

X I X CONGRESO PANAMERICANO DE INGENIERIA NAVAL

Por: Ing. Wilmo Jara Calderón
Profesor de la FIMCM, ESPOL
wjara@espol.edu.ec

ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN PUERTO PESQUERO EN LA ENSENADA DE ANCONCITO

RESUMEN

El objetivo principal del estudio realizado fue determinar el tamaño y capacidad de la flota pesquera que tiene como base la población de Anconcito, con esta información se dimensionó las instalaciones requeridas para el puerto pesquero.

Mediante tres encuestas se logró determinar: la cantidad de embarcaciones que llegan o fondean en Anconcito, el tipo de pesca que se desarrolla en el sector y datos de la capacidad de captura de los diferentes tipos de embarcaciones que operan en la zona.

El análisis de la batimetría de la ensenada sirvió para definir dónde se podría construir los muelles y otras facilidades para la prestación de servicios a la comunidad que se dedica a la pesca. Se determinaron tres posibles alternativas de ubicación:

La primera, en la Punta Ancón, es la que ha tenido mayor aceptación de los pescadores, su costo referencial está entre los 9 y 10 millones de dólares.

La segunda, atrás de los acantilados, su costo de construcción es aproximadamente el 60% de la primera opción.

La tercera, al costado este de la población, su mayor ventaja es su bajo costo, estimado en un millón doscientos mil dólares.

En base a un análisis de las condiciones imperantes en el sector como: vientos, olas, accesos por mar y tierra, profundidad requerida, costos de construcción de la instalación y el criterio de los pescadores, se seleccionó la alternativa más conveniente a los intereses de la comunidad.

INTRODUCCION

Anconcito es una parroquia del Cantón Salinas, Provincia del Guayas, República del Ecuador. La actividad prevaleciente de la cual vive la mayor parte de la población es la pesca. El crecimiento de la actividad pesquera, en las últimas tres décadas, es de tal magnitud que el número de habitantes de toda la población se ha duplicado. El número de embarcaciones ha crecido tanto que, el espacio de la playa donde se acomodan las embarcaciones, cuando no están en faenas de pesca, está completamente saturado y ya no hay más espacio para quienes desean varar sus embarcaciones. Esto está llevando a que se produzcan conflictos crecientes entre pescadores.

Los barcos pesqueros que, por su tamaño, no pueden acercarse a la playa, fondean a gran distancia de esta, desde donde tienen que abastecerse de combustible, agua hielo, víveres y otros insumos, utilizando botes. La descarga de la pesca también se hace mediante trasbordo. Esta situación acarrea muchos problemas como encarecimiento del proceso, pérdida de tiempo de las embarcaciones, estropeo del producto, contaminación ambiental por derrames de combustible, etc. La ineficiencia en el proceso conduce a una baja productividad de la actividad pesquera en general.

Los controles de calidad en el mismo sitio de producción, exigidos por los países que importan productos alimenticios, afectarán la comercialización de la pesca de exportación desde lugares como Anconcito en el corto plazo.

En todos los estudios que se han hecho sobre la pesca en la Península de Santa Elena, por parte de organismos como el Instituto Nacional de Pesca, Subsecretaría de Recursos pesqueros, ESPOL, y otros, la conclusión es la misma: ineficiencia del proceso, insalubridad, baja productividad, entre otros.

La forma mas viable de resolver gran parte de los problemas relacionados con la actividad pesquera de Anconcito es la construcción de un muelle y la adecuación de espacios, desde donde se pueda abastecer los servicios que requiere un puerto pesquero como: bodegas refrigeradas para el almacenamiento de la pesca, fábricas de hielo, surtidores de combustible, talleres de reparación de motores, ferreterías, restaurantes, etc.

Se plantearon tres alternativas para la ubicación del muelle, cuyo detalle se puede ver en las figura No. 3.

INFORMACION GENERAL SOBRE LAS PESQUERIAS DE ANCONCITO

Con el propósito de determinar las condiciones y características en las que se desenvuelven las pesquerías en Anconcito se llevaron a cabo tres encuestas: la primera, para cuantificar el número de embarcaciones que operan en el lugar; la segunda, para determinar la situación y características generales de esta actividad; y, la tercera, para cuantificar las capturas de cada segmento y tipo de pesca y compararlo con las encuestas del INP realizadas en 1995 y 1997.

En la primera encuesta que se llevó a cabo entre el 12 y 16 de Enero del 2004 se hizo un censo de las embarcaciones que se encontraban operando en Anconcito a esa fecha, no se tomaron en consideración a las balandras y canoas por ser embarcaciones que por su naturaleza y tamaño no usarán el muelle. Los resultados de la segunda y tercera encuesta se los da a continuación:

- De las personas que se dedican a la pesca en Anconcito el 100% es del género masculino y su edad promedio es de 38 años. Aproximadamente el 97% de ellos son pescadores artesanales. El 72% trabaja en embarcaciones que no son de su

propiedad.

- Sesenta y tres de cada cien pescadores trabaja en botes de fibra de vidrio de 7,5 m de eslora, con motores fuera de borda de 75hp accionados a base de gasolina comercial con subvención artesanal.

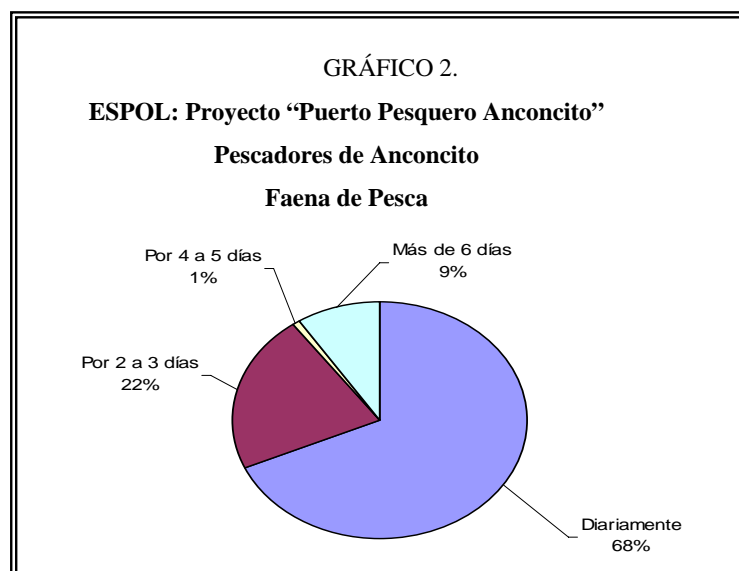
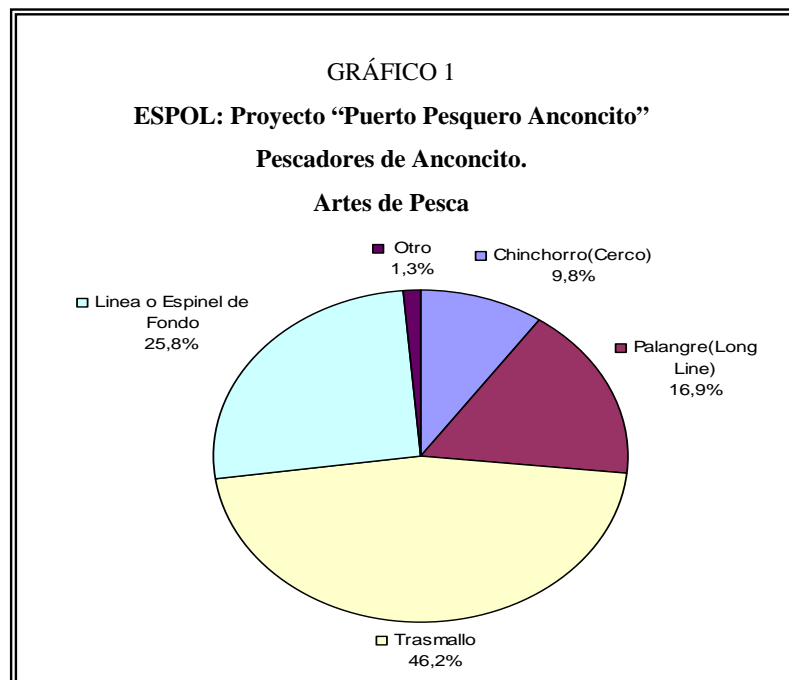
-El 68 por ciento de los pescadores salen diariamente a realizar las faenas de pesca (gráfico 2); el 46,2% utiliza el trasmallo como arte de pesca y el 16,9% usa palangre (gráfico 1)

- El 91,6% indicó que existe congestión de transporte en la playa; el 84,1% indicó que no hay lugar donde se pueda almacenar la pesca; y, el 74,8% opinó que no existe suficiente espacio en la playa para varar las embarcaciones.

- El 94% piensa que es necesario que se construya un muelle para embarcaciones pequeñas, el 90% cree que es necesario un muelle también para embarcaciones grandes

- El 56% de pescadores considera que hay mucha contaminación en el puerto

- El 76% de pescadores opina que no hay suficientes lugares donde se pueda adquirir insumos para la pesca ni talleres de reparación mecánicos y eléctricos.



CARACTERISTICAS DE LA FLOTA PESQUERA DE ANCONCITO.

Las pesquerías que se desarrollan en Anconcito están compuestas por los siguientes grupos:

- 1.- Buques nodriza. Cada uno de los cuales opera acompañado de un grupo de botes, y se dedican a la pesca de dorado, albacora, bonito barrilete, picudos y tiburones
- 2.- Botes de fibra de vidrio (PRFV). Se dedican a la pesca de dorado y también de peces demersales como congrio, perela, cabezudo, pargo, cherna, robalo, corvina de roca, corvina plateada.
- 3.- Buques chinchoreros o sardineros. Se dedican a la pesca blanca.
- 4.- Botes (pangas) que se dedican principalmente a la pesca de camarón, langostino, robalo y corvina.

Los buques nodriza son embarcaciones que tienen una eslora promedio de 20 m y un calado que varía entre 1,50 y 2,00 m. En el período que se desarrolló la encuesta, (6 de Enero al 18 de Febrero del 2004), se dedicaron a esta actividad 23 embarcaciones que produjeron una captura de 647.970,0 libras (294.532 kg) de dorado. Según versión de los pescadores, la captura fue menos que en años anteriores.

Según información del Instituto Nacional de Pesca, la pesca de dorado se lleva a cabo entre Diciembre y Abril. Entre Mayo y Diciembre se pesca albacora y entre Mayo y Julio se pesca bonito barrilete (2)

Los botes de fibra de vidrio (PRFV), cuyo tamaño promedio es de 7,5 m., son propulsados con motores fuera de borda de 75 hp. Durante el período de la encuesta laboraron 39 embarcaciones que produjeron 29.026 libras (13.193 kg) de dorado y 4.771 libras (2.168 kg) de corvina.

La captura de los peces demersales se lleva a cabo luego de la pesca del dorado, entre junio y diciembre

La flota sardinera o chinchorrera está compuesta por barquitos de madera cuya eslora está entre los 10,1 y 21,52 m , propulsados con motores estacionarios dentro de borda de 120 a 180 hp. Se dedican en general a la pesca blanca.

Del 12 de Enero al 18 de Febrero que se llevó a cabo la encuesta, este grupo de la flota, pescó un total de 25.494 gavetas de pesca blanca, (la gaveta es una unidad de medida de volumen de aproximadamente 0.1 m³), 5038 gavetas para harina de pescado, 692 lbs de corvina, 913 lbs de robalo, 256 lbs de pargo, 44 lbs de sierra y 1357 lbs de guayaibe.

En la encuesta se registraron 55 botes que se dedicaron a la pesca de langostino, robalo y corvina. Estas embarcaciones en su mayor parte son pangas de madera de menor tamaño y capacidad que los botes de fibra de vidrio. Durante el periodo del 19 de Enero al 18 de Febrero del 2004, este grupo de embarcaciones produjo: 1.835 lbs de camarón, 5.046 lbs de robalo y 3.257 lbs de corvina.

Según el Segundo Censo Pesquero Nacional efectuado en 1971 en Anconcito había 32 canoas, 5 botes de madera y 2 balandras.

Según las estadísticas de la División de Biología y Evaluación de Recursos Pesqueros del INP, en 1997 existían en Anconcito: 50 canoas, 600 botes de fibra de vidrio, 100 botes de madera, 4 balandras y 8 barcos de madera, con un total de

762 embarcaciones. En Enero del 2004 nosotros contabilizamos que en operación habían: 238 botes de fibra de vidrio, 58 botes de madera y 40 barcos pesqueros, dándonos un total de 336 embarcaciones. No se contabilizaron canoas ni balandras.

En la encuesta no se ha considerado los buques que pertenecen a la empresa privada, por cuanto ellos tienen sus propias instalaciones de servicio. Cabe destacar, sin embargo, que a Anconcito llegan con alguna frecuencia embarcaciones de sitios aledaños como Chanduy, Santa Rosa, Engabao y El Real, los cuales pueden contarse como potenciales clientes del puerto pesquero de Anconcito.

ESPACIOS REQUERIDOS PARA LAS INSTALACIONES.

De acuerdo a las estadísticas del INP (2) desde el año 1971 se produjo un crecimiento muy grande de la flota establecida en Anconcito, llegando en 1997 a 762 embarcaciones. Esto provocó una elevada concentración de embarcaciones en la playa y en el fondeadero. En las temporadas altas de pesca el congestionamiento de embarcaciones, vehículos, comerciantes y en general de personas involucradas en la actividad pesquera es de tal magnitud que se producen conflictos al igual que ocurre cuando, durante los aguajes, los dueños de los botes pesqueros quien varar en la playa sus embarcaciones y no encuentran espacio disponible (3)

Los espacios requeridos para un adecuado funcionamiento del puerto son:

- Un muelle de unos 180 m de largo para dar cabida a unos 5 o 6 barcos.
- Un espacio de unos 50 a 60 m de largo para acomodar a las embarcaciones que llegan a tomar combustible.
- Una plataforma de servicio para los botes pesqueros de 500 a 600 m² de superficie por unos 100 m de frente y 1,2 m de profundidad.
- Un atracadero, tipo marina, para botes y barcos pequeños de unos 120 m de frente por unos 2 m de profundidad.
- Espacios para área administrativa

Con relación a los servicios que se brindarán al pie del muelle hemos considerado contar con lo siguiente:

- Despacho de combustibles: diesel y gasolina comercial
- Entrega de agua potable y hielo
- Facilidades para la carga y descarga de la pesca y otros insumos.
- Provisión de energía eléctrica para los trabajos de reparación de los buques

En un espacio próximo al muelle se ofrecerá los siguientes servicios:

- Talleres para reparaciones y mantenimiento: mecánico, eléctrico, electrónico y de refrigeración
- Bodegas para carga seca y refrigerada.
- Ferreterías
- Restaurantes
- Parqueaderos

En un espacio adecuado se instalará un varadero que ofrecerá los servicios de carenamiento a los buques pesqueros y de otra índole.

CRITERIOS PARA LA UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Tomando en consideración los factores de mayor importancia con respecto a la operatividad de un puerto, se seleccionaron tres sitios donde se podría ubicar los muelles de servicio para la flota pesquera de Anconcito.

En la figura No. 3 se indican los sitios mas adecuados donde se podrían construir los muelles.

La primera y segunda alternativas son similares con respecto a la capacidad de servicios que podría brindar el puerto pesquero, en tanto que la tercera alternativa es algo más limitada en cuanto al tamaño de embarcaciones que lo podrían utilizar y los servicios de protección que, como marina, están en capacidad de ofrecer las dos opciones primeras.

Los accesos por mar y tierra, la profundidad disponible para las embarcaciones, a determinada distancia desde tierra, la protección de los vientos y de las olas, el tipo de fondo marino, entre otros factores, fueron considerados en el análisis para la ubicación de estos tres sitios.

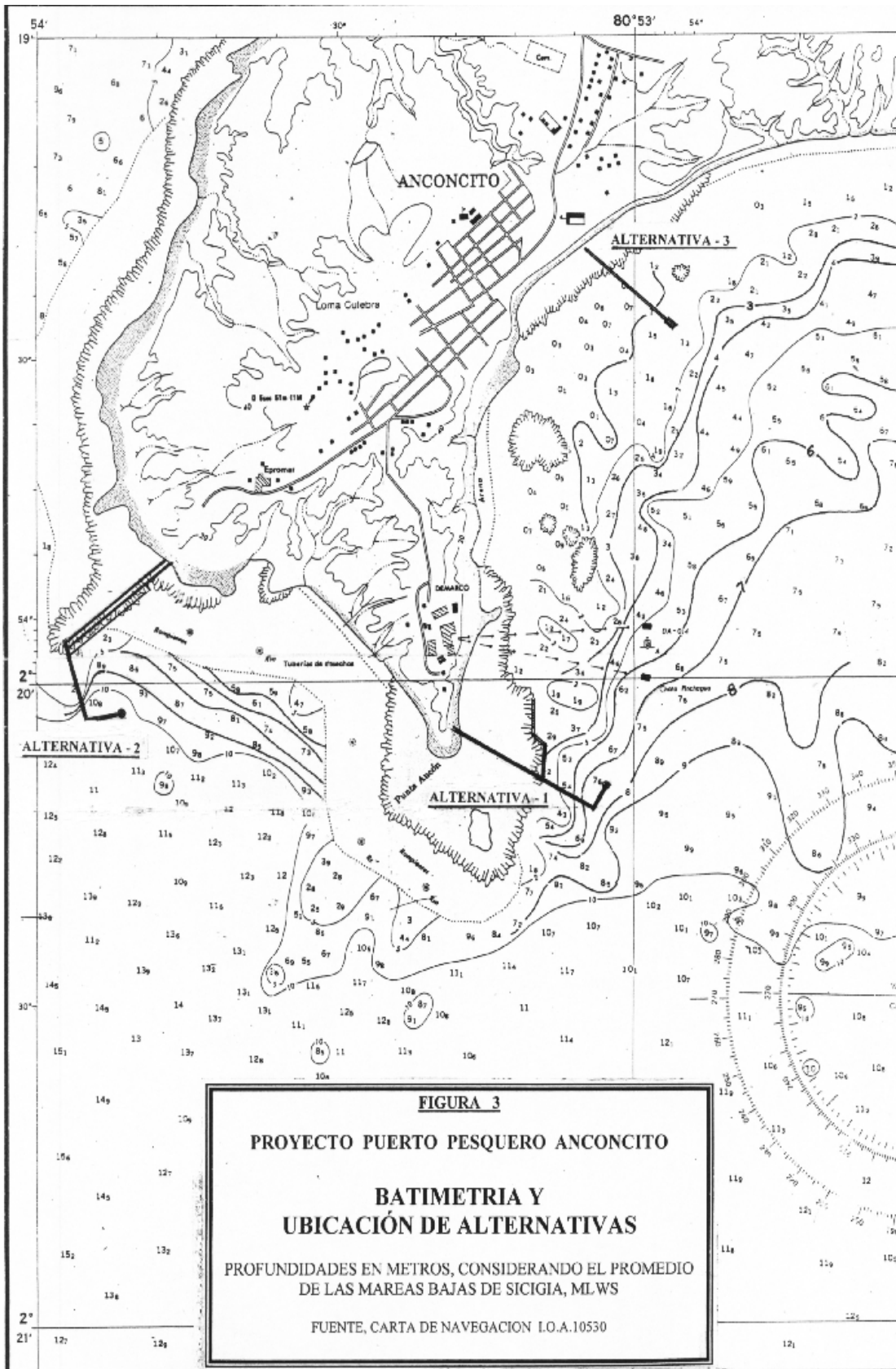
De las tres alternativas planteadas, la primera es la que mayores ventajas ofrece en cuanto a protección del oleaje y de los vientos. La dirección prevaleciente de las olas y de los vientos, durante la mayor parte del año, está en el segmento conformado por las direcciones suroeste y oeste. (1)

La alternativa 1 tiene una adecuada protección de los oleajes que provienen de las direcciones antes anotadas y en forma parcial de los vientos que llegan al sitio aproximadamente con la misma orientación, figura 3

En la alternativa 2 la mayor ventaja es el acceso por tierra; el sitio está despejado y, a corta distancia, desde la línea de costa se llega a los 10,0 m de profundidad. Otra ventaja es que a este muelle podrían llegar no solamente barcos pesqueros sino buques de cualquier tipo y de hasta 10 m de calado, figura 3.

La mayor desventaja en este sector es el oleaje; si bien, mediante un rompeolas se puede tener un muelle convenientemente protegido de las olas, sin embargo, el acceso por mar al muelle puede resultar un tanto incómodo para las embarcaciones que entran y salen de la instalación, figura 3

La tercera alternativa es un muelle parcialmente protegido del oleaje, construido sobre pilotes, que termina en dos escalinatas – plataforma que servirían para el embarque y desembarque de carga. En esta opción la profundidad se restringe para la recepción solamente de botes y barquitos pequeños de poco calado. Esta opción se planteó mas que nada por su bajo costo, pero tuvo poca aceptación por parte de los pescadores.



SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA MÁS ADECUADA

Esta es una fase preliminar para determinar los posibles sitios a donde se puede instalar los muelles y otras facilidades que requiere un puerto pesquero. Se entiende que será necesario hacer estudios de ingeniería, económicos y de impacto ambiental y social más profundos, que conduzcan a una ubicación adecuada de la instalación requerida (3)

En el cuadro 1 que se muestra a continuación se presenta un resumen de las ventajas y desventajas que han sido considerados para la selección del sitio mas adecuado de las facilidades portuarias a implementarse.

Desde el punto de vista técnico, operativo y de aceptación ciudadana, la primera alternativa es la más viable; pero, desde el punto de vista económico, no (3)

La segunda alternativa no puede ser completamente desechada, pues, es necesario hacer un análisis más a fondo de la proyección a futuro del puerto y su incidencia en el nivel regional.

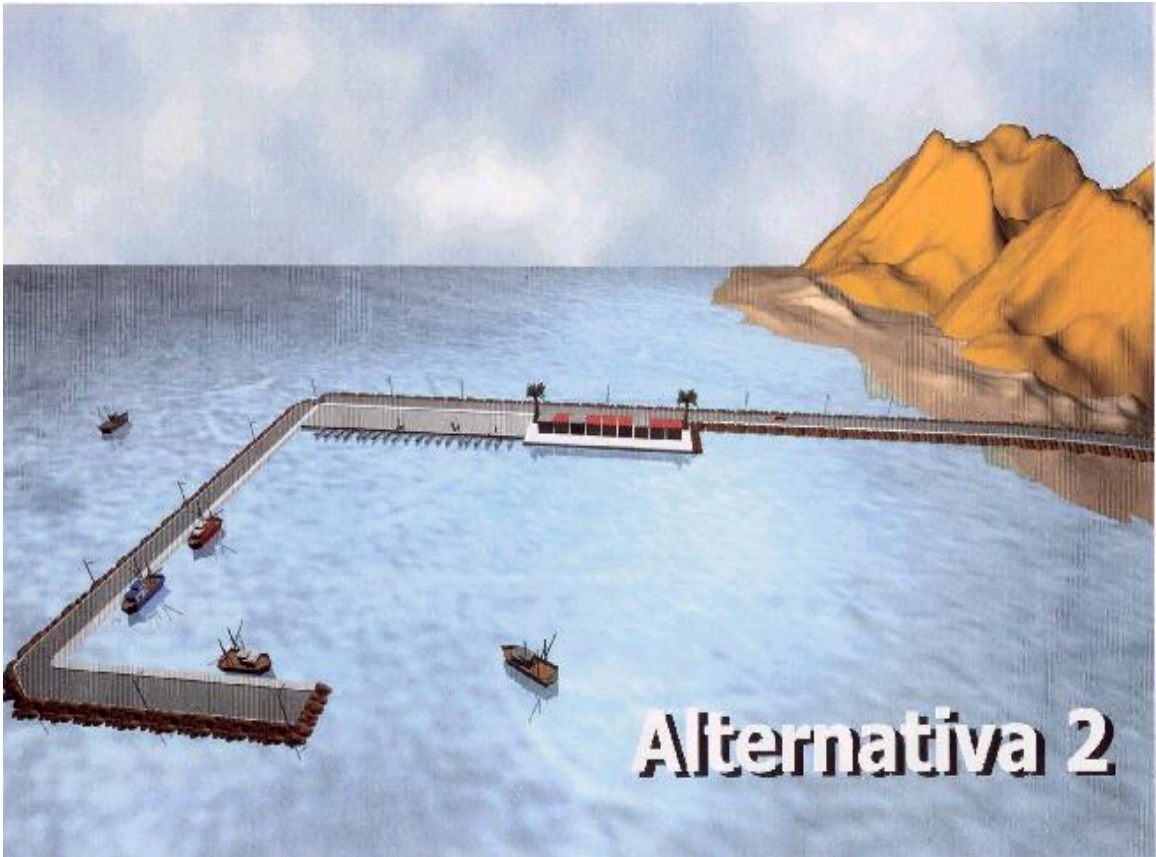
La tercera alternativa no despertó mayor interés de la comunidad.

CUADRO No. 1

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TRES ALTERNATIVAS

Rubros analizado	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Fondo marino	Rocoso, no apto para muelle sobre pilotes. En su construcción debe usarse enrocados o cajonetas de hormigón, caissons	Rocoso no apto para muelle sobre pilotes. En su construcción debe usarse enrocados o cajonetas de hormigón, caissons	Superficialmente arenoso.
Olas	Parcialmente protegido de las olas que llegan del oeste y sur oeste.	No tiene ninguna protección de las olas	Parcialmente protegido, pero menos que en la 1ª. alternativa
Mareas	Amplitud de mareas 2,5 m	Amplitud de mareas 2,5 m	Amplitud de mareas 2,5 m
Corrientes	Las corrientes se deben a refracción y difracción de las olas y al flujo y reflujo de mareas	Las corrientes en este sitio son más intensas que en el caso anterior, aquí influye también el oleaje y el viento	En este sector las corrientes se deben principalmente a la acción de las mareas y de los vientos
Batimetría	Fondo irregular con una plataforma rocosa extensa que se prologa hacia el mar, a poca distancia de tierra se obtiene una buena profundidad	Fondo rocoso irregular que favorece el enrocado de acceso al muelle	Fondo plano de poca pendiente, una adecuada profundidad se encuentra a considerable distancia desde tierra

Vientos	Parcialmente protegido	Desprotegido	Desprotegido
Visibilidad	Buena	Buena	Buena
Acceso por tierra	Extenso y difícil, requiere 1 km de enrocado al pie del acantilado	Es menos extenso y complicado que el anterior	Es el menos extenso y complicado que los otros dos
Acceso por mar	Sin restricciones	Sin restricciones, algo incomodo por el oleaje	Sin restricciones
Criterio de las tripulaciones de barcos	Piensen que operativamente es la mejor opción. Está alejado del pueblo.	Golpea mucho el viento. El mar es muy agitado. Las maniobras de acceso al muelle pueden tornarse difíciles durante los aguajes	Restringido solamente a embarcaciones pequeñas. No brinda todos los servicios requeridos por la flota pesquera.
Costo	Referencial aproximado, entre 9 y 10 millones de dólares	Aproximadamente un 60% de la alternativa 1	Aproximadamente un millón doscientos mil dolares
Financiamiento	Difícil de conseguir	Es asequible	Más fácil
Impacto Ambiental	Considerable	Considerable	Menor impacto
Impacto Social	Mayor beneficio	Aceptable	Algún beneficio
Proyección a futuro	Gran posibilidad	Buena posibilidad	Poca posibilidad
Aceptación ciudadana	Buena aceptación	Poca aceptación	Poca aceptación





Alternativa 3



**Vía de Acceso
Alternativa 1y2**

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ATLAS METEOROLOGICO DEL INOCAR, 1945-1977
Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador, Guayaquil, Ecuador
- 2.- DIACNOSTICO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA ARTESANAL DE LA PARROQUIA ANCONCITO, PROVINCIA DEL GUAYAS.
Instituto Nacional de Pesca.
Boletín Científico y Técnico, Volumen XVII, Número 6, 1999, Guayaquil, Ecuador.
- 3.- ESTUDIOS PRELIMINARES PAR LA INSTALACION DE FACILIDADES PORTUARIAS EN EL PUERTO PESQUERO DE ANCONCITO, PROVINCIA DEL GUAYAS.
Jara, W. Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2003, Guayaquil, Ecuador
- 4.- LA PESCA ARTESANAL DE PECES DEMERSALES EN EL PUERTO DE ANCONCITO (CANTON STA. ELENA, PROVINCIA DEL GUAYAS), DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE 1998.
Subsecretaría de Recursos Pesqueros
Documento PESCART 01/98, Guayaquil, Ecuador
- 5.- METODOS Y APLICACIONES DEL MUESTREO
Azorín, F y Sanchez Crespo, J.L. (1986); Alianza Universidad de Madrid- España.
- 6.- PLAN DE DESARROLLO ESTRATEGICO DEL CANTON SALINAS.
Programa de Desarrollo de la Península de Sta. Elena
Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2000, Guayaquil, Ecuador
- 7.- PLAN DE DESARROLLO ESTRATEGICO PARTICIPATIVO DEL CANTON STA. ELENA.
IPUR, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador, 2000
- 8.- PLAN DE DESARROLLO REGIONAL, PENINSULA DE SANTA ELENA, ECUADOR.
Trabajo de planificación realizado por los participantes del curso de Post Grado sobre Desarrollo Rural Regional Integrado, promoción 1994
Centro de Estudios Regionales Urbano Rural (ERUR), Rehovet, Israel, 1995
- 9.- PLAN DE ORDENAMIENTO DE LA PESCA Y ACUICULTURA DEL ECUADOR.
Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Ecuador, 2003
- 10.- RESULTADOS DEL V CENSO POBLACIONAL Y VI DE VIVIENDA.
INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2003, Guayaquil, Ecuador.
- 11.- SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE MARINO Y COSTERO EN EL PACIFICO SUDESTE.
CPPS, Comisión Permanente del Pacifico Sur, 1998.