción de las obras en cauce, particularmente durante la etapa de las fundaciones e hincado de estructuras. A continuación se presentan los lineamientos técnicos para la ejecución de las labores de dragado:





### **Operación de Dragado:**

Esta operación de dragado se extendería a lo largo de una longitud de intervención de 75 de cauce de río así como 87,5 m aguas abajo y 87,5 m aguas arriba del tramo de intervención, para una longitud total de 250 m.

Se estima un requerimiento de 50 horas draga y un rendimiento promedio de 20 horas de maquinaria draga por cada 100 m de intervención de cauce. Estas horas de draga, solo incluye las labores de modificación del cauce y el mejoramiento del alineamiento horizontal del río.

Las operaciones de dragado deberán realizarse siguiendo estos lineamientos:

- El dragado respetará el alineamiento horizontal y vertical del cauce actual del río
- La conservación del alineamiento vertical implica que las operaciones de dragado no deberán incluir la construcción de recabas en el fondo del río, dado que en la práctica, estas recabas se rellenan en poco tiempo, dada la gran cantidad de sedimentos que arrastra el río Jorco, producto de los constantes deslizamientos que tienen lugar en la parte alta de la cuenca.
- Las operaciones de dragado solo se efectuarán dentro del cauce del río
- Las operaciones de dragado deberán remover árboles caídos, acumulaciones de sedimento y material dentro del cauce del río.
- A partir de la remoción de materiales se deberán reforzar las áreas que están expuestas a la erosión
- Donde haya disponibilidad de rocas, éstas se deberán colocar en las zonas de mayor signo de erosión
- Las operaciones de dragado conformarán los taludes donde se coloquen los materiales removidos
- La capacidad de las excavadoras deberá ser tal que permita las operaciones de dragado bajo las condiciones que establezca el río Jorco en un determinado momento y trayecto del cauce. Dentro de estas condiciones se estable la profundidad del río, la velocidad de la corriente y la consistencia del fondo del río.
- La capacidad de la excavadora para este río será de al menos 12 toneladas.

Lugar	Coordenadas	Intervención
-------	-------------	--------------



Río Jorco a la altura de Calle Naranja	Inicio: 09° 51' 36,7'' Lat. N 84° 03' 02,7'' Long. W Final: 09° 51' 30,0'' Lat. N 84° 02' 58,9'' Long. W	Dragado a lo largo de una longitud de 260 m
--	---	---

Una vez que el cauce de río se ha rectificado para mejorar su alineamiento (solo en los puntos de arcos de erosión), se procederá a la construcción de las obras de protección fluvial, las cuales consistirán en revestimiento de concreto, cuya conceptualización y metodología constructiva se describe a continuación:

### **Construcción de Estructuras de Revestimiento, con Tubos Rellenos de Concreto:**

Al igual que las estructuras de revestimiento de ríos construidas con colchones de gavión, estas estructuras de revestimiento por medio de tubos rellenos de concreto se colocan en puntos donde no existen grandes fuerzas de empuje lateral del suelo y donde no hay condiciones de volcamiento.

Estas estructuras usualmente consisten en tubos de concreto, rellenos de concreto ciclópeo pobre ( $f_c' = 140 \text{ kg/cm}^2$ ) hincados en el fondo del río al menos 1,5 m, sobresaliendo de la superficie al menos dos metros, constituyéndose prácticamente en estructuras de pilotes. Estos elementos verticales son abrazados por vigas horizontales de concreto reforzado cada dos hiladas de tubos, con el fin de lograr una continuidad horizontal y lateral de la estructura. De igual forma, cada columna de tubos lleva refuerzo de acero para lograr la continuidad estructural en el sentido vertical.

De esta forma, la estructura no podría fallar, de hacerlo la estructura tendría que colapsar totalmente.

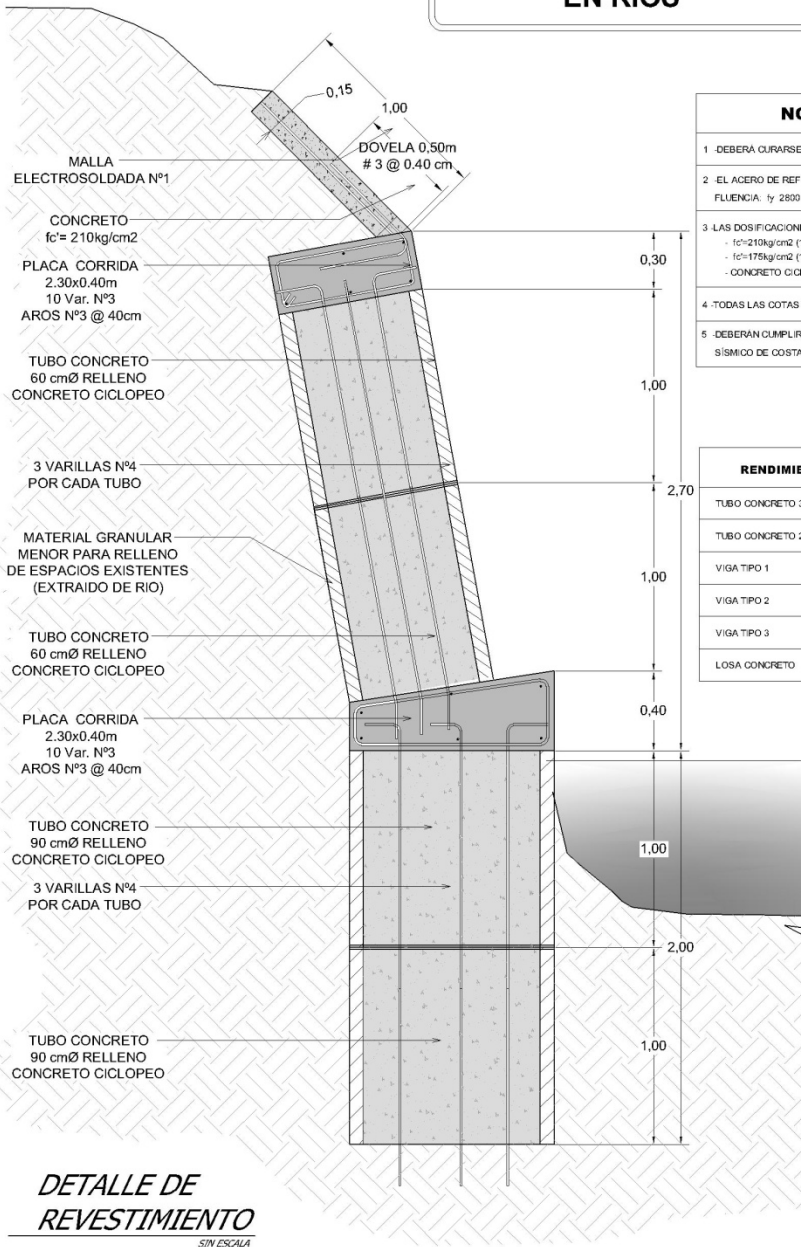
Otra particularidad de esta estructura, es que los pilotes se colocan con una marcada inclinación hacia la margen del río, lo cual, proporciona una gran estabilidad contra el volcamiento y el impacto frontal de la dinámica del río. También se logra un aumento en la sección transversal del río.

A continuación se presenta un diseño esquemático de este tipo de revestimientos hechos con tubos de concreto rellenos de concreto ciclópeo:



**PROYECTOS**  
MUNICIPALIDAD DE DESAMPARADOS  
PROCESO DE OBRAS PUBLICAS  
DIBUJO: ARQ. PABLO MASIS AGUILAR

**DETALLE TIPICO  
REVESTIMIENTO  
EN RIOS**



**NOTAS ESTRUCTURALES**

1. DEBERA CURARSE DURANTE 8 DIAS COMO MÍNIMO
2. EL ACERO DE REFUERZO SERA DE GRADO INTERMEDIO CON LIMITE DE FLUENCIA:  $f_y = 2800 \text{ Kg/cm}^2$
3. LAS DOSIFICACIONES SERAN LAS SIGUIENTES:  
 $f_c' = 210 \text{ kg/cm}^2$  (1) CEMENTO, (2) ARENA, (3) PIEDRA.  
 $f_c' = 175 \text{ kg/cm}^2$  (1) CEMENTO, (2.5) ARENA, (4) PIEDRA.  
 - CONCRETO CICLOPEO: 60% CONCRETO 175  $\text{kg/cm}^2$  40% PIEDRA BRUTA
4. TODAS LAS COTAS DEL ACTUAL PLANO ESTAN DADAS EN METROS.
5. DEBERAN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS MÍNIMOS ESTABLECIDOS POR EL CODIGO SISMICO DE COSTA RICA.

**RENDIMIENTO MATERIALES POR METRO LINEAL**

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD
TUBO CONCRETO 36"	1.57	M3
TUBO CONCRETO 24"	1.15	M3
VIGA TIPO 1	NO APLICA	NO APLICA
VIGA TIPO 2	0.40	M3
VIGA TIPO 3	0.28	M3
LOSA CONCRETO	0.15	M3

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELLECTUAL DE LA MUNICIPALIDAD DE DESAMPARADOS. QUEDA PROHIBIDA TODA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y EL USO DEL CONTENIDO DEL MISMO SIN CONSENTIMIENTO O POR ESCRITO DE SU REPRESENTANTE.

**NOTA:**  
EL PRESENTE PLANO CORRESPONDE A UNA PROPUESTA DE DISEÑO. POR LO TANTO, NO OTORGA AL PORTADOR NINGUN TIPO DE PERMISO DE CONSTRUCCION O SIMILAR POR PARTE DE LA MUNICIPALIDAD DE DESAMPARADOS.

FECHA: MAYO 2011      DISTRITO:      LAMINA:



Como se puede observar, este revestimiento constituye la estructura principal de la obra de protección fluvial, la cual, será la que absorba el empuje dinámico del río. Para efectos de confinamiento entre el cauce del río y el terreno superior, se propone la construcción de estructuras de confinamiento construidas a base de llantiones. A continuación se describe su uso:

**Construcción de Estructuras de Revestimiento:**

En aquellos puntos donde no existen grandes fuerzas de empuje lateral del suelo y por lo tanto, estas estructuras no se ven sometidas a fuerzas de volcamiento, se podrán emplear estructuras más económicas, las cuales tengan como propósito reducir el efecto erosivo de la corriente del río sobre las márgenes en caso de crecidas extraordinarias y no tanto como soportar empujes laterales. Estos confinamientos de llantiones serán también útiles para prevenir la erosión producto de la escorrentía superficial que se dirige hacia el río, proveniente de los terrenos superiores.

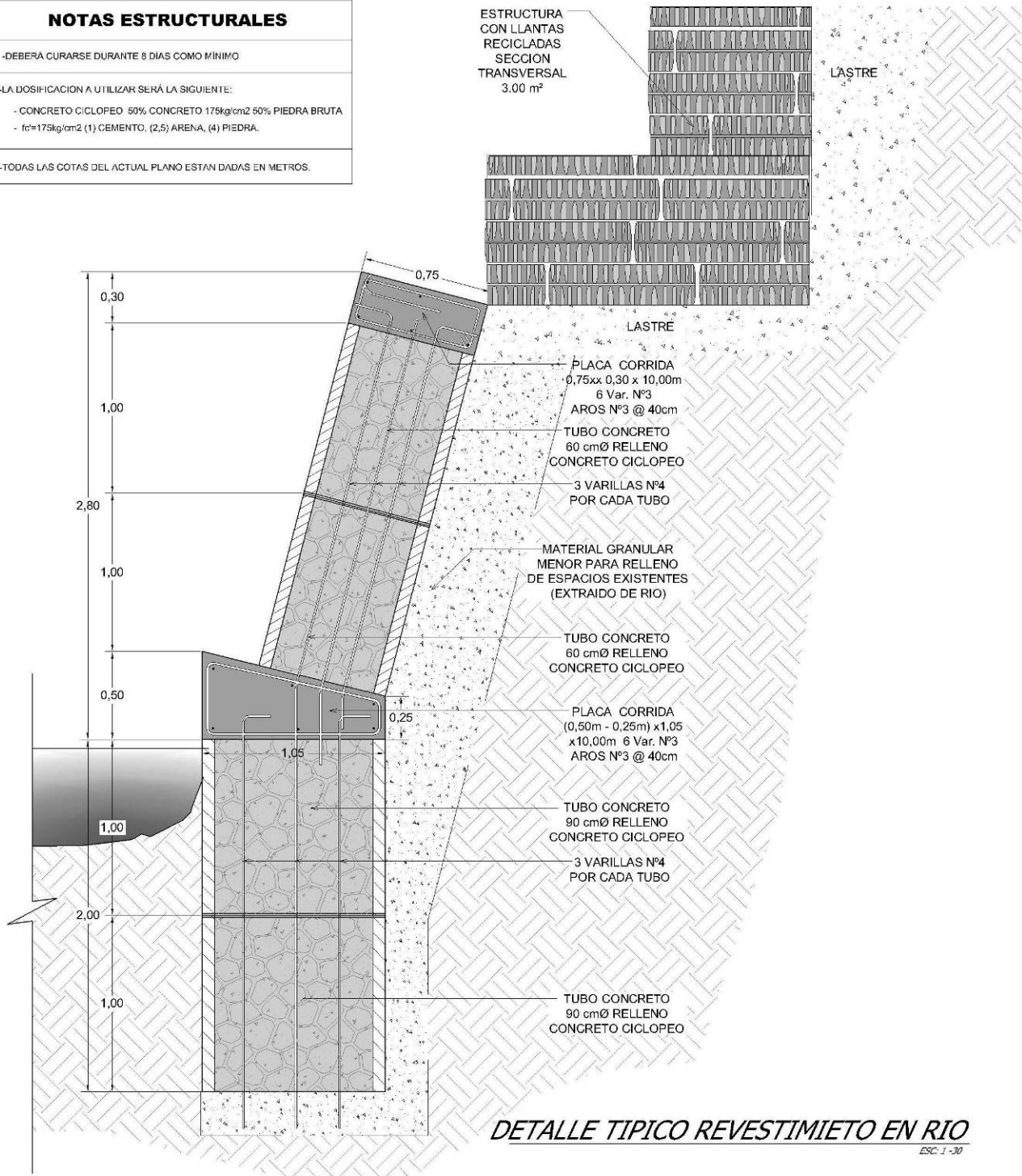
A continuación se presenta la conceptualización total y final de las obras de protección fluvial propuestas :





### NOTAS ESTRUCTURALES

- 1 -DEBERÁ CURARSE DURANTE 8 DÍAS COMO MÍNIMO
- 2.-LA DOSIFICACION A UTILIZAR SERÁ LA SIGUIENTE:
  - CONCRETO CICLOPEO 50% CONCRETO 175kg/cm<sup>2</sup> 50% PIEDRA BRUTA
  - f'c=175kg/cm<sup>2</sup> (1) CEMENTO, (2,5) ARENA, (4) PIEDRA.
- 3.-TODAS LAS COTAS DEL ACTUAL PLANO ESTAN DADAS EN METROS.





### **Metodología de Ejecución:**

Para efectos de su ejecución, este proyecto se ha conceptualizado de tal forma que el aporte solicitado a la Organización de Estados Americanos (OEA), sea destinado a la compra los materiales requeridos en las intervenciones y obras de protección fluvial propuestas. Por su parte, la Municipalidad de Desamparados, aportará los insumos de mano de obra, maquinaria, equipo, así como los servicios de ingeniería. De igual forma se aportarán todos los aspectos de promoción social.

La mano de obra será suministrada en gran parte por la Municipalidad de Desamparados especialmente en aquellas labores más riesgosas especialmente las que se realizan en el cauce del río. No obstante para fomentar la participación comunal la Municipalidad de Desamparados conformará equipos de trabajo conformado por miembros de la comunidad con el fin de que participen en aquellas labores importantes pero que representan mucho menor riesgo tales como la elaboración de concreto, la cual tiene lugar en superficie. Posteriormente el concreto elaborado será colocado por los albañiles municipales en el cauce de río. Para la conformación de estos equipos comunales se garantizará que al menos exista una participación de mujeres del 50 %, las cuales no solo colaborarán en los aspectos físicos del proyecto sino también logísticos, y naturalmente durante la etapa de discusión y toma de decisiones.

Para garantizar la sostenibilidad ambiental del proyecto se empleará al menos un 30 % de materiales de desecho tales como llantas para la elaboración de los confinamientos superiores por medio de la técnica de llantiones. De igual forma, para el relleno de los tubos de los revestimientos, se empleará concreto ciclópeo en cuya composición se utilizarán escombros. Ambos desechos, esto es las llantas y los escombros, inevitablemente se convertirán en basura que irá a los ríos o en el mejor de los casos a un relleno sanitario. Con este proyecto, se revalorizarán esos desechos.



**Marco Lógico:**

<b>Resumen Narrativo</b>	<b>Indicadores Verificables</b>	<b>Medios de Verificación</b>	<b>Supuestos</b>
<p><i>Fin</i></p> <p>1) Planificar, diseñar y ejecutar obras de protección fluvial con el fin de proveer seguridad y bienestar a los pobladores de Calle Naranjo en Higuito de San Miguel, Desamparados, contra la dinámica fluvial adversa del río Jorco.</p>	<p>1) Longitud de intervención de cauce</p>	<p>Medición física en campo de estas variables antes y después del proyecto</p>	
<p><i>Propósito</i></p> <p>1) Eliminar la condición de riesgo y vulnerabilidad tanto de población como de la infraestructura pública a lo largo de la longitud de intervención del proyecto</p>	<p>1) Número de Viviendas en riesgo vs Viviendas fuera de riesgo</p> <p>2) Número de puentes en riesgo vs Número de puentes fuera de riesgo</p> <p>3) Metros de calle en riesgo vs metros de calle fuera de riesgo</p>	<p>1) Medición física en campo de estas variables antes y después del proyecto</p>	<p>1) Se supone que la dinámica del río no empeorará respecto a las condiciones actuales, las cuales fueron tomadas en cuenta para el diseño de las estructuras propuestas</p>
<p><i>Productos</i></p> <p>1) Realizar el dragado en el río Jorco a la altura de Calle Naranjo a lo largo de una distancia de 250 m con el fin de mejorar el alineamiento del cauce</p> <p>2) Realizar al menos 225 m<sup>3</sup> de obras de protección fluvial por medio de la técnica de revestimientos en concreto</p> <p>3) Realizar al menos 225 m<sup>3</sup> de obras de confinamiento por medio de la técnica de llantiones</p> <p>4) Garantizar que durante la ejecución de este proyecto se empleen materiales de desecho en</p>	<p>1) Longitud de intervención de cauce</p> <p>2) Volumen de revestimiento ejecutado</p> <p>3) Volumen de confinamiento ejecutado</p> <p>4) Volumen de desecho empleado en las obras</p> <p>5) Horas de extensión comunal</p>	<p>1) Medición del volumen de escombros y llantiones empleados en el proyecto, verificando que esa proporción sea al menos 30 %</p> <p>2) Levantamiento de listas y minutas durante las reuniones comunales</p> <p>3) Levantamiento de listas de asistencia a las reuniones</p>	<p>1) Se parte del supuesto que el proyecto tendrá la suficiente inspección con el fin de no solo verificar la calidad de los materiales y los requerimientos técnicos del proyecto sino también la realización de las mediciones de los volúmenes de obras y el registro de las actividades relacionadas con las actividades comunales</p>



<p><i>una proporción no menor al 30 % del volumen total del proyecto.</i></p> <p>5) <i>Garantizar una participación activa de la comunidad beneficiada durante la promoción, discusión, ejecución y seguimiento del proyecto</i></p> <p>6) <i>Garantizar dentro de la participación de la comunidad una participación de las mujeres en al menos un 50 % de todos los actores involucrados.</i></p>	<p>6) <i>Número de mujeres involucradas en el proyecto</i></p>	<p><i>comunales</i></p>	
<p><i>Actividades</i></p> <p>1) <i>Convocatoria a la comunidad para dar a conocer el proyecto</i></p> <p>2) <i>Convocatoria a la comunidad para conformar los equipos o comités de trabajo</i></p> <p>3) <i>Operación de dragado</i></p> <p>4) <i>Hincado de las dos primeras filas de tubos de 90 cm</i></p> <p>5) <i>Relleno con concreto ciclópeo de las dos primeras filas de tubos de 90 cm</i></p> <p>6) <i>Construcción de la viga corona de 20 cm x 100 cm</i></p> <p>7) <i>Colocación de las siguientes dos filas de tubos de 60 cm</i></p> <p>8) <i>Relleno con concreto ciclópeo de las siguientes dos filas de tubos de 60 cm</i></p> <p>9) <i>Construcción de la viga corona de 20 cm x 70 cm</i></p> <p>10) <i>Colocación de los llantiones para la conformación del confinamiento superior</i></p>	<p>1) <i>El presupuesto del proyecto se muestra en el apartado correspondiente a ese tema</i></p>	<p>1) <i>Dado el carácter constructivo del proyecto se aplicarán las mismas verificaciones indicadas para monitorear los productos y resultados del proyecto.</i></p>	<p>1) <i>El supone la capacidad instalada de la Municipalidad de Desamparados está acorde con las magnitud y complejidad del proyecto.</i></p>



## Cronograma / Plan de Trabajo:

Plan de Trabajo																		
Actividad	Producto	Meses												Responsable	Indicador	Presupuesto		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			Fondos OEA	Co-Finan.	Total (US\$)
<b>1.1. Promoción Comunal del proyecto</b>																		
1.1.1	Información a la Comunidad													Licda. Eva Sánchez	Horas de Gestión comunal	0	\$ 2000	\$ 2000
1.1.2.	Conformación Equipos Comunales													Licda. Eva Sánchez	Horas de gestión comunal	0	\$ 2000	\$ 2000
<b>1.2. Ejecución del Proyecto</b>																		
1.2.1	Materiales													Ing. Jesús Chinchilla	Medición de Unidades	\$49.116,81		\$49.116,81
1.2.2	Imprevistos													Ing. Jesús Chinchilla	%		\$2.455,84	\$2.455,84
1.2.3	Mano de obra													Ing. Jesús Chinchilla	%		\$19.646,73	\$19.646,73
1.2.4	Maquinaria y equipo													Ing. Jesús Chinchilla	%		\$9.823,36	\$9.823,36
1.2.5	Utilidad													Ing. Jesús Chinchilla	%		\$16.208,55	\$16.208,55
<b>1.3 Evaluación y Seguimiento Comunal</b>																		
1.3.1	Discusión y entrega del proyecto a la comunidad													Licda. Eva Sánchez	Horas de Gestión Comunal		\$ 2000	\$ 2000
<b>Total:</b>																	<b>\$103.251,29</b>	

#### 4.5. Composición del Equipo y Asignación de Tareas:

A continuación se presenta el equipo de trabajo que está involucrado con la ejecución de este proyecto:

<b>Nombre</b>	<b>Organización</b>	<b>Área de Experiencia</b>	<b>Posición Asignada</b>	<b>Tarea Asignada</b>
Ing. Jesús Chinchilla	Municipalidad de Desamparados	Ingeniería	Director de Proyecto	Planificación Diseño Ejecución e Inspección
Licda. Eva Sánchez	Municipalidad de Desamparados	Trabajo Social	Promotora Social del Proyecto	Coordinación de los aspectos de la coordinación comunal
Sr. Alcides Venegas	Municipalidad de Desamparados	Albañilería	Maestro de obras del Proyecto	Dirección en campo de las cuadrillas de Trabajo
5 peones	Municipalidad de Desamparados	Trabajo de campo	Peón	Ejecución de las tareas manuales del proyecto

#### 4.6. CV del Personal Propuesto: Ver Anexo 1

#### 5. Presupuesto: Ver Anexo 2

# **Anexo 1 CURRICULA VITAE DEL PERSONAL ASIGNADO AL PROYECTO**

## **Curriculum Vitae Ing. Jesús Chinchilla, Director del Proyecto**

### **DATOS PERSONALES:**

Nombre: Jesús Manuel Chinchilla González  
Sexo: masculino  
Dirección: 75 m Este de la Estación de Servicio Shell, San Rafael Abajo de Desamparados, Contiguo a los semáforos.  
Teléfonos: (506) 275-46-52, (506) 335-49-32 (cel)  
Nacionalidad. Costarricense  
Cédula: 1- 838-319  
*Estado civil.* Divorciado  
Lugar y fecha de nacimiento: San José, 6 de octubre de 1972  
Licencia de conducir B1 al día (vehículo liviano)

### **ESTUDIOS REALIZADOS:**

- Universidad de Costa Rica, 1998                      Licenciatura en Ingeniería Civil
  
- Liceo Roberto Gamboa Valverde.                      Certificado de conclusión de estudios secundarios. 1989
  
- Escuela Elías Jiménez Castro.                      Certificado de conclusión de estudios Primarios. 1984

### **OTROS ESTUDIOS:**

- Conocimiento avanzado de la lengua inglesa, Instituto Británico de Costa Rica. 1997, 2000, 2001, 2003 ( Niveles 4, 5 6 y 7 )
- Curso "Aspectos Esenciales del Procedimiento Administrativo", impartido por la Procuraduría General de la República, 2006
- Administración Efectiva del Tiempo, Definición de Prioridades y Organización del Trabajo, impartido por la empresa Asesorías Creativas, 2006
- Curso "Mercados Regionales de Energía", impartido por la Fundación Centro de Educación a Distancia para el Desarrollo Económico y Tecnológico y la Comisión de Energía de España, en colaboración con la Agencia Española de Cooperación Internacional, 2005
- III Curso de Regulación Energética de la Asociación Iberoamericana de Entidades Reguladoras de Energía "Redes de Energía Eléctrica y de Gas Natural", celebrado en el Centro de Formación de la Cooperación Española en Cartagena de Indias, Colombia, 2005.

- Seminario Taller "Salud Ocupacional y Riesgos del Trabajo", impartido por 1 empresa Asesorías Creativas, 2005.
- Seminario Taller, "Fundamentos de Contabilidad y Finanzas para no Especialistas", impartido por la empresa Asesorías Creativas, 2005
- X Congreso de Ingeniería Civil "Planificación en Infraestructura y Servicios Públicos", Colegio de Ingenieros Civiles de Costa Rica, 2004
- Curso "Hacia la Eficiencia de la Contratación Administrativa" impartido por el Dr. Rodolfo Saborío Valverde, 2004.
- IX Congreso de Ingeniería Civil "Academia y Ejercicio Profesional", Colegio de Ingenieros Civiles de Costa Rica, 2002.
- Curso de dinámica de estructuras y uso del Código Sísmico de Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Centro de Transferencia Tecnológica, julio-agosto, 1998
- Curso de análisis de estructuras mediante computadora (programa SAP90). Universidad de Costa Rica, Centro de Transferencia Tecnológica, enero- febrero, 1998.

## **PUBLICACIONES**

Octubre 1997

Estudio del Sistema Lagunar para el Tratamiento de Lodos Provenientes de Tanque Sépticos Domésticos. Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciado en Ingeniería Civil

## **DESTREZAS:**

- Manejo de herramientas de Microsoft Windows
- Manejo del programa Loop para redes hidráulicas.
- Manejo del programa Sap 2000 para análisis de estructuras.
- Manejo del programa Elsym 5 para modelar esfuerzos de fatiga en pavimentos.

## **EXPERIENCIA LABORAL:**

Abril, 2007 – A la fecha

Municipalidad de Desamparados. Coordinador Unidad de Ingeniería. La Unidad de Ingeniería, es responsable de la planeación, diseño y ejecución de proyectos de colectores pluviales, control de escorrentía superficial, obras fluviales. De igual forma, esta dependencia municipal proporciona soporte en ingeniería en el campo de edificaciones e infraestructura sanitaria, escolar, deportiva, recreacional y comunal.

Mayo, 2001 – Abril 2007

Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP). Profesional de la Dirección de Fiscalización y Defensa del Usuario. Ejecución de distintos procesos regulatorios entre ellos, el seguimiento y control de calidad en la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado, telecomunicaciones y- transporte marítimo, resolución de conflictos y controversias entre prestadores de servicios y usuarios, así como la aplicación del orden regulatorio. Participación en comisiones internas para el diseño de políticas regulatorias y actividades para la incorporación del componente usuario dentro de los procesos regulatorios, entre otras funciones.

Mayo, 2001 - Diciembre 2004

Coordinador del Proceso de Acueductos y Alcantarillado de la Municipalidad de Alajuela (Población Cubierta 150 000 habitantes) Responsable de la operación y mantenimiento del Acueducto. Realización de presupuestos anuales, planes operativos, y desarrollo de programas de planificación. Experiencia y contacto cercano con comunidades cubiertas por el acueducto tanto urbanas como rurales. Participación en la parte técnica de la elaboración de pliegos de tarifas en los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

Marzo, 2000 - Mayo 2001

Administradora de proyectos, APSA. Encargado de la logística para la construcción y el diseño de la operación de lanzamiento del Puente de Quebrada Salitral. El Puente de Salitral consta de una estructura metálica de 3 m de peralte y 156 m de longitud y fue lanzado con éxito del 6 al 10 de octubre del año 2001.

Planeación y diseño de la operación de lanzamiento del puente Ciruelas, el cual, se compone de una estructura metálica de 130 m de longitud y 2.8 m de peralte y fue lanzado con éxito del 15 al 17 de mayo del 2001. Ambos puentes pertenecen a la carretera Ciudad Colón Orotina.

Enero, 2000 - Marzo, 2000

Dirección técnica y construcción de casa de habitación Mrs. Hickmann, Río Oro de Santa Ana.

Julio, 1998- Septiembre 1999

Constructora LOA Hermanos S. A. Ing. Norman López.

- Coordinación de las áreas estructural, mecánica y eléctrica durante el proceso constructivo del proyecto American Outlet Mall .
- Labores de diseño de elementos estructurales.  
Diseño de sistemas de abastecimiento de agua potable, evacuación de aguas pluviales y negras y sistemas de bombeo.

Marzo, 1997 - Junio, 1998

Ingeniero de campo e investigación en el proyecto de mantenimiento rutinario de carreteras de la red vial nacional, programa Carreteras Excelentes. Convenio interinstitucional Ministerio de Obras Públicas y Transportes y Universidad de Costa Rica.

Marzo, 1996- Marzo, 1997

Asesoría técnica brindada en el Sub Área de Control de Calidad y Geotecnia del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, convenio FUNDEVI UCR-Consejo de Seguridad Vial.

Marzo, 1995 - Julio, 1996

Asistente del profesor Ing. Ramiro Gamboa de la Universidad de Costa Rica, curso: Ingeniería Económica.

Marzo, 1992 - Diciembre, 1993

Asistente en el departamento de circulación de la biblioteca Carlos Monge Alfaro de la Universidad de Costa Rica.

## **ESTUDIOS Y CONSULTORÍAS**

Marzo 2000 - Mayo 2001

Consultorías en el campo de sistemas de evacuación pluvial, sanitaria y estudios hidrológicos, para la compañía Arquitécnicas. (Arq. Óscar Villavicencio)

Junio 1999- Agosto 1999

Estudio hidrológico y diseño hidráulico de la quebrada adyacente al nuevo Hospital de Alajuela realizado para la Caja Costarricense de Seguro Social por medio del Ing. Miguel Cruz Azofeifa.

## **ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES**

- Miembro de la Junta de Educación del Liceo Roberto Gamboa Valverde, San Rafael Abajo, Desamparados.
- Aficionado a los temas históricos especialmente historia contemporánea.
- Interesado en los temas económicos y sociales.
- Natación.
- Escucha de emisiones radiales en Onda Corta

## **REFERENCIAS**

Ing. Dagoberto Araya, Director Departamento de Aguas Residuales Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados AyA Tels: (506)242 50 00, Cel: 8133216

Ing. Napoleón Cruz, Director Departamento de Obras Urbanas Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados A y A Tels: (506) 242 50 00, Cel: 838 77 99.

Ing. Luis Diego Bolaños, Ingeniero Jefe de Proyecto Puentes Mayores Carretera Ciudad Colón-Orotina IMNSA Consultores - MOPT Tel: 234-1587 382-6822

*Curriculum Vitae: Licda. Evangelina Sánchez Guerrero, Coordinadora de Servicios Sociales y Comunales del Proyecto*

**INFORMACIÓN PERSONAL**

---

Nombre:	Evangelina
Apellidos:	Sánchez Guerrero
Cédula:	104340229
Fecha de nacimiento:	23 de noviembre de 1954
Dirección:	Patarrá de Desamparados
Teléfono:	22767228/83227086
E-Mail:	esanchez@desamparados.go.cr
Estado civil:	Soltera
Nacionalidad:	Costarricense

**ESTUDIOS REALIZADOS**

---

1960-1965	Escuela Líder Juan Monge Guillén • Primaria
1966-1974	Liceo Costa Rica Nocturno
2014	Licenciatura en Planificación Económica y Promoción Social Universidad Nacional

**ESTUDIOS ADICIONALES**

---

- Gestión de Riesgo de Desastres , CNE Costa Rica, Universidad Católica Sedes Sarpentie
- Atención de Emergencias, CNE Costa Rica
- Gestión Vial Municipal, Lanamme, Universidad de Costa Rica

## Anexo 2 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

PROYECTO: **OBRAS DE PROTECCION CALLE NARANJO HIGUITO**

DISTRITO: **SAN MIGUEL**

REVESTIMIENTO CON LLANTAS RECICLADAS			CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
BLOQUE LLANTAS	0,15	75	222,00	m3	\$22,75	\$5.050,50
LASTRE	2	75	37,50	m3	\$32,25	\$1.209,38
ALAMBRE	0,75	75	56,25	m	\$5,75	\$323,44
					<b>Materiales</b>	<b>\$6.583,31</b>

MATERIALES PLACA CORRIDA TUBO 36"			CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
CONCRETO	0,4	75	31,50	m3	---	---
CEMENTO	8,6		276,00	sacos	\$10,50	\$2.898,00
ARENA	0,6		19,00	m3	\$30,25	\$574,75
PIEDRA	0,9		29,00	m3	\$32,25	\$935,25
VARILLA #3 ( AROS)	0,4	3,1	102,00	unidad	\$4,50	\$459,00
VARILLA #3	6	75	75,00	unidad	\$2,50	\$187,50
ALAMBRE NEGRO			30,00	kg	\$2,50	\$75,00
FORMALETA	60,72	3,9	237,00	varas	\$3,25	\$770,25
REGLA 1X3	0,2	150	445,00	varas	\$1,00	\$445,00
					<b>Materiales</b>	<b>\$6.344,75</b>

MATERIALES PLACA CORRIDA TUBO 24"			CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
CONCRETO	0,225	75	17,72	m3	---	---
CEMENTO	8,6		153,00	sacos	\$10,50	\$1.606,50
ARENA	0,6		11,00	m3	\$30,25	\$332,75
PIEDRA	0,9		16,00	m3	\$32,25	\$516,00
VARILLA #3 ( AROS)	0,4	2,3	76,00	unidad	\$4,50	\$342,00
VARILLA #3	6	75	75,00	unidad	\$4,50	\$337,50
ALAMBRE NEGRO			25,00	kg	\$2,50	\$62,50
FORMALETA	45,36	3,9	190,00	varas	\$3,25	\$617,50
REGLA 1X3	0,2	112,5	350,00	varas	\$1,00	\$350,00
					<b>Materiales</b>	<b>\$4.164,75</b>



MATERIALES TUBOS DE CONCRETO 36"			CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TUBO CONCRETO 36"	0,9	75	158,00	unidad	\$47,25	\$7.465,50
CONCRETO CICLOPEO	0,64	2	105,49	m3	---	---
40% PIEDRA BRUTA			43,00	m3	\$34,00	\$1.462,00
60% CONCRETO			63,29	m3	---	---
CEMENTO	8,6		545,00	sacos	\$10,50	\$5.722,50
ARENA	0,6		38,00	m3	\$30,25	\$1.149,50
PIEDRA	0,9		57,00	m3	\$32,25	\$1.838,25
VARILLA #3	3	2,5	104,00	unidad	\$4,50	\$468,00
					<b>Materiales</b>	<b>\$18.105,75</b>

MATERIALES TUBOS DE CONCRETO 24"			CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TUBO CONCRETO 24"	0,6	75	231,00	unidad	\$28,50	\$6.583,50
CONCRETO CICLOPEO	0,28	2	68,54	m3	---	---
40% PIEDRA BRUTA			28,00	m3	\$34,00	\$952,00
60% CONCRETO			41,13	m3	---	---
CEMENTO	8,6		354,00	sacos	\$10,50	\$3.717,00
ARENA	0,6		25,00	m3	\$30,25	\$756,25
PIEDRA	0,9		38,00	m3	\$32,25	\$1.225,50
VARILLA #3	3	2,5	152,00	unidad	\$4,50	\$684,00
					<b>Materiales</b>	<b>\$13.918,25</b>

RESUMEN		
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD
TUBERIA CONCRETO 24"	231,00	unidad
TUBERIA CONCRETO 36"	158,00	unidad
CEMENTO	1365,50	sacos
ARENA	149,25	m3
PIEDRA CUARTA	140,00	m3
PIBRE BRUTA	71,00	m3
LASTRE	56,25	m3
VARILLA #3	584,00	unidad
TABLA FORMALETA 1X12"	427,00	varas
REGLA 1X3"	795,00	varas
CLAVO 2"	5,00	kg
ALAMBRE NEGRO	55,00	kg
		<b>\$49.116,81</b>

RESUMEN PROYECTO	
Total Materiales	\$49.116,81
*Imprevistos 5%	\$2.455,84
*Mano de Obra 40%	\$19.646,73
*Maquinaria y Equipo 20%	\$9.823,36
	<b>\$81.042,74</b>
*Utilidad 20%	\$16.208,55
Información a la comunidad	\$2.000,00
Conformación Equipos Comunales	\$2.000,00
Discusión y entrega de proyecto a la comunidad	\$2.000,00
<b>Costo Total Aproximado</b>	<b>\$103.251,29</b>

**NOTA:**

- \* Montos asumidos por la Municipalidad de Desamparados
- Este presupuesto tanto en costo como en materiales corresponde a un calculo estimado.
- Los precios mostrados no incluyen impuesto de ventas y pueden variar segun el distribuidor y el valor comercial del mercado nacional.

# Anexo 3: Documentos sobre la existencia legal de la Municipalidad de Desamparados

Cédula Jurídica/Consecutivo Identificación

Page 1 of 1

Nº 726084



REPUBLICA DE COSTA RICA  
REGISTRO NACIONAL

CERTIFICACION DE NUMERO DE CEDULA JURIDICA/CONSECUTIVO IDENTIFICADOR  
NUMERO DE CERTIFICACION: \*-\*3943238-2012\*-\*

**REGISTRO NACIONAL**  
A LA ENTIDAD JURIDICA DENOMINADA: MUNICIPALIDAD DE DESAMPARADOS

LE CORRESPONDE EL NUMERO DE CEDULA JURIDICA O CONSECUTIVO IDENTIFICADOR: \*3-014-042048\*

ESTA ASIGNACION DE NUMERO TIENE UNA VIGENCIA INDEFINIDA, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL DECRETO EJECUTIVO No. 34691-J DEL 19 DE AGOSTO DEL 2008 Y EL CRITERIO REGISTRAL DE LA DIRECCION GENERAL DEL REGISTRO NACIONAL No. D.G.R.N. 001-2008.

LA PRESENTE CERTIFICACION CONSTITUYE DOCUMENTO PUBLICO CONFORME LO ESTABLECE EL ARTICULO 71 DEL DECRETO EJECUTIVO, NUMERO 26771-J DEL 18 DE MARZO DE 1998 Y EL ARTICULO 369 DEL CODIGO PROCESAL CIVIL.

\*- DADO EN EL REGISTRO NACIONAL, A LAS 13 HORAS 5 MINUTOS Y 39 SEGUNDOS, DEL 21 DE JUNIO DEL 2012-\*

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO.  
VERONICA CHAVARRIA SOLIS

NULA SIN LOS TIMBRES DE LEY CANCELADOS EN SOLICITUD ADJUNTA Y SELLOS CORRESPONDIENTES.

REGISTRO NACIONAL  
SERVICIOS DIGITALIZADOS

SERVICIOS DIGITALIZADOS

REGISTRO NACIONAL  
SERVICIOS DIGITALIZADOS

SERVICIOS DIGITALIZADOS

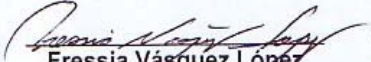
## Municipalidad de Desamparados Secretaría General

La suscrita, Fressia Vásquez López, Certificadora Auxiliar de la Secretaría General de la Municipalidad de Desamparados, con fundamento en el inciso c) del Artículo 53 del Código Municipal, Ley 7794 del 30 de abril de 1998, **certifica:**

1. Que la señora **Maureen Fallas Fallas**, cédula No. 1-859-681, mayor, divorciada, Administradora de Empresas, vecina de Quebrada Honda de Patarrá, Desamparados, es la Alcaldesa de la Municipalidad de Desamparados, entidad con Personería Jurídica No. 3-014-042048.
2. Que fue electa popularmente en tal función el día cinco de diciembre de dos mil diez, para el periodo legal comprendido entre el siete de febrero de dos mil once y el treinta de abril de dos mil dieciséis, de conformidad con la Resolución No. 0019-E11-2011 de las nueve horas con treinta minutos del tres de enero de dos mil once, del Tribunal Supremo de Elecciones, publicada en la Gaceta No. diez del día catorce de enero de dos mil once.
3. Que según los incisos a) y n) del Artículo 17 del Código Municipal (Ley No. 7794), corresponde a la Alcaldesa Municipal ejercer las funciones inherentes a la condición de administradora general y jefe de las dependencias municipales, vigilando la organización, el funcionamiento, la coordinación y el fiel cumplimiento de los acuerdos municipales, las leyes y los reglamentos en general; asimismo, ostentar la representación legal de la Municipalidad, con las facultades que le otorguen dicha ley y el Concejo Municipal. En consecuencia, dicha funcionaria tiene la potestad para abrir cuentas corrientes a nombre de la Municipalidad de Desamparados, así como realizar operaciones bancarias propias de la institución y que la legislación vigente las autorice.

Se extiende la presente certificación a las doce horas del día 28 de julio de 2014.

ULTIMA LINEA \_\_\_\_\_

  
**Fressia Vásquez López**  
Certificadora Auxiliar



Ci: Archivo.-